

**FIZIKA VA
MATEMATIKA
FANIDAN
2016- YIL
ORIGINAL TEST
VARIANTLARI**

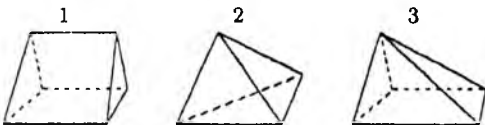
34. Yaxshi so'z bilan ilon inidan chiqar. Ushbu gapdagi qo'shimchalar haqidagi to'g'ri ma'lumotlarni aniqlang.
1) ismning munosabat shakli 2 o'rinda qatnashgan; 2) fe'l nisbati shaklini hosil qiluvchi qo'shimcha 1 o'rinda qatnashgan; 3) belgisiz tushum kelishigi 1 o'rinda qatnashgan; 4) fe'lning munosabat shakli 1 o'rinda qatnashgan
A) 1, 2 B) 2, 3 C) 3, 4 D) 1, 4

35. Biz tinchlik daroztini ekdik deydi Muhammad Ali uni bo'ronlardan asrashimiz kerak. Ushbu gapda tushirib qoidirilgan tinish belgilarini aniqlang.
A) qo'shtirnoq, vergul, tire, nuqta, tire, qo'shtirnoq
B) qo'shtirnoq, vergul, tire, vergul, tire, qo'shtirnoq
C) qo'shtirnoq, vergul, tire, nuqta, tire
D) qo'shtirnoq, vergul, tire, tire, qo'shtirnoq

36. Navoiyning qaysi asari sari' bahrida yozigan?
A) "Farhod va Shirin" B) "Hayrat ul-abror"
C) "Saddi Iskandariy" D) "Layli va Majnun"

MATEMATIKA (INFORMATIKA BILAN)

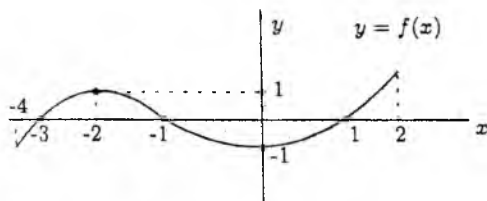
37. Elementlar soniga bog'liq holda to'plamlar qanday to'plamlarga ajratiladi?
A) bo'sh va bo'sh emas to'plamlarga
B) qhekli va cheksiz to'plamlarga
C) kesishadigan va kesishmaydigan to'plamlarga
D) ikki va bir necha elementli to'plamlarga
38. O'zaro teng bo'lmagan x va y sonlari $x^2 + 36y = y^2 + 36x$ tenglikni qanoatlantirsa, $x + y$ ni toping.
A) 24 B) 18 C) 36 D) 0
39. $\frac{x+6}{x(x-7)} - \frac{4}{(7-x)^2} = \frac{1}{x-7}$ tenglamani yeching.
A) 2, 1 B) 42 C) 4, 2 D) 21
40. Bir odam shunday vasiyat qildi: Naqd 10 dirham pulim bor. Bir kishiga qarz ham berganman. Qarzning miqdori o'g'lim oladigan merosga teng. Ikkala o'g'lim barobar meros olishsin. Ukamga jami merosning $\frac{1}{5}$ qismini va yana 1 dirham beringlar. Ul kishining o'g'illari necha dirhamdan meros olishgan?
A) $\frac{35}{6}$ B) $\frac{43}{6}$ C) $\frac{25}{3}$ D) 6
41. Uchburchakning uchlari to'g'ri burchakli dekart koordinatalar sistemasida quyidagicha berilgan: $A(0; 0)$, $B(-\frac{1}{2}; -8)$, $C(-1; 0)$. Uchburchak yuzini toping.
A) 3 B) 4 C) $3\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{3}$
42. Qirralari 18, 14 va 16 bo'lgan parallelepiped qirralari 1 ga teng bo'lgan kubchalardan tashkil topgan. Parallelepipeddan 1 kubcha qalinligidagi tashqi sirtini olib tashlash uchun nechta kubcha olinishi kerak?
A) 717 B) 1344 C) 1434 D) 1336
43. Quyidagi ko'pyoqlardan qaysi birida 5 ta yoq, 9 ta qirra bor?



- A) 1 B) 1, 2 C) 3 D) 2

44. 90 soni qaysi eng kichik natural songa ko'paytirilganda ko'paytmag butun sonning kvadrati bo'ladi?
A) 40 B) 30 C) 90 D) 10
45. $x^2 - 4|x| - a + 3 = 0$ tenglama yagona yechimga ega bo'ladigan a ning barcha butun manfiy qiymatlari yig'indisini toping.
A) 0 B) 2 C) -3 D) 1
46. Agar $\log_{30} 90 = a$ bo'lsa, $\lg 3$ ni a orqali ifodalang.
A) $\frac{a+1}{2-a}$ B) $\frac{1-a}{a-2}$ C) $\frac{a+1}{a+2}$ D) $\frac{1+a}{a-2}$
47. $y = f(x)$ funksiya grafigi berilgan bo'lib, uni parallel ko'chirish yordamida $y = f(x+a) - b$ funksiya grafigi hosil qilingan. Bunday parallel ko'chirishda koordinata boshi qanday nuqtaga ko'chadi?
A) $N(-a; b)$ B) $N(a; -b)$ C) $N(-a; -b)$ D) $N(a; b)$
48. $7\sin^2 x - 8\sin x < 0$ tengsizlikning $[0; 2\pi]$ kesmadagi yechimlari to'plamini toping.
A) $[\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{3}] \cup [\frac{5\pi}{6}; \frac{4\pi}{3}]$
B) $(0; \pi)$
C) $[\frac{\pi}{2}; \pi]$
D) $(0; \frac{\pi}{2}] \cup [\frac{3\pi}{2}; 2\pi]$
49. Agar ABC uchburchakda BE mediana va AD bissektrisalar o'zaro perpendikulyar bo'lsa, $AB : AC$ nisbatni toping.
A) 3:1 B) 2:1 C) 1:3 D) 1:2
50. Berilgan ABC uchburchakda E nuqta - AC tomonning o'rtasi. BC tomonda D nuqta shunday olinganki, $2BD = DC$ munosabat o'rinni. AD va BE to'g'ri chiziqlar F nuqtada kesishsin. Agar FDC to'rtburchakning yuzasi 20 ga teng bo'lsa, BDF uchburchak yuzasini toping.
A) 3 B) 7,5 C) 4 D) 5
51. $ABCD$ kvadratning D uchidan AB tomonining o'rtasiga DK kesma tushirildi. AC diagonal uni L nuqtada $KL = 2,5$ sm uzunlikdagi kesmaga ajratdi. Kvadratning tomonini toping.
A) $3\sqrt{5}$ B) $\frac{3\sqrt{5}}{2}$ C) $5\sqrt{5}$ D) $4\sqrt{5}$
52. $\{x \in \mathbb{N}, -1 \leq x \leq 5\}$ to'plamning nechta qism-to'plamlari mavjud?
A) 32 B) 16 C) 5 D) 7
53. $y = 2\sin(2x + \frac{\pi}{4})$ funksiya nechta natural qiymatlarni qabul qiladi?
A) 2 B) 0 C) 3 D) cheksiz ko'p
54. Ushbu $f(x) = \frac{x+3}{x+4}$ funksiyaning boshlang'ich funksiyasini toping.
A) $\frac{2x^2}{(x+4)^2} + C$ B) $\ln(x+4)^2 + C$
C) $x + 4 \ln|x+4| + C$ D) $x - \ln|x+4| + C$
55. $\frac{x-12}{x+8} < 0$ tengsizlikni yeching.
A) $(12; \infty)$ B) $(-\infty; -8)$ C) $(-\infty; \infty)$ D) $(-8; 12)$
56. Agar α, β, γ uchburchakning ichki burchaklari bo'lsa, u holda $\sin^2 \alpha + \sin^2 \beta + \sin^2 \gamma$ yig'indining eng katta qiymatini toping.
A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{3}{4}$ C) 3 D) $\frac{9}{4}$

57. Ifodaning eng kichik qiymatini toping: $\frac{1}{8} \cos 4\alpha - \sin^2 2\alpha$
 A) -0,125 B) -1,5 C) -1,125 D) -1
58. Arifmetik progressiyada $a_1 + a_2 + a_3 = 0$ va $a_1^2 + a_2^2 + a_3^2 = 98$ bo'lsa, shu o'suvchi arifmetik progressiyada a_4 ni toping.
 A) 14 B) -14 C) -49 D) 49
59. $y = \frac{1}{\sqrt{x}}$; $y = 0$; $x = 1$; $x = 4$ chiziq bilan chegaralangan shaklning yuzini toping.
 A) 8 B) 0,5 C) 4 D) 2
60. a_1, a_2, \dots, a_8 ketma-ketlikda ixtiyoriy uchta ketma-ket hadining yig'indisi 40 ga teng. Agar ketma-ketlikning uchinchi hadi 6 ga teng bo'lsa, birinchi va sakkizinchi hadlarining yig'indisi nechaga teng?
 A) 36 B) 34 C) 6 D) 12
61. Rasmda $y = f(x)$ funksiya grafiqi berilgan. $y = f(x)$ funksiya ekstremum nuqtalari koordinatalari yig'indisini toping. ($x \in [-3; 1]$)



- A) -5 B) -2 C) -3 D) -1
62. x soni $9\sqrt[3]{16} - 12\sqrt[3]{36} + 4\sqrt[3]{81} = 0$ tenglamaning ildizi bo'lsa, $3x$ soni nechaga teng?
 A) 4 B) 3 C) 2 D) 6
63. Hisoblang: $4 + \operatorname{ctg}^2\left(\arcsin \frac{1}{2}\right)$
 A) 7 B) -7 C) 6 D) 8
64. $2\sqrt{2}$ radiusli sferaga muntazam to'rtburchakli piramida ichki chizilgan. Uchidagi yassi burchak 45° ga teng bo'lsa, piramida yon sirtining yuzini toping.
 A) $16\sqrt{2}$ B) 28 C) 32 D) 36
65. Agar $\begin{cases} x^2 + (y+a)^2 - 1 = 0 \\ x^2 + y = b \end{cases}$ tenglamalar sistemasi yagona yechimga ega bo'lsa, $a + b$ ni toping.
 A) 1 B) bir qiymatli aniqlanmaydi C) -1 D) 0
66. $\frac{20}{1 + \frac{20}{1 + \dots}}$ ni hisoblang.
 A) 8 B) 10 C) 6 D) 5
67. Quyidagi gapdagi axborot hajmini hisoblang (qo'shtirnoqlar hisobga olinmasin):
 «Dars - muqaddas»
 A) 120 bit B) 17 bayt C) 15 bit D) 120 bayt
68. Quyidagi mantiqiy ifodaga teng kuchli ifodani aniqlang:
 $A \vee B \wedge C$
 A) $A \vee \neg C \vee \neg B$ B) $\neg A \vee \neg C \vee \neg B$ C) $A \vee \neg(C \vee B)$
 D) $A \vee \neg(\neg C \vee \neg B)$
69. Qobiq dastur nomi ko'rsatilgan javobni aniqlang.
 A) Корзина (Savatcha)
 B) Мои документы (Mening hujjatlarim)
 C) Мой компьютер (Mening kompyuterim)
 D) Сетевое окружение (Tarmoq muhiti)

70. MS Excel 2003 dasturida yozilgan quyidagi funksiyaning qiymatini toping.
 $=\text{CP3HA4}(31;10;12;7)$
 A) 16 B) 15 C) 12 D) 14

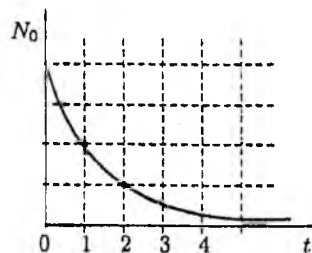
71. Brauzerda " H_2O " yozuvini aks ettirish uchun teglar to'g'ri berilgan javobni ko'rsating.
 A) $H < u > 2 < / u > O$ B) $H < sub > 2 < / sub > O$
 C) $H < sup > 2 < / sup > O$ D) $H < i > 2 < / i > O$

72. Paskal tilida qaysi javobda $A[k]=k$ formula orqali aniqlangan N ta elementli massivning elementlari qiymatini o'sish tartibida ekranga chiqaruvchi dastur lavhasi yozilgan?
 A) For $x:=N$ downto 1 do writeln(A[x]);
 B) For $k:=1$ downto N do writeln(A[k]);
 C) For $m:=1$ to N do writeln(A[m]);
 D) For $j:=1$ to N do writeln(A[N-j+1]);

FIZIKA

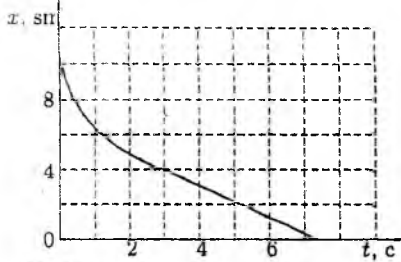
73. Zichligi 500 kg/m^3 bo'lgan sharcha uzun ip bilan benzolini sisterna tubiga bog'langan. Sisterna gorizontal yo'nalishda tezlanish bilan yursa, sharcha sisternaga nisbatan qanday yo'nalishda harakatlanadi?
 A) tinch qoladi B) harakatga tik yo'nalishda
 C) harakatga teskari yo'nalishda D) harakat yo'nalishida
74. To'liq uzunligi 331 nm bo'lgan nurlar bilan yoritilayotgan katoddan uchib chiqayotgan fotoelektronlarni batamom tormozlash uchun katod va anod orasidagi potentsiallar ayirmasi $0,75 \text{ V}$ bo'lsa, chiqish ishini (eV) aniqlang.
 A) 1,5 B) 3 C) 4,5 D) 2
75. Shaharchadagi aholining iste'moli uchun 10^8 W quvvatli elektrostansiya zarur bo'ladi. Agar uzatish tarmog'idagi kuchlanish $5 \cdot 10^5 \text{ V}$ bo'lsa, undan qancha tok (A) o'tadi?
 A) 100 B) 1000 C) 200 D) 300

76. Quyidagi grafikda uglerod-14 atomining N_0 atomdan iborat namunasining vaqtga bog'lanish parchalanishi keltirilgan. Vaqt o'qida (t) ko'rsatilgan qaysi nuqta, ushbu namunadagi atomlarning 50% ga kamayganini ko'rsatadi?



- A) 1 B) 3 C) 4 D) 2

77. Sharcha biron balandlikdan suvga tushib ketdi. Uning suv ichidagi koordinatasining vaqt bo'yicha o'zgarish grafigi rasmda keltirilgan.



Grafikka ko'ra:

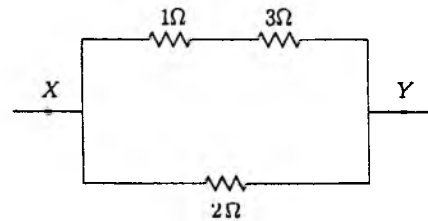
- A) sharchaning tezlanishi vaqt o'tishi mobaynida ortib borgan
 B) birinchi 3 s da sharcha doimiy tezlik bilan harakatlangan
 C) 3 s dan keyin sharcha doimiy tezlik bilan harakatlangan
 D) sharcha hamma vaqt doimiy tezlanish bilan harakatlangan
78. Jismining boshlang'ich tezligi 7 m/s. Jismga tezlikka proporsional bo'lgan (proporsionallik koeffitsiyenti 3,5 kg/s) ishqalanish kuchi ta'sir etadi. Jism massasi 3,5 kg bo'lsa, jism to'xtagunicha qancha yo'l bosadi?
 A) 14 B) 3,5 C) 12,25 D) 7
79. Temperaturasi 27°C bo'lgan 12 mol bir atomli gazning ichki energiyasini (J) hisoblang. $R=8,31 \text{ J}/(\text{mol}\cdot\text{K})$
 A) 50210 B) 44874 C) 45250 D) 40000
80. Kondensatordagi zaryad $q = 10t - 0,25t^2$ qonun bo'yicha o'zgarib bormoqda. $t=2 \text{ s}$ bo'lgan paytdagi zanjirdagi tok kuchi (A) topilsin.
 A) 20 B) 19 C) 9 D) 10
81. Potensial energiya deb nimaga aytiladi?
 A) jismlarning o'zaro ta'siri va harakatidan hosil bo'ladigan energiyaga
 B) jismlarning o'zaro ta'siri natijasida hosil bo'ladigan energiyaga
 C) jismlar harakatlanganda hosil bo'ladigan energiyaga
 D) jismlar tinch turganda hosil bo'ladigan energiyaga
82. Ancha baland nuqtadan bir vaqtda ikki jism gorizontal yo'nalishda o'zaro 60° burchak ostida bir xil $v_1 = v_2 = 5 \text{ m/s}$ tezlik bilan otlangan bo'lsa, $t=9 \text{ s}$ dan keyin ular orasidagi masofa necha metrga teng bo'ladi?
 A) 38 B) 45 C) 25 D) 40
83. Uzunligi 25 sm, massasi 16 g bo'lgan gorizontal sim induksiya vektorining moduli 1,6 T, yo'nalishi gorizontal bo'lgan bir jinsli magnit maydonida muallaq turishi uchun simning ko'ndalang kesim yuzasi orqali har sekundda nechta elektron oqib o'tishi kerak? $g=10 \text{ m/s}^2$.
 A) $1,2 \cdot 10^{17}$ B) $2,5 \cdot 10^{17}$ C) $2,5 \cdot 10^{18}$ D) $1,5 \cdot 10^{18}$
84. Massalari $m_1 = 1 \text{ kg}$, $m_2 = 5 \text{ kg}$, $m_3 = 7 \text{ kg}$ va $m_4 = 3 \text{ kg}$ bo'lgan bir jinsli sharlar ketma-ket bir-biriga vaznsiz sterjen orqali mahkamlangan, bunda sharlar markazlari orasidagi masofa 0,2 m ga teng. Sistema massa markazi birinchi shar markazidan qanday masofa (sm) joylashgan?
 A) 14 B) 5 C) 20 D) 35
85. Massasi 2 kg ga teng bo'lgan jism yuqoriga tik ravishda $v_0 = 20 \text{ m/s}$ tezlik bilan otildi. Agar u yerga $v = 18 \text{ m/s}$ tezlik bilan qaytib tushgan bo'lsa, unga ta'sir qiluvchi barcha kuchlarning umumiy ishi (J) qanchaga teng bo'lgan?
 A) -76 B) 76 C) 152 D) 324

86. Induktivligi 10 mH bo'lgan g'altak 10 Ω aktiv qarshilikka ham ega. O'zgaruvchan tokning qanday chastotasida (Hz) induktiv qarshilik aktiv qarshilikdan 10 marta ortiq bo'ladi?
 A) 795 B) 159 C) 7950 D) 1590

87. Sovutish mashinasi 0°C haroratli sovutkichdan 100°C haroratli isitkichga issiqlik uzatadi. Isitkichda 0,2 kg massali suvni bug'ga aylantirish uchun sovutkichda qancha (kg) suvni muzga aylantirish kerak? Muzning solishtirma erish issiqligi $330 \cdot 10^3 \text{ J/kg}$, suvning solishtirma bug'lanish issiqligi $2,25 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$.
 A) 1 B) 0,1 C) 0,5 D) 0,4

88. Yengil avtomobil egrilik radiusi 60 m bo'lgan qavariq ko'prikdan o'tmoqda. Ko'priq o'rtasida avtomobil tezligi necha m/s bo'lganda, haydovchi vaznsizlikni sezadi? $g=10 \text{ m/s}^2$.
 A) 15,9 B) 10,7 C) 24,5 D) 28

89. Rasmda keltirilgan elektr sxemasi orqali (X va Y nuqtalarga mos ravishda elektr manbaining manfiy hamda musbat qutblari ulangan) agar doimiy o'zgarimas tok o'tsa, vaqt birligi ichida o'tayotgan zaryad miqdori haqida nima deyish mumkin?



- A) 3Ω qarshilik orqali o'tayotgan zaryad miqdori 2Ω qarshilik orqali o'tayotgandan zaryad miqdoridan katta.
 B) 2Ω qarshilik orqali o'tayotgan zaryad miqdori 1Ω qarshilik orqali o'tayotgandan zaryad miqdoridan katta.
 C) Sxemaning barcha nuqtalari orqali bir xil zaryad miqdori o'tadi.
 D) 1Ω qarshilik orqali o'tayotgan zaryad miqdori 3Ω qarshilik orqali o'tayotgandan zaryad miqdoridan katta.

90. Ovchi tinch turgan qayiqda turib uchayotgan qushga gorizontalga nisbatan 30° burchak ostida o'q uzdi. Ovchining qayiq bilan birgalikdagi massasi 80 kg. O'qning massasi 40 g, o'rtacha tezligi esa 400 m/s. Suvning qayiq harakatiga o'rtacha qarshilik kuchi 4 N bo'lsa, qayiq qancha masofaga (m) siljidi?
 A) 0,7 B) 40 C) 0,3 D) 0,5

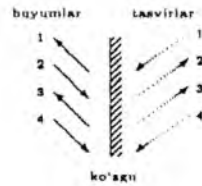
91. Tebranish konturi kondensatoriga 10 nC zaryad berildi, konturda so'nuvchi elektromagnit tebranishlar boshlandi. Tebranishlar to'liq so'nganida qancha issiqlik miqdori (nJ) ajralib chiqqan? Kondensator sig'imi 0,01 μF.
 A) 5 B) 3 C) 6 D) 3,5

92. EYKi $\epsilon = \epsilon_0 \cdot \cos(\omega \cdot t)$ qonun bo'yicha o'zgaruvchi tok manbaiga rezistor va g'altak parallel ulandi. Rezistorda tok kuchining ta'sir etuvchi qiymati 4 mA ga, g'altakda esa 2 mA ga teng bo'lsa, zanjirning tarmoqlanmagan qismida tok kuchining amplituda qiymati (mA) qanday bo'ladi?
 A) 6 B) $\sqrt{20}$ C) $6\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{10}$

93. Hajmi 10 l, temperaturasi 50°C bo'lgan gazni bosimni o'zgartirmagan holda 0°C gacha sovitilganda u qanday hajmni (l) egallaydi?
 A) 5 B) 8,00 C) 10 D) 8,45

94. Massasi 500 g bo'lgan jism 10 m/s boshlang'ich tezlik bilan tik yuqoriga otildi. Agar jism 4 m balandlikka ko'tarilgan bo'lsa, jism ko'tarilayotgan davrda havoga ishqalanish kuchlari qanday ish (J) bajargan?
A) -5 B) -20 C) 25 D) 5
95. Jism gorizontalga $\pi/6$ burchak ostida 30 m/s tezlik bilan otildi. Trayektoriyaning eng yuqori nuqtasida jism tezligining moduli nimaga teng (m/s) $\sin 30^\circ = 0,5$ $\cos 30^\circ = 0,87$
A) 26 B) 20,3 C) 30 D) 24,2
96. Kub shaklidagi muzning ichiga joylashtirilgan yog'ochdan yasalgan konus asosining diametri va uning balandligi kub qirrasining uzunligiga teng. Agar ushbu muz suvda suzib yurgan bo'lsa, uning qanday qismi (%) suvga botgan bo'ladi? Yog'och, muz va suvning zichliklari mos ravishda 0,8; 0,9 va 1,0 (g/cm^3) ga teng. $\pi \approx 3,0$ deb oling.
A) 87,5 B) 79,3 C) 85,4 D) 72,2
97. Bir kondensator zaryadi q , energiyasi W , ikkinchisniki mos ravishda $2q$ va $3W$. Agar bu kondensatorlar qutblari mos holda ulansa, natijaviy zaryad nimaga teng?
A) q B) $4q$ C) $3q$ D) $5q$
98. U kuchlanishga ega bo'lgan tarmoqqa parallel ulangan lampalarning umumiy quvvati P . Agar bitta lampaning ishchi holatdagi qarshiligi R bo'lsa, ularning soni nechta?
A) $\frac{PR^2}{U^2}$ B) $\frac{U^2 R}{P}$ C) $\frac{PR}{U^2}$ D) $\frac{PU}{R^2}$
99. Davri 10^{-5} m bo'lgan difraksiyon panjara ekranga parallel ravishda undan 1,8 m masofada joylashtirilgan. Panjara bilan ekran orasida, panjaraga yopishgan holda linza joylashgan bo'lib, u panjaradan o'tgan yorug'likni ekranga fokuslaydi. Panjaraga to'lqin uzunligi 580 nm bo'lgan nur tik tushmoqda. Ekranda markaziy maksimumdan 21 sm masofada qanday tartibli maksimum kuzatiladi? Nurlarning panjaradan sochilish burchagi α ni juda kichik deb hisoblang, shunda $\sin \alpha \approx \text{tg } \alpha \approx \alpha$.
A) 4 B) 7 C) 1 D) 2
100. Rentgen trubkasida hosil bo'ladigan rentgen nurlarning yo'nalishini boshqarish maqsadida tezlatilgan elektron oqimi yo'nalishiga nisbatan anod qanday burchak ostida o'rnatiladi?
A) 60° B) 45° C) 30° D) 15°
101. Tovushning havodagi to'lqin uzunligi 0,8 m bo'lsa, suvdagi to'lqin uzunligi (m) qanday? Tovushning havodagi va suvdagi tezliklari 343 va 1483 m/s.
A) 3,46 B) 0,18 C) 0,12 D) 2,42
102. Gaz izotermik ravishda kengayganda 20 J ish bajardi. Unga qancha issiqlik miqdori (J) berilgan?
A) 0 B) 10 C) 40 D) 20
103. m massali kosmik kema Yer atrofida aylanma orbita bo'ylab harakatda E kinetik energiyaga ega. Uning markazga intilma tezlanishi nimaga teng? Yerning radiusi R .
A) $\frac{(2\pi E/mR)^2}{g}$ B) $\frac{(2E/mR)^2}{g}$ C) $\frac{(E/mR)^2}{g}$ D) $(2E/mgR)^2$
104. Zichligi 5000 kg/m^3 bo'lgan bir jinsli jism suvga tashlansa, u qanday tezlanish (m/s^2) bilan cho'kadi? ($g=10 \text{ m/s}^2$)
A) 6 B) 4 C) 5 D) 8
105. Fotoapparat yordamida buyum tasviri haqiqiy o'lchamlarda olingan. Buyum apparat obyektividan qanday masofada joylashtirilgan?
A) F B) $1,5F$ C) $2F$ D) $0,5F$

106. Quyidagi rasmda to'rtta buyumning (1, 2, 3 va 4) yassi ko'zgudagi tasvirlari (1', 2', 3' va 4') mos ravishda keltirilgan. Qaysi buyum(lar)ning tasviri noto'g'ri ko'rsatilgan?



- A) 3- va 4-buyumlar B) 1- va 2-buyumlar
C) faqat 4-buyum D) 1-, 2- va 3-buyumlar

107. Plastilin bo'lagiga avval shar, keyin kub va silindr shakli berilgan. Bu figuralar suvga tushirilganda qaysi figuraga eng katta ko'tarilish kuchi ta'sir qiladi?

- A) barcha hollarda qo'tarilish kuchi bir xil bo'ladi
B) sharga
C) kubga
D) silindrga

108. Hajmlari bir xil bo'lgan jismlar zichliklarining massaga bo'g'liqligi qanday bo'ladi?

- A) zichlik massaga bog'liq emas
B) massasi kichigining zichligi katta bo'ladi
C) massasi kattasining zichligi katta bo'ladi
D) hajmi bir xil bo'lsa zichliklar ham bir xil bo'ladi

35. Olisroqda gulxan yoqildi.

Ushbu gapning kesimi aniq nisbatdagi fe'lga aylantirilganda sodir bo'ladigan grammatik o'zgarish(lar) to'liq ko'rsatilgan javobni aniqlang.

1) fe'lida ifodalangan zamon ma'nosi o'zgaradi; 2) o'timsiz fe'l o'timli fe'lga aylanadi; 3) ushbu gapning egasi to'ldiruvchiga aylanadi; 4) ushbu gap egasi yashiringan gapga aylanadi.

A) 1, 2 B) 2, 3, 4 C) 2 D) 1, 2, 3, 4

36. O'zbek tilida jarangli portlovchi til undoshlari soni nechta?

A) 3 ta B) 2 ta C) 4 ta D) 5 ta

MATEMATIKA (INFORMATIKA BILAN)

37. O'zaro teng bo'lmagan x va y sonlari $x^2 + 36y = y^2 + 36x$ tenglikni qanoatlantirsa, $x + y$ ni toping.

A) 0 B) 24 C) 36 D) 18

38. $\{x|x \in N, x^2 \leq 36\}$ to'planning nechta qism-to'plamlari mavjud?

A) 64 B) 16 C) 5 D) 36

39. $\frac{58,4 \cdot 31,2 - 27,2}{31,2 + 58,4 \cdot 30,2}$ ni hisoblang.

A) 2 B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{1}{4}$

40. $\log_{0,5} x - \log_{0,5} \frac{x^3}{8} + 9 \log_2 \frac{32}{x^2} < 4 \log_{0,5} x$ tengsizlikning yechimi bo'lgan eng kichik natural sonni toping.

A) 2 B) 1 C) 5 D) 6

41. To'g'ri tenglikni aniqlang.

A) $\frac{4(n^2 - n - 2)}{5(2 - n)} = -\frac{4}{5}(n + 1), n \neq 2$

B) $(\sqrt{x-2})^2 = |x-2|$

C) $\left(\log_5 \left(5 \sin^2 \frac{4\pi}{11} + 5 \sin^2 \frac{3\pi}{22}\right) - 1\right)^0 = 1$

D) $(-2)^{\frac{1}{2}} = \sqrt{2}$

42. Agar $\begin{cases} x^2 + (y+a)^2 - 4 = 0 \\ x^2 + y = -2 \end{cases}$ tenglamalar sistemasi yechimga ega bo'lmasa, a ning eng katta manfiy butun qiymatini toping.

A) bir qiymatli aniqlanmaydi B) -1 C) -3 D) -2

43. 3, 1, $\frac{1}{3}, \dots$ geometrik progressiyaning oltinchi va ettinchi hadlarini toping.

A) 1, 3 B) $\frac{1}{9}, \frac{1}{27}$ C) $\frac{1}{81}, \frac{1}{243}$ D) $\frac{1}{27}, \frac{1}{81}$

44. $y = \log_7(\sin^2 3x + \cos^2 3x)$ funksiyaning $x = \frac{2016\pi}{6}$ nuqtadagi qiymatini hisoblang.

A) 0 B) $\log_7 2$ C) $-\log_7 2$ D) 1

45. Hisoblang: $(1 + \operatorname{tg} 7^\circ)(1 + \operatorname{tg} 8^\circ)(1 + \operatorname{tg} 37^\circ)(1 + \operatorname{tg} 38^\circ)$

A) 4 B) 16 C) 2 D) 8

46. Uchburchakning uchlari to'g'ri burchakli dekart koordinatalar sistemasida quyidagicha berilgan: $A(0;0)$, $B(1;1)$, $C(2;0)$. Uchburchak yuzini toping.

A) $\sqrt{2}$ B) 1 C) 2 D) $\sqrt{3}$

47. Hisoblang: $\log_{0,4} \left(0, (3)^{\log_3 \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots\right)}\right)$

A) 1 B) $-\frac{1}{3}$ C) $-\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{6}$

48. Akvariumning bo'yi 120 sm, eni 70 sm, balandligi 90 sm.

Suv sath yuqoridan 10 sm pastda bo'lishi uchun akvariumga necha litr suv quyish kerak?

A) 756 B) 672 C) 77 D) 670

49. Romblning tomoni 27 ga, o'tkir burchagi 60° ga teng.

Romblning tomonlari va kichik diagonaliga urinuvchi aylana radiusini toping.

A) $3,5\sqrt{3}$ B) $4,5\sqrt{3}$ C) $6\sqrt{3}$ D) 9

50. Arifmetik progressiyada $a_{11} + a_7 = 6$ ga teng, $a_9^2 - 2$ ni toping.

A) 2 B) 1 C) 7 D) 3

51. Qaysi jism(lar)ning simmetriya o'qlari cheksiz sonda?

1) shar; 2) silindr; 3) konus

A) 2 B) 1, 3 C) 1 D) 3

52. $a = -5$ bo'lsa, $\int_a^{a+1} (\ln(\sin^2 2x + \cos^2 2x) + 1) dx$ aniq integralni hisoblang.

A) $\frac{\ln 2 - 1}{2}$ B) 1 C) $2\sqrt{2}$ D) $\sqrt{2}$

53. $ABCD$ trapetsiyaning AD va BC asoslari mos ravishda 9 va 5 ga teng. Agar ACD uchburchakning yuzi 18 ga teng bo'lsa, berilgan trapetsiyaning yuzini toping.

A) 22 B) 28 C) 24 D) 32

54. $5^{2\sqrt{x}} + 5^{\sqrt{x}} < 5 + 5^{\sqrt{x}+1}$ tengsizlikni yeching.

A) $[0; 1)$ B) $(0; 1) \cup (1; 2]$ C) $[1; 2]$ D) $[0; 1) \cup (1; 2]$

55. $(x; y)$ sonlar jufti $\begin{cases} \frac{4x-3y}{6} + \frac{5y-2x}{3} = 0 \\ \frac{6x+7y}{2} - \frac{4x-3y}{4} = 2 \end{cases}$ sistemaning yechimi bo'lsa, $x^2 - y^2$ ni toping.

A) 0 B) 2 C) -1 D) 1

56. $y = \operatorname{arctg} x$ funksiya grafiqi berilgan bo'lib, uni parallel ko'chirish yordamida $y = \operatorname{arctg}(x-a) + b$ funksiya grafiqi hosil qilingan. Bunday parallel ko'chirishda koordinata boshi qanday nuqtaga ko'chadi?

A) $N(a; b)$ B) $N(b; a)$ C) $N(a; -b)$ D) $N(-a; b)$

57. Doira ichida berilgan nuqtadan o'tkazilgan vatar bo'laklarining biri ikkinchisidan 2 marta katta, diametr bo'laklari esa 4 va 12,5 ga teng. Vatar bo'laklarini toping.

A) 8; 4 B) 12; 6 C) 10; 5 D) 14; 7

58. $3 \cdot 13 \cdot 31^2 \cdot 33 \cdot 37^2$ ko'paytmaning natural bo'luvchilari sonini toping.

A) 106 B) 108 C) 216 D) 54

59. $f(x) = \log_3 \frac{2x}{\pi} + \sin x + |x| + \cos 2x$ ning $x = \frac{9\pi}{2}$ dagi qiymatlarini toping.

A) $2 - 4,5\pi$ B) $-2 + 4,5\pi$ C) $4,5\pi$ D) $2 + 4,5\pi$

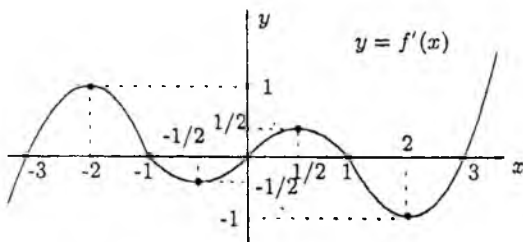
60. $4x \cdot \frac{|x-\pi|}{x-\pi} - x^2 - 2 = 0$ tenglamaning ildizlari yig'indisini toping.

A) $-2 + \sqrt{2}$ B) $-4 + \sqrt{2}$ C) $-2 - \sqrt{2}$ D) $-4 - \sqrt{2}$

61. $ABCD$ tetraedrning D uchidagi barcha yassi burchaklar to'g'ri. Shu tetraedrga kub shunday ichki chizilganki, kubning bitta uchi D nuqtada, unga qarama-qarshi uchi esa ABC yoqda yotibdi. Agar $DA=4$, $DB=6$ va $DC=8$ bo'lsa, kub qirrasining uzunligini toping.

A) $\frac{17}{19}$ B) $\frac{13}{12}$ C) $\frac{24}{13}$ D) $2\sqrt{2}$

62. $\frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{6} - 1}$ kasrning maxrajini irratsionallikdan qutqaring.
 A) $\sqrt{6} + \sqrt{2}$ B) $\sqrt{6} - 4\sqrt{2}$ C) $3\sqrt{6} - 4\sqrt{3} - 5\sqrt{2} + 7$
 D) $3\sqrt{6} + 9\sqrt{2} - 7$
63. $\begin{cases} bx \geq 5b - 3 \\ bx \leq 4b \end{cases}$ tengsizliklar sistemasi b ning qanday qiymatlarida yechimga ega bo'lmaydi?
 A) $(-\infty; 0) \cup (6; \infty)$ B) $[6; \infty)$ C) $(-\infty; 0)$ D) $(3; \infty)$
64. Beshta a_1, a_2, a_3, a_4, a_5 tub sonlar ayirmasi 6 ga teng bo'lgan arifmetik progressiyani tashkil qiladi. $\frac{a_1 + a_5}{2}$ ni toping.
 A) 11 B) 19 C) 20, D) 17
65. Rasmda $y = f'(x)$ funksiya grafigi tasvirlangan. $y = f(x)$ funksiya grafigiga $x_1 = 2$ va $x_2 = -1$ absissali nuqtalarida o'tkazilgan urinmalar orasidagi o'tkir burchakni toping.



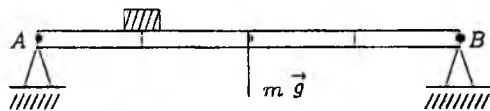
- A) $\frac{\pi}{2}$ B) $\frac{5\pi}{12}$ C) $\frac{\pi}{4}$ D) $\frac{\pi}{3}$
66. AB kesma K aylananing diametri bo'lsin. L aylana K aylanaga hamda AB to'g'ri chiziqqa K aylananing markazida urinadi; M aylana K va L aylanaga hamda AB to'g'ri chiziqqa urinadi (chizmaga qarang). Agar M doira yuzasi 0,5 ga teng bo'lsa, K doira yuzasini toping.
-
- A) 6 B) 7 C) aniqlab bo'lmaydi D) 8
67. Ikkiликda kodlangan quyidagi axborotda nechta turli belgi borligini aniqlang:
 01011010110011010101010101100010
 A) 3 B) 4 C) 2 D) 5
68. Quyidagi mantiqiy tenglamaning yechimlari sonini aniqlang:
 $\neg A \vee \neg B \wedge C = \text{yolg'on}$
 A) 3 B) 4 C) 1 D) 5
69. Insonning dastur bilan va dasturni inson bilan o'zaro muloqoti
 A) apparatli-dasturiy interfeys B) dasturiy interfeys
 C) foydalanuvchi interfeysi D) apparatli interfeys
70. MS Excel 2003 dasturida A1 katakda 8, A2 katakda 7, A3 katakda 6 qiymati berilgan bo'lsa, =ПРОИЗВЕД(A1:A3) formula bo'yicha A4 katakda qanday natija hosil bo'ladi?
 A) 338 B) 336 C) 335 D) 48
71. HTML tilida markerlangan ro'yxatlarni berish uchun qanday teglar ishlatiladi?
 A) $\langle ol \rangle \dots \langle /ol \rangle$ B) $\langle tr \rangle \dots \langle /tr \rangle$ C) $\langle ul \rangle \dots \langle /ul \rangle$
 D) $\langle tt \rangle \dots \langle /tt \rangle$
72. Paskal tilida quyidagi dastur qismining bajarilishi natijasida ekranga chiqariladigan axborotlarni aniqlang:
 $a := \text{'eksperiment'}$; $\text{delete}(a, 3, 11)$; $\text{write}('a-', a)$;
 A) $a = \text{ek}$ B) $a = \text{eks}$ C) $a = \text{eksperiment}$ D) $a =$

FIZIKA

73. Radiusi 0,05 m bo'lgan aylana shaklidagi yassi g'altak 40 ta o'ramga ega. G'altak orqali o'tayotgan tok kuchi 0,1 A ga teng bo'lsa, g'altakning magnit momenti necha $A \cdot \text{sm}^2$ ga teng bo'ladi?
 A) 400 B) 282 C) 314 D) 200
74. Moddiy nuqta $\omega = 0,5 \text{ s}^{-1}$ siklik chastota bilan garmonik tebranmoqda. Tebranish amplitudasi 0,8 m bo'lsa, moddiy nuqta siljishining vaqtga bog'lanish tenglamasini tuzing. Bunda tebranish muvozanat vaziyatdan boshlangan deb oling.
 A) $x = 0,8 \cos 0,5t$ B) $x = 0,08 \sin 0,5t$
 C) $x = 0,08 \cos 0,5t$ D) $x = 0,8 \sin 0,5t$
75. Sovunli pardaga ($n = 1,33$) tik ravishda to'lqin uzunligi 600 nm bo'lgan monoxromatik nurlar tushmoqda. Qaytgan nurlar eng yuqori intensivlikka ega bo'lsa, pardaning qalinligi qanday?
 A) 0,113 mkm B) 600 nm C) 300 nm D) 0,226 mkm
76. Ko'ndalang kesimi 1 mm^2 , massasi 0,893 kg bo'lgan mis simning qarshiligini (Ω) aniqlang. Misning solishtirma qarshiligi $1,7 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$, zichligi $8,93 \text{ g/cm}^3$
 A) 2 B) 3,4 C) 1,7 D) 5,1
77. Quyidagi o'lchov birliklarining qaysilari Xalqaro birliklar sistemani (XBS) asosiy birliklariga mansub?
 1) genri (H); 2) kilogramm (kg); 3) amper (A); 4) sekund (s);
 5) kelvin (K); 6) m/s; 7) nyuton (N); 8) joul (J); 9) metr (m)
 A) 3,4,5 B) 1,2,3 C) 2,3,4,5,9 D) 2,6,7,9
78. Vagon 4 m/s tezlik bilan prujinali to'siqqa urilgan. Prujina 10 sm siqilganda vagon to'xtagan. Vagon to'xtashi uchun qancha vaqt (ms) ketgan?
 A) 80 B) 60 C) 100 D) 50
79. m massali brusokka F_1 va F_2 kuchlar rasmda ko'rsatilgandek ta'sir qilmoqda. Agar brusok ushbu gorizontal sirtida o'zgarimas tezlik bilan harakat qilayotgan bo'lsa, sirt hamda brusok orasidagi ishqalanish kuchi nimaga teng? Brusok hamda sirt orasidagi ishqalanish koeffitsiyenti μ ga teng deb oling.
-
- A) $F_1 \cos \beta + F_2 \cos \alpha$ B) $F_1 \cos \beta + F_2 \sin \alpha$
 C) $\mu F_1 \sin \beta + F_2 \sin \alpha$ D) $\mu(F_1 \sin \beta + F_2 \sin \alpha)$
80. $M = 10 \text{ kg}$ massa va $V = 500 \text{ m/s}$ tezlikka ega bo'lgan snaryad portlab ikki bo'lakka bo'lindi, $M/4$ massa va V tezlikka ega bo'lgan birinchi bo'lak dastlabki yo'nalishiga nisbatan teskari yo'nalishda uchib ketdi. Ikkinchi bo'lak tezligi va snaryadning dastlabki tezligi orasidagi burchak kosinusi hisoblansin.
 A) -1 B) 0,65 C) -0,65 D) 1
81. Yassi ko'zgu o'z tekisligiga tik yo'nalishda 0,8 sm/s tezlik bilan yorug'lik manbai tomon harakatlanmoqda. Ko'zgu dagi tasvir qo'zg'almas bo'lishi uchun yorug'lik manbai qanday tezlik bilan (sm/s) harakatlanishi kerak?
 A) 0,4 B) 0,8 C) 1,6 D) 2,4

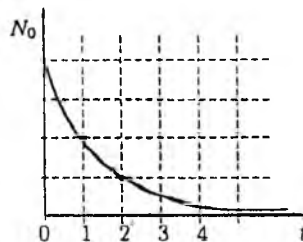
82. Kosmik kema Yer atrofida 9600 km radiusli orbita bo'ylab aylanmoqda. Kemaning tezlanishi (m/s^2) hisoblansin. Yerning radiusi 6400 km, $g=10 m/s^2$.
A) 4,05 B) 5,2 C) 4,85 D) 4,4
83. Ichki qarshiligi 50Ω , EYuK 120 V bo'lgan tok manbaiga voltmetr ulangan bo'lib, 118 V ni ko'rsatmoqda. Voltmetrning ichki qarshiligini (Ω) toping.
A) 295 B) 2950 C) 2,95 D) 29,5
84. 50 kg massali havo shari 5 m/s tezlik bilan ko'tarilmoqda va $6 m/s^2$ tezlanish bilan tezligi kamaymoqda. Uning vazni (N) qanday? $g=10 m/s^2$.
A) 500 B) 200 C) 800 D) 0
85. Absolut sindirish ko'rsatkichi uchga teng bo'lgan muhitda yorug'lik qanday tezlik (m/s) bilan tarqaladi?
A) 10^6 B) 10^8 C) 10^5 D) 10^7
86. Tebranish konturi kondensatoriga 10 nC zaryad berildi, konturda so'nuvchi elektromagnit tebranishlar boshlandi. Tebranishlar to'liq so'nganida qancha issiqlik miqdori (nJ) ajralib chiqqan? Kondensator sig'imi 0,01 μF .
A) 5 B) 3 C) 6 D) 3,5
87. Massasi 2 kg ga teng bo'lgan jism yuqoriga tik ravishda $v_0=25 m/s$ tezlik bilan otildi. Agar u yerga $v=24 m/s$ tezlik bilan qaytib tushgan bo'lsa, unga ta'sir qiluvchi barcha kuchlarning umumiy ishi (J) qanchaga teng bo'lgan?
A) -49 B) 96 C) 49 D) -96
88. Yuk avtomobili o'rtacha 10 m/s tezlik bilan yurganda har 100 km yo'lga 38 l benzin sarf qiladi. Avtomobil dvigatelinig o'rtacha quvvatini (kW) toping. Dvigateling FIK 22,5%; $\rho=700 kg/m^3$; $q=46 \cdot 10^6 J/kg$.
A) 40,5 B) 16,5 C) 36,5 D) 27,5
89. Vertikal osilgan nishonga 120 m uzoqlikdagi miltiqdan ikki marta gorizontaal o'q uzildi. O'qlarning tezligi 300 m/s va 400 m/s ga teng. Nishondagi hosil bo'lgan teshiklar orasidagi masofani (sm) toping.
A) 35 B) 80 C) 120 D) 40
90. Massstap 1 sm uzunlikka 250 N kuch to'g'ri keladigan holatda bo'lsa, 12500 N kuch necha metr bo'ladi?
A) 0,25 B) 50 C) 5 D) 0,5
91. Kub shaklidagi muzning ichiga joylashtirilgan yog'ochdan yasalgan konus asosining diametri va uning balandligi kub qirrasining uzunligiga teng. Agar ushbu muz suvda suzib yurgan bo'lsa, uning qanday qismini suvga botmagan bo'ladi? Muz, yog'och va suvning zichliklari mos ravishda ρ_1 , ρ_2 va ρ_3 tashkil qiladi.
A) $\frac{6(\rho_3 - \rho_1) + \pi(\rho_2 - \rho_1)}{6\rho_3}$
B) $\frac{12(\rho_3 - \rho_1) + \pi(\rho_2 - \rho_1)}{6\rho_3}$
C) $\frac{6(\rho_3 - \rho_1) + \pi(\rho_2 - \rho_1)}{12\rho_3}$
D) $\frac{12(\rho_3 - \rho_1) - \pi(\rho_2 - \rho_1)}{12\rho_3}$
92. Elektroliz vaqtida tok zichligi $300 A/m^2$ ga teng. Necha minutda anoddagi misning qalinligi 0,03 mm ga teng bo'ladi? Misning elektrokimyoviy ekvivalenti $3 \cdot 10^{-7} kg/C$ va zichligi $9000 kg/m^3$.
A) 23 B) 30 C) 50 D) 300

93. Massasi 100 kg bo'lgan bir jinsli balka A va B tayanchlarda yotibdi. A tayanchdan $\frac{1}{4}$ masofada massasi 80 kg bo'lgan yuk bor. Balkaning tayanchlarga bosim kuchlarini (N) toping. ($g=10 N/kg$)



- A) 1050; 750 B) 1200; 600 C) 1100; 700 D) 1300; 500

94. Massasi $m_1=100 kg$ bo'lgan aravacha $v_1=3 m/s$ tezlik bilan harakatlanib, massasi $m_2=300 kg$, tezligi $v_2=1 m/s$ bo'lgan ikkinchi aravachaga yetib oldi. Ularning birgalikdagi keyingi harakatining tezligi (m/s) topilsin.
A) 1,5 B) 2 C) 1,8 D) 1
95. Kondensator plastinkalari orsidagi masofa 0,3 sm. Qoplamalar orasidagi masofa 1,2 sm gacha uzoqlashtirilganda kondensator energiyasi necha marta ortgan? Kondensator zaryadlangandan keyin manbadan uzib qo'yilgan.
A) 3 B) 12 C) 15 D) 4
96. Sig'imi 12 pF bo'lgan yassi kondensator plastinkalarining yuzasi $1 cm^2$. Kondensatordagi kuchlanish qanday bo'lganida (V) havoning elektr teshilishi ro'y beradi? Havoning elektr teshilishini chegarasi $3 MV/m$. $\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} F/m$.
A) 220 B) 90 C) 25 D) 40
97. Parashutchi ochilgan parashutda doimiy tezlik bilan tushmoqda. Parashutchi vaznsizlik holatidami?
A) ha, chunki Yerning tortish kuchi va havoning ishqalanish kuchi o'zaro muvozanatlashgan
B) ha, chunki Yerning tortish kuchi havoning ishqalanish kuchidan kichik
C) yo'q, chunki Yerning tortish kuchi unga ta'sir etuvchi yagona kuch emas
D) ha, chunki parashutchining vazni nolga teng
98. Massasi 200 g bo'lgan po'lat detalni $15^\circ C$ dan $1115^\circ C$ gacha isitish uchun qancha issiqlik miqdori (kJ) sarflangan? Po'latning solishtirma issiqlik sig'imi $500 \frac{J}{kg \cdot ^\circ C}$.
A) 460 B) 210 C) 110 D) 743
99. Quyidagi grafikda uglerod-14 atomining N_0 atomdan iborat namunasining vaqtga bog'lanish parchalanishi keltirilgan. Vaqt o'qida (t) ko'rsatilgan qaysi nuqta, ushbu namunadagi atomlarning 50% ga kamayganini ko'rsatadi?



- A) 3 B) 2 C) 4 D) 1

100. Massasi 10 g bo'lgan 0,3 m uzunlikdagi gorizontaal simdan 5 A tok o'tmoqda. Bu sim magnit maydonda muallaq joylashishi uchun maydon induksiyasi (mT) qanday bo'lishi kerak?
A) 67000 B) 67 C) 6,7 D) 0,67

101. Monoxromatik yorug'lik difraksiyasini kuzatish uchun difraksion panjaradan foydalanildi. Ushbu panjara ortidagi difraksion manzarada yorug'lik intensivligining 5 ta maksimumi kuzatildi. Agar difraksiyani kuzatish uchun to'liq uzunligi ikki marta kichik bo'lgan nur tushirilsa, intensivlik maksimumlari soni...
- A) kamayadi
B) o'zgarmaydi
C) kamayishi ham, ko'payishi ham mumkin
D) ko'payadi
102. Sovutish mashinasi 0°C haroratli sovutkichdan 100°C haroratli isitkichga issiqlik uzatadi. Isitkichda 8 kg massali suvni bug'ga aylantirish uchun sovutkichda qancha (kg) suvni muzga aylantirish kerak? Muzning solishtirma erish issiqligi $330 \cdot 10^3 \text{ J/kg}$, suvning solishtirma bug'lanish issiqligi $2,25 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$.
- A) 35 B) 4 C) 40 D) 20
103. Massalari 1 g dan bo'lgan ikki plastilin bo'lakchalari 2 m/s va 4 m/s o'zaro tik tezliklar bilan uchib, to'qnashdilar va yopishib qoldilar. Bunda qancha issiqlik (mJ) ajralib chiqadi?
- A) 10 B) 9 C) 5 D) 1
104. Buyum yig'uvchi linzadan 12 sm masofada bo'lganida to'g'ri va kattalashtirilgan tasvir hosil bo'lgan. Buyum va tasvir orasidagi masofa 18 sm. Linzaning optik kuchi (dptr) topilsin.
- A) 5 B) 11,6 C) 6 D) 8,6
105. Qanday temperaturada (K) vodorod molekularining o'rtacha kvadratik tezligi 2 km/s bo'ladi? Vodorodning molyar massasi $\mu = 0,002 \text{ kg/mol}$.
- A) 321 B) 273 C) 300 D) 350
106. Agar difraksion panjaraning bir qismi bekitilsa, difraksion tasvir qanday o'zgaradi?
- A) difraksion tasvirning bir qismi ko'rinmay qoladi
B) o'zgarmaydi
C) difraksion tasvirning kengligi kichrayadi
D) difraksion tasvirning yorqinligi pasayadi
107. Gidravlik pressning kichik porsheni bir yurishda 0,2 m masofaga tushadi, katta porsheni esa 1 sm ga ko'tariladi. Agar kichik porshenga 500 N kuch ta'sir etsa, undagi siqilgan jismga press qanday kuch (kN) bilan ta'sir etadi? Gidravlik pressning FIK 95%.
- A) 10,5 B) 7,5 C) 11,5 D) 9,5
108. Buyumning og'irligi havoda 0,052 kN, suvda esa 0,032 kN ga teng. Suvning zichligi 1000 kg/m^3 bo'lsa, buyumning zichligini (kg/m^3) hisoblab toping.
- A) 2600 B) 2800 C) 2900 D) 2000

37. O'zaro teng bo'lmagan x va y sonlari $x^2 + 36y = y^2 + 36x$ tenglikni qanoatlantirsa, $x + y$ ni toping.

- A) 24 B) 18 C) 0 D) 36

38. Agar $a + b + c + d + 5 = a + 1 = b + 2 = c + 3 = d + 4$ bo'lsa, $a + b + c + d$ ni toping.

- A) $-7/3$ B) $-10/3$ C) -5 D) $5/3$

39. a va b natural sonlarning eng katta umumiy bo'luvchisi 6 ga teng bo'lsa, $a + 3b$ va b sonlarning eng katta umumiy bo'luvchisi nechaga teng?

- A) 1 B) 6 C) bir qiymatli aniqlab bo'lmaydi D) 4

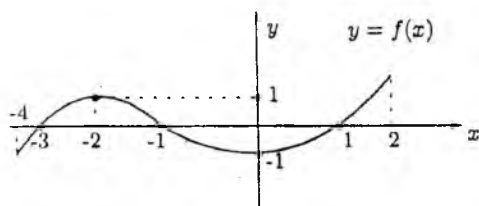
40. $2 + \left(\frac{x}{x-1}\right)^4 - 3\left(\frac{x}{x-1}\right)^2 = 0$ tenglamaning ildizlari ko'paytmasini toping.

- A) $4\frac{1}{2}$ B) $3\frac{1}{6}$ C) 2 D) 1

41. $\left(\frac{3}{7}\right)^{\frac{x^2-2x}{x^2}} \geq 1$ tengsizlikni yeching.

- A) [0; 2] B) (0; 2) C) (0; 2] D) [0; 2)

42. Rasmda $y = f(x)$ funksiya grafigi berilgan. $y = f(x)$ funksiya ekstremum nuqtalari koordinatalari yig'indisini toping. ($x \in [-3; 1]$)



- A) -5 B) -3 C) -1 D) -2

43. $y = f(x)$ funksiya grafigi berilgan bo'lib, uni parallel ko'chirish yordamida $y = f(x + a) - b$ funksiya grafigi hosil qilingan. Bunday parallel ko'chirishda koordinata boshi qanday nuqtaga ko'chadi?

- A) $N(-a; -b)$ B) $N(-a; b)$ C) $N(a; b)$ D) $N(a; -b)$

44. Teng yonli trapetsiya diagonallari o'zaro perpendikular. Uning balandligi 5 ga teng bo'lsa, yuzini toping.

- A) 24 B) bir qiymatli aniqlab bo'lmaydi C) 5 D) 25

45. ABCD tetraedrning D uchidagi barcha yassi burchaklar to'g'ri. Shu tetraedrga kub shunday ichki chizilganki, kubning bitta uchi D nuqtada, unga qarama-qarshi uchi esa ABC yoqda yotibdi. Agar $DA=2$, $DB=3$ va $DC = 4$ bo'lsa, kub qirrasining uzunligini toping.

- A) $\frac{11}{12}$ B) $\sqrt{2}$ C) $\frac{17}{19}$ D) $\frac{12}{13}$

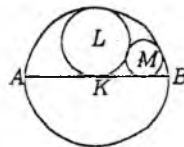
46. To'g'ri burchakli uchburchakning bir burchagi 52° ga teng bo'lsa, to'g'ri burchak uchudan tushirilgan bissektrisa va balandlik orasidagi burchakni toping.

- A) 14° B) 17° C) 10° D) 7°

47. $a = 2$ bo'lsa, $\int_a^{a+1} (\ln(\sin^2 3x + \cos^2 3x) + 1) dx$ aniq integralni hisoblang.

- A) 1 B) $2\sqrt{2}$ C) $\sqrt{2}$ D) $\frac{\ln 2 - 1}{3}$

48. AB kesma K aylananing diametri bo'lsin. L aylana K aylanaga hamda AB to'g'ri chiziqqa K aylananing markazida urinadi; M aylana K va L aylanaga hamda AB to'g'ri chiziqqa urinadi (chizmaga qarang). Agar M doira yuzasi 0,5 ga teng bo'lsa, K doira yuzasini toping.



- A) aniqlab bo'lmaydi B) 8 C) 7 D) 6

49. $\frac{a+b}{\sqrt{a}+\sqrt{b}} : \left(\frac{a+b}{\sqrt{ab}} - \frac{b}{\sqrt{ab}-a} - \frac{a}{\sqrt{ab}+b} \right)$ ifodani soddalashtiring. ($a > 0, b > 0$)

- A) 0 B) 1 C) $\sqrt{a} - \sqrt{b}$ D) $a - b$

50. Beshta a_1, a_2, a_3, a_4, a_5 tub sonlar ayirmasi 6 ga teng bo'lgan arifmetik progressiyani tashkil qiladi. $a_1 + a_2$ ni toping.

- A) 28 B) 16 C) 40 D) 17

51. $7^{\sin^2 x} + 7^{\cos^2 x} = 8$ tenglamaning $[0; 2\pi]$ kesmadagi ildizlari yig'indisini toping.

- A) 630° B) 360° C) 270° D) 90°

52. $\{x \in \mathbb{N}, 2 \leq x^2 \leq 38\}$ to'plamning nechta qism-to'plamlari mavjud?

- A) 16 B) 32 C) 5 D) 38

53. $(0, 2)^{\frac{1}{2} \log_3 \sqrt{2} - \log_3 2}$ sonidan katta bo'lmagan natural sonlar nechta?

- A) 3 B) 2 C) 1 D) 0

54. $\lg^2 x^2 = 4$ tenglamaning barcha musbat yechimlari yig'indisini toping.

- A) 100 B) 10 C) 10,01 D) 10,1

55. Bo'luvchi $4/3$ marta orttirilsa, bo'linuvchining esa $1/3$ qismi yo'qotilsa, bo'linma qanday o'zgaradi?

- A) 25% ga oshadi B) 0,8 marta oshadi
C) 2 marta kamayadi D) o'zgarmaydi

56. Prizmaning qirralari soni 69 ga teng. Uning yoqlari sonini toping.

- A) 25 B) 69 C) 23 D) bir qiymatli aniqlab bo'lmaydi

57. $y = \frac{x^2 + 6x + 21}{11 + 6x + x^2}$ funksiyaning eng kichik butun qiymatini toping.

- A) 2 B) 4 C) 1 D) 6

58. $3(\sin^4 \alpha + \cos^4 \alpha) - 2(\sin^6 \alpha + \cos^6 \alpha)$ ifodaning $\alpha = -\frac{7\pi}{12}$ bo'lgandagi qiymatini toping.

- A) $\sqrt{3}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D) 1

59. Qaysi jism(lar)ning simmetriya o'qlari cheksiz sonda?
1) shar; 2) silindr; 3) konus

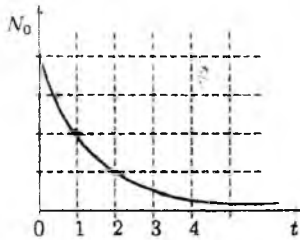
- A) 3 B) 1 C) 1, 3 D) 2

60. Uchburchakning uchlari to'g'ri burchakli dekart koordinatalar sistemasida quyidagicha berilgan: $A(0; 0)$, $B(-\frac{1}{2}; -6)$, $C(-1; 0)$. Uchburchak yuzini toping.

- A) 3 B) 2 C) $2\sqrt{3}$ D) $2\sqrt{2}$

61. $y > 0$ bo'lsin. To'rtburchakning uchlari to'g'ri burchakli dekart koordinatalar sistemasida quyidagicha berilgan: $A(0; 0)$, $B(0; y)$, $C(9; y)$ va $D(11; 0)$. To'rtburchak diagonalining o'rtalari orasidagi masofani toping.
A) 2 B) $\sqrt{2}$ C) y ga bog'liq D) 1
62. [200; 700] kesmada 2, 3, 5 va 7 sonlariga bo'linganda qoldiq 1 ga teng bo'ladigan natural sonlar nechta?
A) 2 B) 3 C) 1 D) 4
63. x va y sonlar ayirmasining uchlanganini yozing va shu ifodaning $x = -0,37$, $y = -0,42$ bo'lgandagi son qiymatini toping.
A) $-0,15$ B) $0,15$ C) $0,12$ D) $-0,79$
64. $x^5 - 18x^4 + 32 \leq 0$ tengsizlikning barcha butun yechimlari ko'paytmasini toping.
A) 2 B) -2 C) -4 D) 4
65. $f(x+1) = x^2 - 2x + 4$ bo'lsa, $f(x)$ funksiyaning $\vec{a}(-3; -5)$ vektor bo'yicha parallel ko'chirish natijasida hosil bo'ladigan funksiya ko'rinishini aniqlang.
A) $x^2 + 2x - 1$ B) $2x^2 - x + 1$ C) $x^2 + 4x + 1$ D) $-x^2 + 2x - 1$
66. 3 soni bilan noma'lum son orasiga shunday son qo'yilganki, bu uchta son arifmetik progressiya tashkil etadi. Agar ikkinchi son 6 ga kamaytirilsa, musbat hadli geometrik progressiya hosil bo'ladi. Arifmetik progressiyaning ikkinchi hadini toping.
A) 14 B) 27 C) 15 D) 12
67. Axborot o'lchov birliklarini kamayish tartibida to'g'ri yozilgan javobni aniqlang.
A) Pbayt, Mbayt, bayt B) Tbayt, Kbit, Kbayt
C) Kbayt, bit, Mbayt D) Gbayt, bit, Kbayt
68. Quyidagi mantiqiy ifodaga teng kuchli ifodani aniqlang:
 $A \wedge \neg B \vee \neg A$
A) $\neg A \wedge \neg B$ B) $\neg A \vee \neg B$ C) $A \vee B$ D) $A \wedge B$
69. Windows operatsion tizim (sistema)ida hujjatning xossalari (Свойства) oynasida qanday ma'lumotlar beriladi?
A) hujjatning nomi, turi, hajmi, joylashgan o'rni, hosil qilingan va o'zgartirilgan vaqtlari, tez chaqirib olish buyrug'i
B) hujjatning nomi, turi, hajmi, joylashgan o'rni, papka atributlari
C) hujjatning nomi, turi, hajmi, joylashgan o'rni, hosil qilingan yorliqning joylashgan o'rni
D) hujjatning nomi, turi, hajmi, joylashgan o'rni, hosil qilingan va o'zgartirilgan vaqtlari, atributlari
70. $A1 = -5$, $B1 = 6$, $B2 = 4$ bo'lsin. Quyidagi formula natijasi -24 ga teng bo'lishi uchun $A2$ katakka kiritilishi kerak bo'lgan qiymatni aniqlang.
 $= \text{ЕСЛИ}(\text{ИЛИ}(A1+B2) \geq A2*B1; A1*B1 > 0);$
 $A1*B2 - B1 - A2; A1*B1 + B2 + A2$
A) 0 B) 2 C) -1 D) 4
71. Qanday teg yordamida HTML hujjatning tanasi aks ettiriladi?
A) `<BODY> ... </BODY>` B) `<HEAD> ... </HEAD>`
C) `<TITLE> ... </TITLE>`
D) `<HTML> ... </HTML>`
72. Paskal tilidagi quyidagi dastur natijasini aniqlang:
Var a, k: integer;
Begin a := -2; For k := -5 to 1 do a := (-2)*a; write(a); end.
A) -2 B) 512 C) 256 D) -512
73. Sovutish mashinasi 0°C haroratli sovutkichdan 100°C haroratli fshkchga issiqlik uzatadi. Isitkichda $2,5$ kg massali suvni bug'ga aylantirish uchun sovutkichda qancha (kg) suvni muzga aylantirish kerak? Muzning solishtirma erish issiqligi $330 \cdot 10^3$ J/kg, suvning solishtirma bug'lanish issiqligi $2,25 \cdot 10^6$ J/kg.
A) 12,5 B) 3,1 C) 1,25 D) 2,5
74. Ichki energiya deb nimaga aytiladi?
A) jismning potensial energiyasiga
B) moddani tashkil qiluvchi zarralarning potensial va kinetik energiyalari yig'indisiga
C) jismning potensial va kinetik energiyalarining yig'indisiga
D) jismning kinetik energiyasiga
75. Elektr zanjirning R_1 va R_2 qarshilikka ega rezistorlar ketma-ket ulangan qismidan I doimiy tok oqib o'tmoqda. t vaqt davomida zanjirning bu qismida qancha issiqlik ajralib chiqadi?
A) $I^2 \frac{(R_1 + R_2)}{R_1 + R_2} t$ B) $I^2 \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} t$ C) $I^2 (R_1 + R_2) t$
D) $I^2 (R_1 - R_2) t$
76. Perrondagi yo'lovchi vagon eshigiga 25 m qolganda poyezd $0,5$ m/s² tezlanish bilan harakatlana boshladi. Yo'lovchi qanday eng kichik o'zgarmas tezlik bilan harakatlenganda o'z vagoniga yetib oladi?
A) 5 B) 4 C) 2 D) 3
77. Gorizontal sirtida ip bilan ketma-ket bog'langan har birining massasi 1 kg dan bo'lgan oltita brusok yotibdi. Brusoklar bilan sirt orasidagi ishqalanish koeffitsiyenti $0,2$. Birinchi brusok 9 N kuch bilan gorizontal tortilsa, to'rtinchi va beshinchi brusoklar orasidagi ip tarangligi (N) topilsin.
A) 0 B) 3 C) 4,5 D) 1
78. Moddiy nuqta aylana bo'ylab 2 m/s tezlik bilan harakatlanmoqda. Nuqta tezligining moduli o'zgarib 4 m/s ga yetdi. Bunda uning...
A) aylanish chastotasi 2 marta kamaydi
B) aylanish chastotasi 2 marta oshdi
C) aylanish davri 4 marta kamaydi
D) aylanish davri 2 marta ortdi
79. Poyezd stansiyadan tekis tezlanuvchan yura boshlab, 1000 m masofada tezligi 1 m/s ga yetdi. Yo'lning ikkinchi kilometrda uning tezligi (m/s) qanchaga ortadi?
A) 0,21 B) 0,52 C) 0,41 D) 0,69
80. 90 V kuchlanishgacha zaryadlangan slyudali kondensator bir jinsli elektr maydoni energiyasining hajmiy zichligini (J/m³) aniqlang. Plastinalar orasidagi masofa 1 mm; slyudaning dielektrik singdiruvchanligi 6 ga teng. $\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12}$ F/m
A) 0,5 B) 0,215 C) 0,43 D) 0,31
81. G'altakdagi tok kuchi 2 marta kamayganida magnit maydon energiyasi 15 J ga kamaygan. Magnit energiyaning boshlang'ich qiymati (J) topilsin.
A) 7,5 B) 30 C) 20 D) 15
82. Dastlab tinch turgan 6 kg massali jism 3 N doimiy kuch ta'sirida tezlashmoqda. 3 minut vaqt davomida kuch bajargan ishni (kJ) hisoblang.
A) 39,3 B) 24,3 C) 33,1 D) 28,9
83. Boshlang'ich massasi $m_0 = 320$ mg bo'lgan radioaktiv preparatning yarim yemirilish davri $T = 9$ soat bo'lgan bo'lsa, u holda $t = 27$ soatdan keyin uning necha milligrammi parchalanib ketadi?
A) 120 B) 40 C) 280 D) 80

84. Quyidagi grafikda uglerod-14 atomining N_0 atomdan iborat namunasining vaqtga bog'lanish parchalanishi keltirilgan. Vaqt o'qida (t) ko'rsatilgan qaysi nuqta, ushbu namunadagi atomlarning 50% ga kamayganini ko'rsatadi?



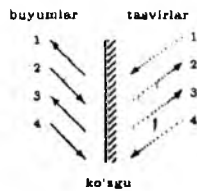
A) 3 B) 1 C) 2 D) 4

85. Yarim yemirilish davri $T=2000$ yil bo'lgan radioaktiv preparatning boshlang'ich aktivligi $A_0 = 5 \cdot 10^2$ atom/s bo'lsa, $t=1,5$ min ichida uning nechta atomi yemiriladi?
A) 10000 B) 90000 C) 30000 D) 45000
86. 3 m^3 temir o'g'irligiga teng og'irlikdagi alyuminiy hajmi nimuga teng (m^3)? Temir zichligi $7,8 \text{ g/sm}^3$, alyuminiy zichligi $2,7 \text{ g/sm}^3$
A) 10,66 B) 9,66 C) 7,66 D) 8,66
87. Absolyut sindirish ko'rsatkichi 1,6 bo'lgan shishadan sirtining egrilik radiusi 18 sm ga teng bo'lgan yassi-qavariq yupqa linza yasaldi. Linzaning yassi sirtiga tik ravishda tushayotgan parallel nurlar dastasi linzadan qanday masofada (sm) yig'iladi?
A) 30 B) 18 C) 9 D) 36
88. Massasi 0,02 kg, tezligi 900 m/s bo'lgan o'q qumli qutiga kirib to'xtab qoldi. Qutiga birlashtirilgan bikirligi $2 \cdot 10^6 \text{ N/m}$ bo'lgan prujina qancha siqiladi (mm)? Qumli qutining massasi 1 kg.
A) 14,6 B) 12,7 C) 11,6 D) 10,6
89. Ovchi tinch turgan qayiqda turib uchayotgan qushga gorizontga nisbatan 30° burchak ostida o'q uzdi. Ovchining qayiq bilan birgalikdagi massasi 80 kg. O'qning massasi 40 g, o'rtacha tezligi esa 400 m/s. Suvning qayiq harakatiga o'rtacha qarshilik kuchi 4 N bo'lsa, qayiq qancha masofaga (m) siljidi?
A) 0,7 B) 0,3 C) 40 D) 0,5
90. Gidravlik pressning kichik porsheniga yelkalarining nisbati 5 : 1 bo'lgan richag vositasida ta'sir etiladi. Richagning katta yelkasiga 100 N kuch ta'sir etganida kichik porshen 10 sm siljigan, bunda katta porshen 0,5 sm ko'tarilgan. Bunday pressda kuch necha marta oshiriladi? Ishqalanish hisobga olinmasin.
A) 10 B) 100 C) 20 D) 50
91. Ikkita tokli, to'g'ri va juda uzun o'tkazgichlar o'zaro tik joylashgan. Ular qanday ta'sirlashadi?



A) ta'sirlashmaydi B) itarishadi C) tortishadi
D) bir-biriga nisbatan buriladi

92. Quyidagi rasmda to'rtta buyumning (1, 2, 3 va 4) yassi ko'zgudagi tasvirlari (1', 2', 3' va 4') mos ravishda keltirilgan. Qaysi buyum(lar)ning tasviri noto'g'ri ko'rsatilgan?



A) 1- va 2-buyumlar B) 1-, 2- va 3-buyumlar
C) faqat 4-buyum D) 3- va 4-buyumlar

93. Agar kontakt simning ko'ndalang kesimi yuzi 85 mm^2 bo'lsa, qarshiligi $0,2 \Omega$ bo'lgan tramvay tarmog'i uchun qancha og'irlikdagi (kN) mis sim kerak bo'ladi? Misning zichligi $8,9 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$ va solishtirma qarshiligi $1,68 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$ ga teng.
A) 9 B) 7,5 C) 8 D) 6,5
94. Harorati 800°C bo'lganda qarshiligi 48Ω bo'ladigan isitkich tayyorlash uchun diametri 0,5 mm, solishtirma qarshiligi $0,4 \cdot 10^{-6} \Omega \cdot \text{m}$, qarshiligining harorat koeffitsiyenti $0,00021 \text{ grad}^{-1}$ bo'lgan simning uzunligi (m) qanday bo'lishi kerak?
A) 25 B) 25,54 C) 10,01 D) 20,26
95. 200 Hz chastotaga ega tovush to'lqinining to'lqin uzunligi 750 MHz chastotaga ega radioto'lqin uzunligidan necha marta katta bo'ladi? Tovushning tarqalish tezligi 320 m/s.
A) 3,2 B) 2 C) 4 D) 7,5
96. Massasi 4000 kg bo'lgan yuksiz avtomashina $0,3 \text{ m/s}^2$ tezlanish bilan qo'zg'aladi. Yuk ortilgan holda avtomobil xuddi avvalgidek tortish kuchi ta'sirida harakatga kelib 5 sekunddan so'ng 1 m/s tezlikka erishadi. Ortilgan yukning massasini (kg) toping.
A) $\cdot 10^{-3}$ B) $3 \cdot 10^3$ C) $2 \cdot 10^3$ D) $2 \cdot 10^2$
97. Yuk avtomobili massasi $1 \cdot 10^3 \text{ kg}$ bo'lgan yengil avtomashinani shatakka olib kelayotganda tekis tezlanuvchan harakatlanib 50 s da 0,4 km yo'lni o'tgan bo'lsa, bikrlilik koeffitsiyenti $2 \cdot 10^6 \text{ N/m}$ bo'lgan trosning cho'zilishini (mm) toping. Yung moduli 200 GPa ga teng.
A) 0,23 B) 0,64 C) 0,16 D) 0,36
98. Massasi 0,1 kg bo'lgan absolut elastik jism vertikalga nisbatan $\pi/3$ burchak ostida 10 m/s tezlik bilan gorizont sirt tomon harakatlanmoqda. Agar elastik urilish 0,02 s davom etgan bo'lsa, sirtga urilish kuchini (N) toping.
A) 50 B) 2,5 C) 25 D) 5
99. Ko'ndalang kesimi 1 mm^2 , massasi 0,893 kg bo'lgan mis simning qarshiligini (Ω) aniqlang. Misning solishtirma qarshiligi $1,7 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$, zichligi $8,93 \text{ g/sm}^3$
A) 5,1 B) 1,7 C) 2 D) 3,4
100. Yuqoriga qarab $v_0=32 \text{ m/s}$ tezlik bilan otilgan jism Yerga $v=30 \text{ m/s}$ tezlik bilan qaytib tushdi. Jismning massasi 2 kg ga teng bo'lsa, bunda og'irlik kuchi qancha ish (J) bajaradi?
A) 0 B) -124 C) 248 D) 124
101. Elektromagnit to'lqinlarni qabul qilayotgan tebranish konturining kondensatorida zaryadning maksimal qiymati $0,025 \text{ nC}$ bo'lganda, qoplamalar orasidagi potentsiallar farqi 20 mV ga teng bo'ldi. Agar tebranish konturi $\lambda = 300\pi$ metr to'lqin uzunligiga moslashgan bo'lsa, konturdagi g'altakning induktivligini (mH) toping.
A) 0,4 B) 1,2 C) 0,2 D) 0,15

102. 273 K temperaturali muz bo'lagi qanday balandlikdan (km) erkin tushib yerga urilganda to'la erib ketadi? Muz bo'lagining yerga urilishi natijasida hosil bo'lgan energiyaning teng yarmi muzga beriladi deb hisoblang. Muzning solishtirma erish issiqligi $330 \cdot 10^3$ J/kg, $g=10$ m/s² deb oling.
A) 66 B) 99 C) 33 D) 153
103. Oqimga qarshi suzayotgan bolaning suvga nisbatan tezligi 0,5 m/s, suvning qirg'oqqa nisbatan tezligi 1 m/s bo'lsa, bolaning qirg'oqqa nisbatan tezligini aniqlang (km/h).
A) 1 B) 1,8 C) 0,5 D) 1,5
104. 20 K ga izobarik qizdirilganda 0,56 kg azot qancha ish (kJ) bajaradi? Azotning molar massasi $\mu=0,028$ kg/mol.
A) 5,12 B) 3,32 C) 5,00 D) 3,12
105. Shisha plastinka ($n_1=1,65$) sirtiga $d=110$ nm qalinlikdagi parda qoplangan ($n_2=1,55$). Qanday uzunlikdagi (nm) yorug'lik nurlari uchun ushbu parda nurni to'liq o'tkazuvchi bo'ladi?
A) 341 B) 682 C) 110 D) 702
106. Prujinaga osilgan yukning tebranish davri T ga teng. Agar yukning massasi 18 g orttirilganda tebranishlar davri 2 marta ortgan bo'lsa, yukning boshlang'ich massasi qanday (g) bo'lgan?
A) 6 B) 8 C) 10 D) 12
107. $M = 10$ kg massa va $V=500$ m/s tezlikka ega bo'lgan snaryad portlab ikki bo'lakka bo'lindi, $3M/4$ massa va $2V$ tezlikka ega bo'lgan birinchi bo'lak dastlabki yo'nalishiga nisbatan $3\pi/4$ burchak ostida uchib ketdi. Ikkinchi bo'lakning impulsi snaryadning dastlabki impulsidan necha marta katta?
A) 1.44 B) 2.08 C) 2.32 D) 4.51
108. Zichligi 250 kg/m³ va massasi 1 kg bo'lgan shar uzun ip bilan benzinli sisterna tubiga bog'langan va to'liq benzin ichida suzib yuribdi. Sisterna gorizontal yo'nalishda $2,25$ m/s² tezlanish bilan yursa, shar muvozanatli holatga kelgandan so'ng ip tarangligi (N) topilsin. Benzin zichligi 800 kg/m³, $g=10$ m/s².
A) 3,14 B) 12,51 C) 10,25 D) 22,55

36. Qo'shma gap berilmagan javobni aniqlang.
- A) Bolalar xushchaqchaq qo'shiq aytgan, ayrimlar sho'x-sho'x raqsga tushgan.
- B) Hamma chuqur o'ylga tolgan, har kim o'z xayoli bilan band.
- C) Insoniyat orol bo'lib emas, qit'a bo'lib yashashni o'rganmog'i lozim.
- D) Har kim o'z yumushini bajarsa, e'tirozga o'rin qolmaydi.

MATEMATIKA (INFORMATIKA BILAN)

37. $\frac{(x-4)(x+2)^2(x-8)}{(x+1)(x-7)} \leq 0$ tengsizlikni yeching.
- A) $(-1; 4) \cup (7; 8)$
- B) $(-1; 4] \cup (7; 8]$
- C) $(-1; 4] \cup (7; 8] \cup \{-2\}$
- D) $(-1; 4) \cup (7; 8) \cup \{-2\}$
38. a va b natural sonlar $\frac{5a-b}{b} = 11$ shartni qanoatlantirsa, $a+b$ ifodaning eng kichik qiymati nimaga teng bo'ladi?
- A) 14 B) 13 C) 17 D) 16
39. $y = 3\cos x + \cos 3x$ funksiyaning hosilasini toping.
- A) $6\sin x \cdot \cos 2x$ B) $6\sin x \cdot \sin 2x$ C) $-6\cos x \cdot \sin 2x$
- D) $6\cos x \cdot \cos 2x$
40. To'g'ri burchakli uchburchakning gipotenuzasi 25 ga, o'tkir burchagining sinusi 0,6 ga teng bo'lsa, gipotenuzaga tushirilgan balandlikni toping.
- A) 15 B) 12 C) 14 D) 10
41. $2\sqrt{2}$ radiusli sferaga muntazam to'rtburchakli piramida ichki chizilgan. Uchidagi yassi burchak 45° ga teng bo'lsa, piramida yon sirtining yuzini toping.
- A) 36 B) 32 C) 28 D) $16\sqrt{2}$
42. (b_n) - musbat hadli geometrik progressiyada $b_{k+m} = a$, $b_{k-m} = c$ bo'lsa, b_k ni toping ($a \cdot c > 0$).
- A) \sqrt{ac} B) $a+c$ C) $a-c$ D) $\frac{ac}{a+c}$
43. $y > 0$ bo'lsin. To'rtburchakning uchlari to'g'ri burchakli dekart koordinatalar sistemasida quyidagicha berilgan: $A(0; 0)$, $B(0; y)$, $C(3; y)$ va $D(5; 0)$. To'rtburchak diagonallarining o'rtalari orasidagi masofani toping.
- A) $\sqrt{2}$ B) y ga bog'liq C) 2 D) 1
44. Qaysi jism(lar)ning simmetriya tekisliklari cheksiz sonda?
- 1) shar; 2) silindr; 3) konus; 4) kub
- A) 1 B) 1, 2 C) 2, 3 D) 1, 2, 3
45. $\{x | x \in N, x^2 \leq 36\}$ to'plamning nechta qism-to'plamlari mavjud?
- A) 5 B) 36 C) 64 D) 16
46. $\frac{1}{x-2} + \frac{1}{x+7} = \frac{1}{x-1} + \frac{1}{x+1}$ tenglamani yeching.
- A) -5; 5 B) -0,5; 5 C) -0,2; 0,2 D) 0,2; 5
47. Agar $\bar{a}(-4; 3; 5)$ va $\bar{b}(3; -4; \sqrt{2})$ berilgan bo'lsa, $\frac{|\bar{a}|}{\sqrt{2}} - \frac{|\bar{b}|}{\sqrt{3}}$ ni hisoblang.
- A) 2 B) 1 C) -1 D) 3
48. Trapetsiyaning 5 ga teng bo'lgan o'rta chizig' uning yuzini 3:5 kabi nisbatda bo'ladi. Trapetsiyaning asoslarini toping.
- A) 3 va 7 B) 4 va 6 C) 3,5 va 6,5 D) 2,5 va 7,5

49. $a = 4$ bo'lsa, $\int_0^{a+1} (\ln(\sin^2 2x + \cos^2 2x) + 1) dx$ aniq integralni hisoblang.

A) 1 B) $\frac{\ln 2 - 1}{2}$ C) $2\sqrt{2}$ D) $\sqrt{2}$

50. $3\sqrt{x^2+1} = x^2 + 3$ tenglama ildizlarining o'rta arifmetigini toping.

A) -1 B) 0 C) 3 D) $-\frac{1}{2}$

51. $y = f(x)$ funksiya D to'plamda kamayuvchi bo'lsin. D to'plamdan olingan ixtiyoriy a, b elementlari uchun ($a > b$) quyidagi munosabatlardan qaysi biri o'rinni?

A) $f(a) = f(b)$ B) $f(b) \leq f(a)$ C) $f(a) < f(b)$

D) $f(b) < f(a)$

52. Qirralari 18, 14 va 16 bo'lgan parallelepiped qirralari 1 ga teng bo'lgan kubchalardan tashkil topgan. Parallelepipeddan 1 kubcha qalinligidagi tashqi sirtini olib tashlash uchun nechta kubcha olinishi kerak?

A) 1434 B) 1344 C) 1336 D) 717

53. $\sqrt{x^4 - 16x^2 + 64} = 1$ tenglama ildizlarining ko'paytmasini toping.

A) -63 B) 21 C) -21 D) 63

54. $y = 1 - \sin 2x$; $y = 0$; $x = 0$; $x = \pi$ chiziqlar bilan chegaralangan shaklning yuzini toping.

A) $\frac{\pi}{2}$ B) π C) $\pi + 1$ D) $\pi - 1$

55. $y = 3\cos^2 x + \sin^2 x$ funksiya nechta butun qiymatlarni qabul qiladi?

A) cheksiz ko'p B) 2 C) 3 D) 0

56. a_1, a_2, \dots, a_8 ketma-ketlikda ixtiyoriy uchta ketma-ket hadining yig'indisi 50 ga teng. Agar ketma-ketlikning uchinchi hadi 9 ga teng bo'lsa, birinchi va sakkizinchi hadlarining yig'indisi nechaga teng?

A) 48 B) 18 C) 41 D) 9

57. Bo'luvchi $4/3$ marta orttirilsa, bo'linuvchining esa $1/3$ qismi yo'qotilsa, bo'linma qanday o'zgaradi?

A) 2 marta kamayadi B) 25% ga oshadi C) o'zgarmaydi

D) 0,8 marta oshadi

58. To'g'ri tenglikni aniqlang. ($a \in R, \frac{m}{n} \in Q$)

A) $(\sqrt{a})^2 = |a|$

B) $(a^2 - 1)^{-1} = \frac{1}{a^2 - 1}$

C) $(a^2 + 1)^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{(a^2 + 1)^m}$

D) $\sqrt{(-a)^2} = a$

59. Ifodani soddalashtiring: $\sin 10\alpha - 2\sin^2 5\alpha + 1$

A) $\sqrt{2} \cos(10\alpha - 45^\circ)$

B) $-\sqrt{2} \sin(5\alpha - 45^\circ)$

C) $\sqrt{2} \sin(10\alpha - 45^\circ)$

D) $\sqrt{2} \cos(5\alpha - 45^\circ)$

60. Agar barcha x, y lar uchun $x^5 + 4x^2y + axy^2 + 3xy^3 - bx^2y + 7xy^2 + dxy + y^2 = x^3 + y^2$ ayniyat bajarilsa, $a - c$ ni toping. ($c > 1$)

A) -7 B) 2 C) 4 D) -9

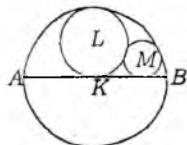
61. O'zaro teng bo'lmagan x va y sonlari $x^2 + 26y = y^2 + 26x$ tenglikni qanoatlantirsa, $x + y$ ni toping.

A) 0 B) 24 C) 26 D) 16

62. Ifodaning eng kichik qiymatini toping: $\frac{1}{8} \cos 4\alpha - \sin^2 2\alpha$
 A) -1 B) -1,125 C) -0,125 D) -1,5
63. 13 ga karrali, 399 dan katta bo'lmagan barcha natural sonlar yig'indisini toping.
 A) 6032 B) 6071 C) 6058 D) 6045
64. Tenglamalar sistemasi yechimlaridan $x + y + z$ ni toping.

$$\begin{cases} 3x - y + 2z = 7 \\ 2x + 5y - z = 0 \\ 4x - 3y + z = 6 \end{cases}$$

 A) 2,5 B) 4 C) 3 D) 1
65. AB kesma K aylananing diametri bo'lsin. L aylana K aylanaga hamda AB to'g'ri chiziqqa K aylananing markazida urinadi; M aylana K va L aylanaga hamda AB to'g'ri chiziqqa urinadi (chizmaga qarang). Agar M doira yuzasi 0,5 ga teng bo'lsa, K doira yuzasini toping.



- A) 8 B) aniqlab bo'lmaydi C) 7 D) 6

66. Hisoblang: $\frac{1}{\log_5 25} + \frac{1}{\log_{25} 25} + \frac{1}{\log_{125} 25} + \frac{1}{\log_{625} 25}$
 A) 8 B) 4 C) 6 D) 5

67. Ali aytdi "ASCII kodlash usuli tekis kodlash usulidir", Vali aytdi "Morze kodlash usuli notekis kodlash usulidir". Ularning fikrlari haqida nima deya olasiz?

- A) Faqat Vali to'g'ri fikr aytgan
 B) Ikkalasi noto'g'ri fikr aytgan
 C) Ikkalasi to'g'ri fikr aytgan
 D) Faqat Ali to'g'ri fikr aytgan

68. AA_1 2107 butun sonlarni barchasini yozish mumkin bo'lgan eng kichik asosli sanoq sistemasida shu sonlar raqamlarining yig'indisini hisoblang.

- A) 28 B) 24 C) 26 D) 30

69. Mutlaqo tekin tarqatiladigan dasturlar - bu ...

- A) Freeware B) Shareware C) Hardware D) Software

70. MS Excel 2003 dasturida $A21=16$, $B16=4$ bo'lsa " $=A21/B16-B16*B16$ " formulaning qiymatini toping.

- A) 16 B) 0 C) -12 D) 12

71. HTML-hujjatda matnni qalin shrift ko'rinishida yozish uchun uni qaysi HTML teglar orasiga olish zarur?

- A) $\langle i \rangle \dots \langle /i \rangle$ B) $\langle b \rangle \dots \langle /b \rangle$ C) $\langle p \rangle \dots \langle /p \rangle$
 D) $\langle u \rangle \dots \langle /u \rangle$

72. Quyidagi to'plamni Paskal tilida yozilishini aniqlang: $1 \leq x < 5$ va $x \neq 3,5$

- A) $(1 \leq x)$ and $(x < 5)$ OR $(x < 3,5)$
 B) $(1 \leq x)$ OR $(x < 5)$ and $(x < 3,5)$
 C) $(1 \leq x)$ and $(x < 5)$ and $(x < 3,5)$
 D) $(1 < x)$ or $(x < 5)$ or $(x < 3,5)$

FIZIKA

73. Tutash idishlardan birining kesimi ikkinchisidan 2 marta ortiq. Idishlarga avval kerosin (zichligi 800 kg/m^3) quyilgan. So'ngra tor idishga 900 mm qalinlikda suv solingan. Bunda keng idishdagi kerosin satxi qancha mm ko'tarilgan?
 A) 550 B) 375 C) 750 D) 1125

74. Proton bir-biriga tik elektr va magnit maydonlar yaratilgan hajmga uchib kirdi. Magnit induksiya 8 mTl , elektr maydon kuchlanishi 16 kV/m ga teng. Qanday tezlikka (Mm/s) ega bo'lgan proton bu maydonda tekis va to'g'ri chizikli harakatlanishi mumkin?

- A) 4 B) 2 C) 6 D) 8

75. Kolleksioner lupa yordamida markaning $0,2 \text{ mm}$ o'lchamli elementini o'rganmoqda, uning mavhum tasviri $1,2 \text{ mm}$ o'lchamga ega. Element lupadan 7 mm masofada joylashgan bo'lsa, tasvir linzadan qanday masofada (mm) bo'ladi?

- A) 42 B) 7 C) 35 D) 9,8

76. Har birining qalinligi $h=7 \text{ sm}$ bo'lgan yetti brusok bir-birining ustiga taxlangan bo'lib, bu to'p suv sirtida tik holda suzib yuribdi. Bunda suvning sirti tepadan sanaganda beshinchi va oltinchi brusoklar orasiga to'g'ri kelgan. Agar brusoklardan biri olib tashlansa, to'pning suvga botishi necha sm o'zgaradi?

- A) 7 B) 3,5 C) 2 D) 2,8

77. Sovutish mashinasi 0°C haroratli sovutkichdan 100°C haroratli isitkichga issiqlik uzatadi. Isitkichda $0,8 \text{ kg}$ massali suvni bug'ga aylantirish uchun sovutkichda qancha (kg) suvni muzga aylantirish kerak? Muzning solishtirma erish issiqligi $330 \cdot 10^3 \text{ J/kg}$, suvning solishtirma bug'lanish issiqligi $2,25 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$.

- A) 0,3 B) 0,2 C) 0,4 D) 4,0

78. Elektr zanjirning R_1 va R_2 qarshilikka ega rezistorlar ketma-ket ulangan qismidan I doimiy tok oqib o'tmoqda. t vaqt davomida zanjirning bu qismida qancha issiqlik ajralib chiqadi?

- A) $I^2 \frac{(R_1^2 + R_2^2)}{R_1 + R_2} t$ B) $I^2 (R_1 - R_2) t$ C) $I^2 \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} t$
 D) $I^2 (R_1 + R_2) t$

79. Transformatorning birlamchi cho'lg'ami 100 ta o'ramdan iborat. Kuchlanishni 220 V dan 1100 V gacha oshirish uchun ikkilamchi cho'lg'amdagi o'ramlar soni qancha bo'lishi kerak?

- A) 20 B) 2000 C) 500 D) 1000

80. Jism diametri 10 m bo'lgan aylana trayektoriya bo'ylab o'zgarmas 20 m/s tezlik bilan harakatlanmoqda. Jismning o'tgan yo'li 314 m ga teng bo'lishi uchun u aylananani necha marta o'tishi kerak?

- A) 15 B) 10 C) 5 D) 20

81. Massasi $4,5 \text{ kg}$ bo'lgan temir jism 50°C temperaturadan 250°C temperaturagacha qizdirilganda qancha issiqlik miqdori (kJ) olgan? Temirning solishtirma issiqlik sig'imi

$$460 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$$

- A) 414 B) 984 C) 564 D) 752

82. Bir xil materialdan tayyorlangan va ketma-ket ulangan tong massali silindr shaklidagi ikkita o'tkazgich orqali o'zgarmas elektr toki o'tmoqda. Ikkinchi o'tkazgich birinchi o'tkazgichdan besh marta uzun. Birinchi o'tkazgichning uchlaridagi potentsiallar farqi 1 V ga teng bo'lsa, ikkinchi o'tkazgich uchlaridagi potentsiallar farqi necha voltga teng bo'ladi?

- A) 5 B) 25 C) 0,5 D) 35

83. Gorizontalsirt 2 Hz chastotali garmonik tebranmoqda. Sirt ustida yuk joylashgan bo'lib, uning uchun ishqalanish koeffitsiyenti $0,16$. Yuk sirt ustida sirpana boshlasa, sirtning tebranish amplitudasi (sm) qanday bo'ladi?

- A) 8 B) 1 C) 2 D) 4,48

84. Boshlang'ich massasi $m_0=320 \text{ mg}$ bo'lgan radioaktiv preparatning yarim yemirilish davri $T=9$ soat bo'lgan bo'lsa, u holda $t=27$ soatdan keyin uning necha milligrammi parchalanib ketadi?

- A) 280 B) 120 C) 80 D) 40

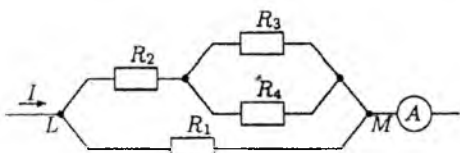
85. 2 kg 80°C li suvni 60°C gacha sovitish uchun unga 10°C li sovuq suvdan qancha (l) qo'shish kerak?

- A) 1,4 B) 0,8 C) 1,2 D) 1,0

86. Radioaktiv preparat yadrolarining yarim yemirilish davri 1 oy bo'lsa, 3 oydan keyin uning atomlari soni necha marta kamayadi?

- A) 7 B) 2,5 C) 2 D) 8

87. Quyidagi rasmda tasvirlangan zanjirning umumiy qarshiligini (Ω) toping. $R_1 = 30 \Omega$, $R_2 = 12 \Omega$, $R_3 = 40 \Omega$, $R_4 = 10 \Omega$



- A) 70 B) 24 C) 12 D) 60

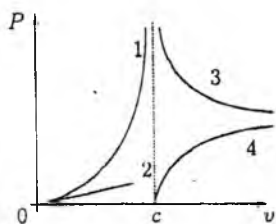
88. 15 va 10 kg li yuklar vaznsiz qo'zg'almas blokning ikki tarafiga o'zaro ip bilan bog'lab osilgan. Ipnning taranglik kuchini (N) toping.

- A) 150 B) 120 C) 100 D) 200

89. Agar kontakt simning ko'ndalang kesimi yuzi 85 mm^2 bo'lsa, qarshiligi $0,2 \Omega$ bo'lgan tramvay tarmog'i uchun qancha og'irlikdagi (kN) mis sim kerak bo'ladi? Misning zichligi $8,9 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$ va solishtirma qarshiligi $1,68 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$ ga teng.

- A) 9 B) 7,5 C) 8 D) 6,5

90. Rasmdagi qaysi chiziq relativistik impulsning tezlikka bog'lanishini ifodalaydi?



- A) 2 B) 1 C) 3 D) 4

91. Tovushni qaytarayotgan to'siqqacha masofa 68 m bo'lsa, qancha vaqtdan (s) so'ng odam aks-sadoni eshitadi? Tovush tezligi 340 m/s ga teng deb hisoblansin.

- A) 0,5 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4

92. Tebranish konturida erkin elektromagnit tebranishlar davri 100 ns. Kontur g'altagining induktivligi $5 \mu\text{H}$ bo'lsa, kondensatorning sig'imi (pF) qanday?

- A) 0,5 B) 50 C) 10 D) 100

93. Normal sharoitda vodorod zichligi $0,09 \text{ kg/m}^3$ ekanligi o'lehandi. Shu sharoitda geliy zichligi (kg/m^3) qanday bo'ladi?

- A) 0,27 B) 0,36 C) 0,18 D) 0,135

94. Qirg'oqdagi odam kemani yog'och vositasida 400 N kuch bilan itarmoqda. Kemaning massasi 20 t bo'lsa, uning tezlanishi (sm/s^2) qanday?

- A) 6 B) 2 C) 4 D) 0,2

95. Raketa yer sirtiga nisbatan α burchak ostida a tezlanish bilan ko'tarilmoqda. Raketadagi kosmonavt yuklamasi qanday?

A) $\frac{\sqrt{g^2 + a^2} - 2a \sin \alpha}{g}$

B) $\frac{\sqrt{g^2 + a^2} - 2ga \cos \alpha}{g}$

C) $\frac{\sqrt{g^2 + a^2} + 2ga \sin \alpha}{g}$

D) $\frac{\sqrt{g^2 + a^2} + 2g \cos \alpha}{g}$

96. Velosipedchi va yo'lovchi bir joydan bir-biriga tik ravishda 60 s harakat qilganda, ular orasidagi masofa 150 m bo'ldi. Agar velosipedchining tezligi yo'lovchikidan 3 marta katta bo'lsa, yo'lovchining tezligini toping (m/s).

- A) $\frac{\sqrt{10}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{10}}{4}$ C) $\frac{\sqrt{10}}{3}$ D) $\frac{3\sqrt{10}}{2}$

97. 0,06 kN kuch jismga $0,5 \text{ m/s}^2$ tezlanish beradi. Qanday kuch (N) bu jismda 2 m/s^2 tezlanish beradi?

- A) 240 B) 48 C) 150 D) 60

98. Yassi havo kondensatori plastinkalari orasidagi masofa 1,5 mm bo'lib, u 150 V kuchlanishgacha zaryadlangan. Kuchlanish 600 V gacha ortishi uchun plastinkalarni qanday masofaga (mm) uzoqlashtirish kerak?

- A) 18 B) 20 C) 6 D) 14

99. Perrondagi yo'lovchi vagon eshigiga 25 m qolganda poyezd $0,5 \text{ m/s}^2$ tezlanish bilan harakatlanishga boshladi. Yo'lovchi qanday eng kichik o'zgarmas tezlik bilan harakatlanganda o'z vagoniga yetib oladi?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5

100. Agar tasvir kichiklashgan, to'g'ri va mavhum bo'lsa, tasvir qanday linzadan foydalanib hosil qilinmoqda?

- A) botiq qavariq B) ikki yoqlama qavariq
C) yassi qavariq D) ikki yoqlama botiq

101. Sharcha ikki massiv devorlar orasida ularga tik va elastik to'qnashib harakatlanmoqda. Devorlarni biri tinch turibdi, ikkinchisi 96 sm/s tezlik bilan uzoqlashmoqda. Sharcha dastlab tinch devordan 2016 sm/s tezlik bilan uzoqlashayotgan bo'lsa, uning oxirgi tezligi (sm/s) qanday bo'ladi?

- A) 96 B) 51 C) 0 D) 49

102. 10 sm uzunlikdagi prujinaga 0,5 kg massali yuk osilganda 2 sm ga cho'zildi. Prujinaning potensial energiyasini toping (J).

- A) 0,1 B) 0,5 C) 5 D) 0,05

103. Massasi 4 kg ga teng bo'lgan po'kak yuqoriga tik ravishda $v_0 = 20 \text{ m/s}$ tezlik bilan otildi. Agar u otilgan joyiga $v = 18 \text{ m/s}$ tezlik bilan qaytib tushgan bo'lsa, havoning qarshilik kuchi bu vaqt ichida qancha ish (J) bajargan?

- A) -152 B) 120 C) 138 D) 152

104. Jismning boshlang'ich tezligi 7 m/s. Jismga tezlikka proporsional bo'lgan (proporsionallik koeffitsiyenti $3,5 \text{ kg/s}$) ishqalanish kuchi ta'sir etadi. Jism massasi 3,5 kg bo'lsa, jism to'xtaganicha qancha yo'l bosadi?

- A) 12,25 B) 3,5 C) 7 D) 14

105. Potensial energiya deb nimaga aytiladi?

- A) jismlarning o'zaro ta'siri natijasida hosil bo'ladigan energiyaga
- B) jismlarning o'zaro ta'siri va harakatidan hosil bo'ladigan energiyaga
- C) jismlar harakatlanganda hosil bo'ladigan energiyaga
- D) jismlar tinch turganda hosil bo'ladigan energiyaga

106. Uzunligi $\pi/4$ m bo'lgan chana qordan asfaltga chiqib to'xtadi. Asfalt ustida ishqalanish koeffitsiyenti $\mu = \pi/10$, qorda ishqalanish yo'q deb hisoblash mumkin. Tormozlanish vaqtini (s) hisoblang. Chana massasini uzunligi bo'yicha tekis taqsimlangan deb hisoblash mumkin. $g = 10 \text{ m/s}^2$.

- A) π^2 B) $\pi/10$ C) $\pi/4$ D) $\pi^2/40$

107. Kumush nitrat eritmasi elektroliz qilinganda vannadagi tok kuchi $I = 0,2 + 6 \cdot 10^{-3}t$ qonun bo'yicha o'zgardi. Tok kuchi o'zgarib boshlagandan keyin katoddan 300 s da qancha (mg) kumush ajraladi? Kumushning elektrokimyoviy ekvivalenti $1,118 \cdot 10^{-6} \text{ kg/C}$.

- A) 370 B) 540 C) 450 D) 320

108. Magnit maydoni yo'nalishiga perpendikular joylashtirilgan 0,2 m uzunlikdagi to'g'ri o'tkazgichga 8 N kuch ta'sir etadi. O'tkazgichdan 40 A tok o'tayotgan bo'lsa, magnit induksiyasi (T) qancha bo'ladi?

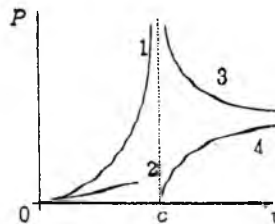
- A) 3 B) 4 C) 1 D) 2

62. $\int_0^1 \frac{x}{x+1} dx$ integralni hisoblang.
A) $\ln \frac{e}{2}$ B) -1 C) 1 D) $\ln e$
63. $2\sqrt{2}$ radiusli sferaga muntazam to'rtburchakli piramida ichki chizilgan. Uchidagi yassi burchak 45° ga teng bo'lsa, piramida yon sirtining yuzini toping.
A) 28 B) $16\sqrt{2}$ C) 32 D) 36
64. $D(-1; 0)$, $C(0; -1)$, $B(1; 0)$, $A(0; 1)$ nuqtalardan hosil bo'lgan $ABCD$ to'rtburchak simmetriya nuqtasi koordinatalarini toping.
A) $(-1; -1)$ B) $(0; -1)$ C) $(0; 0)$ D) $(1; 1)$
65. $a = -b$, $c = -2$ bo'lsa, $\frac{c(a-b)^3 + a(b-c)^3 + b(c-a)^3}{c^2(b-a) + a^2(c-b) + b^2(a-c)}$ ifodaning qiymatini toping.
A) 1 B) -2 C) 2 D) 0
66. $y = f(x)$ funksiya D to'plamda kamayuvchi bo'lsin. D to'plamdan olingan ixtiyoriy a , b elementlari uchun ($a > b$) quyidagi munosabatlardan qaysi biri o'rinli?
A) $f(a) < f(b)$ B) $f(a) = f(b)$ C) $f(b) < f(a)$
D) $f(b) \leq f(a)$
67. Kun va tunning almashishi axborotning qaysi turiga kiradi?
A) analog B) diskret C) to'liq D) ishonchli
68. Turli sanoq sistemalarida berilgan sonlar yig'indisini aniqlang. $156_{(8)} + 12A_{(16)}$
A) $198_{(10)}$ B) $423_{(16)}$ C) $343_{(8)}$ D) $110011000_{(2)}$
69. Kompyuter yoqilishi bilan ekranda Windows operatsion tizim (sistema)ning ... hosil bo'ladi.
A) boshqarish paneli B) ishchi papkasi C) ish stoli
D) dasturlar majmuasi
70. MS Excel 2003 dasturida A1 katakda 8, A2 katakda 3, A3 katakda 5 qiymati berilgan bo'lsa, $=MIN(A1;A3)$ formula bo'yicha A4 katakda qanday natija hosil bo'ladi?
A) 8 B) 5 C) 3 D) 6
71. Qanday teg yordamida HTML hujjatlarida hujjatning bir joydan boshqa joyiga o'tish yoki boshqa hujjatga o'tish mumkin?
A) $<I>$ B) $<U>$ C) $<A>$ D) $$
72. Paskal dasturlash tilida berilgan ushbu ifodaning qiymatini toping.
 $trunc(abs(sqrt(5)-sqrt(81))*round(2.6))$
A) 2 B) -2 C) 5 D) -5

FIZIKA

73. Sig'irlari $4 \mu F$, $2 \mu F$ va $6 \mu F$ bo'lgan uchta kondensatordan batareya yasalgan va $200 V$ li o'zgarmas kuchlanish manbaiga ulangan. Batareyaning energiyasini (J) parallel ulangan hol uchun aniqlang.
A) 0,22 B) 0,12 C) 0,18 D) 0,24

74. Sanoq sistemasidan nima maqsadda foydalaniladi va u qanday elementlardan iborat?
A) jismning fazodagi vaziyatini aniqlash maqsadida foydalaniladi; koordinata sistemasi, vaqt o'lchov asboblari iborat
B) vaziyatni aniqlash maqsadida foydalaniladi; sanoq jismi, koordinata sistemasidan iborat
C) jismning fazodagi vaziyatini aniqlash maqsadida foydalaniladi; sanoq jismi, koordinata sistemasi, vaqt o'lchov asboblari iborat
D) jismning fazodagi vaziyatini aniqlash maqsadida foydalaniladi; sanoq jismi, vaqt o'lchov asboblari iborat
75. Poyezd tormoz bera boshlagan paytdan $2/3$ min vaqt o'tgach, $0,4 km$ masofani o'tib to'xtadi. Harakatni tekis o'zgaruvchan deb hisoblab, poyezdning tormozlanishdan avvalgi tezligi (m/s) va tormozlanish tezlanishini (m/s^2) toping.
A) 26; -0,4 B) 22; -0,5 C) 20; -0,5 D) 26; -0,2
76. $273 K$ temperaturali muz bo'lagi qanday balandlikdan (km) erkin tushib yerga urilganda to'la erib ketadi? Muz bo'lagining yerga urilishi natijasida hosil bo'lgan energiyaning teng yarmi muzga beriladi deb hisoblang. Muzning solishtirma erish issiqligi $330 \cdot 10^3 J/kg$, $g=10 m/s^2$ deb oling.
A) 66 B) 99 C) 33 D) 153
77. Yarim yemirilish davri $T=1900$ yil bo'lgan radioaktiv elementning boshlang'ich aktivligi $A_0=518$ atom/s bo'lgan bo'lsa, $t=10$ min dan keyin uning aktivligi taxminan qanchaga (atom/s) teng bo'ladi?
A) 720 B) 518 C) 1440 D) 600
78. Rasmdagi qaysi chiziq relativistik impulsning tezlikka bog'lanishini ifodalaydi?



- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1

79. Tekislik sirtida $M=4,5 kg$ massali birinchi shayba $v_1=1 m/s$ tezlik bilan harakatlanmoqda, $m=1,5 kg$ massali qarama-qarshi harakatlanuvchi ikkinchi shayba $v_0=7 m/s$ tezlik bilan birinchi shaybaga to'qnash kelib, markaziy urilmoqda. To'qnashuv elastik, ishqalanish yo'q. To'qnashuvdan keyin shaybalarning nisbiy tezligi (m/s) topilsin.
A) -6 B) 6 C) 8 D) 2

MATEMATIKA (INFORMATIKA BILAN)

37. Hisoblang: $\frac{1}{\log_3 9} + \frac{1}{\log_9 9} + \frac{1}{\log_{27} 9} + \frac{1}{\log_{81} 9} + \frac{1}{\log_{243} 9} + \frac{1}{\log_{729} 9} + \frac{1}{\log_{2187} 9}$.

A) 14 B) 12 C) 15 D) 13

38. $2 + \left(\frac{x}{x-1}\right)^4 - 3\left(\frac{x}{x-1}\right)^2 = 0$ tenglamaning ildizlari ko'paytmasini toping.

A) $3\frac{1}{6}$ B) $4\frac{1}{2}$ C) 2 D) 1

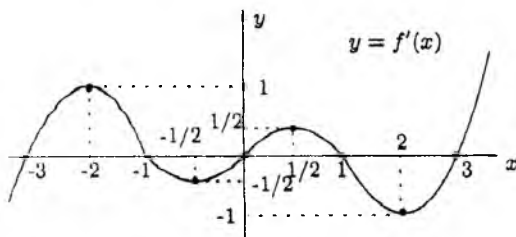
39. Ifodaning eng kichik qiymatini toping: $\frac{1}{8} \cos 4\alpha - \sin^2 2\alpha$

A) -1,125 B) -1 C) -1,5 D) -0,125

40. a_1, a_2, \dots, a_8 ketma-ketlikda ixtiyoriy uchta ketma-ket hadning yig'indisi 30 ga teng. Agar ketma-ketlikning uchinchi hadi 9 ga teng bo'lsa, birinchi va sakkizinchi hadlarining yig'indisi nechaga teng?

A) 9 B) 18 C) 21 D) 22

41. Rasmda $y = f'(x)$ funksiya grafigi tasvirlangan. $y = f(x)$ funksiya grafigiga $x_1 = 2$ va $x_2 = -1$ absissali nuqtalarida o'tkazilgan urinmalar orasidagi o'tkir burchakni toping.



A) $\frac{5\pi}{12}$ B) $\frac{\pi}{2}$ C) $\frac{\pi}{3}$ D) $\frac{\pi}{4}$

42. Qo'shni burchaklardan biri ikkinchidan 11 marta katta bo'lsa, shu burchaklardan kichigini toping.

A) 15° B) 30° C) 20° D) 12°

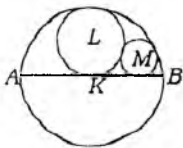
43. $y = 5 \sin^2 x + \cos^2 x$ funksiya nechta butun qiymatlarni qabul qiladi?

A) 0 B) cheksiz ko'p C) 6 D) 5

44. $\frac{x+1}{2} = \frac{\sqrt{x-3} + \sqrt{x+3}}{\sqrt{x-3} - \sqrt{x+3}}$ tenglamaning yechimlari to'plamini toping.

A) {5; 10} B) {5; -3} C) {3; 10} D) {5}

45. AB kesma K aylananing diametri bo'lsin. L aylana K aylanaga hamda AB to'g'ri chiziqqa K aylananing markazida urinadi; M aylana K va L aylanaga hamda AB to'g'ri chiziqqa urinadi (chizmaga qarang). Agar M doira yuzasi 2 ga teng bo'lsa, L doira yuzasini toping.



A) 4 B) 8 C) 12 D) aniqlab bo'lmaydi

46. Qaysi jisim(lar)ning simmetriya tekisliklari chekli sonda? 1) kub; 2) prizma; 3) konus

A) 2 B) 3 C) 1, 3 D) 1, 2

47. ABC uchburchakning BC tomoniga tushirilgan AD kesma ADC tengayonli uchburchak (AC asosli) hosil qiladi. Agar ABD va ABC uchburchaklarning perimetrlari mos ravishda 27 sm va 39 sm ga teng bo'lsa, AC ni (sm) toping.

A) 12 B) 10 C) 13 D) 15

48. $\left(1 + \frac{2}{3}\right) \left(1 + \frac{2}{4}\right) \left(1 + \frac{2}{5}\right) \dots \left(1 + \frac{2}{98}\right)$ ni hisoblang.

A) 625 B) 825 C) 1 D) 980

49. Agar $|x+8| = \frac{x}{2} + a$ tenglama ikkita yechimga ega bo'lsa, a ning eng kichik butun qiymatini toping.

A) 4 B) 6 C) 5 D) 3

50. Agar $[a] = [b]$ bo'lsa ($[x]$ $-x$ ning butun qismi), u holda a va b haqiqiy sonlar uchun qanday munosabat doim o'rinli?

A) $a, b \in \mathbb{Z}$ B) $|a-b| \leq 1$ C) $a=b$ D) $|a-b| < 1$

51. Umumiy hadi $b_n = \frac{6n-2}{3n+1}$ ($n \in \mathbb{N}$) bo'lgan ketma-ketlikning nechta hadi $(1, 7; 2\frac{2}{10})$ oraliqqa kirmaydi?

A) 5 B) 4 C) 6 D) 8

52. Ushbu $f(x) = \frac{x-1}{x+1}$ funksiyaning boshlang'ich funksiyasini toping.

A) $\frac{2x^2}{(x+1)^2} + C$ B) $x + 2 \ln|x+1| + C$
C) $\ln(x+1)^2 + C$ D) $x - 2 \ln|x+1| + C$

53. Uchburchakning uchlari to'g'ri burchakli dekart koordinatalar sistemasida quyidagicha berilgan: $A(0; 0)$, $B(1; -3)$, $C(2; 0)$. Uchburchak yuzini toping.

A) $2\sqrt{3}$ B) 2 C) $2\sqrt{2}$ D) 3

54. $3 \cdot 13 \cdot 31^2 \cdot 33 \cdot 37^2$ ko'paytmaning natural bo'luvchilari sonini toping.

A) 54 B) 108 C) 216 D) 106

55. Daraxtdagi beshta shoxning har birida qo'nib turgan qushlar soni baravar. Har bir shoxdan 2 tadan qush uchi ketganda, ilgari 3 ta shoxda nechta qush bo'lsa, hamma shoxda shuncha qush qoldi. Har bir shoxda nechtadan qush bo'lgan?

A) 4 tadan B) 10 tadan C) 6 tadan D) 5 tadan

56. $\{x \in \mathbb{N}, x^2 < 20\}$ to'plamini nechta usul bilan ikkita kesishmaydigan qism-to'plamlarga ajratish mumkin?

A) 8 B) 20 C) 16 D) 4

57. $\sqrt{81^2 + 9^4} + 3^8$ ifodaning qiymati natural bo'ladigan n ning eng katta qiymatini toping.

A) 9 B) 8 C) 12 D) 6

58. $|x^2 - 5x| = 15a$ tenglama to'rtta haqiqiy yechimga ega bo'ladigan a ning qiymatlarini toping.

A) (0; 2, 5] B) (2, 4; ∞) C) (0; 2, 4) D) [2, 5; ∞)

59. Akvariumning bo'yi 120 sm, eni 70 sm, balandligi 90 sm. Suv sathi yuqoridan 10 sm pastda bo'lishi uchun akvariumga necha litr suv quyish kerak?

A) 77 B) 756 C) 670 D) 672

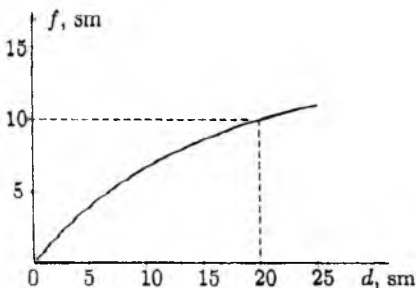
60. $\sqrt{2x+1} \leq \sqrt{x^3 - 4x^2 + x + 5}$ tengsizlikni qanoatlantirmaydigan musbat butun yechimlari nechta?

A) 3 B) 2 C) cheksiz ko'p D) 1

61. Agar $a + b + c + d + 5 = a + 1 = b + 2 = c + 3 = d + 4$ bo'lsa, $a + b + c + d$ ni toping.

A) $-7/3$ B) -5 C) $-10/3$ D) $5/3$

96. Sovutish mashinasi 0°C haroratli sovutkichdan 100°C haroratli isitkichga issiqlik uzatadi. Isitkichda 2 kg massali suvni bug'ga aylantirish uchun sovutkichda qancha (kg) suvni muzga aylantirish kerak? Muzning solishtirma erish issiqligi $330 \cdot 10^3 \text{ J/kg}$, suvning solishtirma bug'lanish issiqligi $2,25 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$.
A) 10 B) 1,25 C) 2,5 D) 5
97. 4,5 N kuch ta'sirida prujina 6 sm ga cho'zildi. Qanday kuch (N) bu prujinani 4 sm ga cho'za oladi?
A) 3 B) 4 C) 3,5 D) 2
98. Qarshiligi R_v bo'lgan voltmeterga ketma-ket R qarshilik ulansa, voltmetrni o'lchash chegarasi necha marta ortadi?
A) $\frac{R}{R-R_v}$ B) $\frac{R}{R_v} + 1$ C) $\frac{R}{R_v} - 1$ D) $\frac{R_v + R}{R}$
99. Induksiya vektorining moduli 500 mT bo'lgan bir jinsli magnit maydonida yuzasi 40 sm^2 , o'ramlari soni 100 ta bo'lgan simli yassi ramka 5 rad/s burchak tezlik bilan aylanmoqda. Ramkada hosil bo'lgan induksion EYKning amplituda qiymatini (V) toping.
A) 0,5 B) 0,1 C) 10 D) 1
100. Hajmi 2300 m^3 bo'lgan havo shariga ta'sir qiluvchi arximed kuchi (kN) nimaga teng? Havoning zichligi $1,29 \text{ kg/m}^3$, $g=10 \text{ N/kg}$.
A) 35 B) 20 C) 27 D) 30
101. Zanjirda sig'im mavjudligi tufayli vujudga keladigan qarshilik ... deb ataladi.
A) aktiv qarshilik B) sig'im-qarshilik
C) induktiv qarshilik D) solishtirma qarshilik
102. Radiusi 8 m bo'lgan aylana trayektoriya bo'ylab tekis harakatlanayotgan jism 2 minut davomida aylanani 20 marta o'tdi. Jismning aylanish davrini (s) toping.
A) 10 B) 4 C) 5 D) 6
103. Chastotasi 2 Hz bo'lgan to'lqin 3 m/s tezlik bilan tarqalmoqda. Bir-biridan 75 sm masofada bo'lgan nuqtalar tebranishlarining maksimal fazalar farqi qanday?
A) $2\pi/3$ B) π C) 2π D) $3\pi/4$
104. Rasmda sochuvchi linzada hosil bo'ladigan buyum tasvirining linzadan uzoqligining (f) buyumning linzadan uzoqligiga (d) bog'lanish grafigi keltirilgan. Linzaning optik kuchini (D) toping.



- A) -5 B) -25 C) -10 D) -20

105. Qirg'oqdagi odam kemani yog'och vositasida 400 N kuch bilan itarmoqda. Kemaning massasi 20 t bo'lsa, uning tezlanishi (sm/s^2), qanday?
A) 0,2 B) 4 C) 2 D) 6
106. Idishda aralashmaydigan ikki suyuqlik bor, ularning zichliklari $\rho_1=200 \text{ kg/m}^3$ va $\rho_2=800 \text{ kg/m}^3$, idishdagi qalinliklari mos ravishda $h_1=80 \text{ sm}$ va $h_2=20 \text{ sm}$. Idishga kichik sharcha tushirilsa, u idish tubiga yetgan paytda tezligi nolga aylangan. Uning zichligi (kg/m^3) qanday?
A) 500 B) 320 C) 600 D) 680

107. Avtomobil yo'lining yarmini v tezlikda bosib o'tdi. Qolgan vaqtning yarmida $2v$ tezlikda harakatlanib, yo'lining oxirgi qismini esa $3v$ tezlikda bosib o'tgan bo'lsa, avtomobilning butun yo'l davomidagi o'rtacha tezligi nimaga teng?

- A) $\frac{9}{4}v$ B) v C) $\frac{8}{3}v$ D) $\frac{10}{7}v$

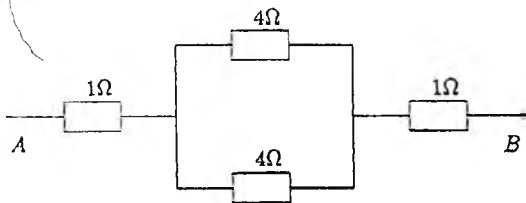
108. Kumush nitrat eritmasi elektroliz qilinganda vannadagi tok kuchi $I = 0,2 + 6 \cdot 10^{-3}t$ qonun bo'yicha o'zgardi. Tok kuchi o'zgarish boshlagandan keyin katoddan 300 s da qancha (mg) kumush ajraladi? Kumushning elektrokimyoviy ekvivalenti $1,118 \cdot 10^{-6} \text{ kg/C}$.

- A) 320 B) 540 C) 370 D) 450

80. Radiusi $R=5$ sm bo'lgan sferik sirtida vertikal va gorizontal joylashgan katta aylana bo'lib, ular bo'ylab teng elektr toklar: $I=2$ A oqmoqda, ularning yo'nalishi rasmda strelkalar bilan tasvirlangan. Sfera markazidagi magnit induksiya vektori qanday yo'nalgan?



- A) gorizontal aylana tekisligiga tik ravishda
 B) Ikki aylana tekisligi bilan 45° burchak ostida yuqoriga
 C) vertikal aylana tekisligiga tik ravishda
 D) ikki aylana tekisligi bilan 45° burchak ostida pastga
81. Har birining qalinligi $h=7$ sm bo'lgan sakkizta brusok bir-birining ustiga taxlangan bo'lib, bu to'p suv sirtida tik holda suzib yuribdi. Bunda suvning sirti to'pning o'rtasiga to'g'ri kelgan. Agar brusoklardan biri olib tashlansa, to'pning suvga botishi necha sm o'zgaradi?
 A) 3,5 B) 6 C) 10,5 D) 7
82. $14,4$ km/h tezlik bilan yugurib ketayotgan 40 kg massali bola $3,6$ km/h tezlik bilan ketayotgan 20 kg massali aravachani quvib yetib uning ustiga chiqib oldi. Aravachaning bola bilan tezligi (m/s) qancha?
 A) 3 B) 2 C) 4 D) 1
83. Uchta turli xil metaldan yasalgan teng massali silindrlar qaynab turgan suvga uzoq vaqt davomida tushirib qo'yildi. So'ngra ular suvdan chiqarilib, alohida parafin plastinkalar ustiga qo'yilganda plastinkalar eriy boshlagan bo'lsa, ushbu silindrlarning qaysi biri ko'proq parafin eritgan? Birinchi, ikkinchi va uchinchi silindrlar moddalarining solishtirma issiqlik sig'implari orasidagi munosabat $c_1 > c_2 > c_3$.
 A) uchinchi silindr
 B) birinchi silindr
 C) barchasi bir xil massadagi parafinni eritadi, chunki ularning massalari ham, haroratlari ham bir xil
 D) ikkinchi silindr
84. Rasmda ko'rsatilgan elektr zarjirning A va B nuqtalari orasidagi umumiy qarshilikni (Ω) toping.



- A) 3 B) 4 C) 1 D) 6

85. Jismning harakat tezligi $v = -1 + 3t$ qonun bo'yicha o'zgaradi. Harakatning 1- va 3-sondagi oralig'idagi o'rtacha tezlikni toping (m/s).
 A) 5 B) 10 C) 4 D) 2

86. G'altakdagi tok kuchi uch marta ortganida magnit maydon energiyasi 16 J ga ortgan. Magnit energiyaning boshlang'ich qiymati (J) topilsin.
 A) 8 B) 3 C) 2 D) 4

87. O'ta o'tkazuvchanlik nazariyasi ilk bor 1957-yilda kimlar tomonidan yaratildi?

A) L.D. Landau va V.L. Ginzburg
 B) J. Bardin, L.N. Kuper va J.R. Shriver
 C) G. Kirxgof va X.K. Onnes
 D) X.K. Onnes va N.N. Bogolyubov

88. Massasi $4,5$ kg bo'lgan temir jism $50^\circ C$ temperaturadan $250^\circ C$ temperaturagacha qizdirilganda qancha issiqlik miqdori (kJ) olgan? Temirning solishtirma issiqlik sig'imi

$$460 \frac{J}{kg \cdot ^\circ C}$$

A) 414 B) 564 C) 984 D) 752

89. Agar idish ichidagi bosim 10 MPa ga teng bo'lsa, bug' 80 mm diametrli saqllovchi klapaniga qanday kuch (kN) bilan bosim beradi?

A) 30 B) 40 C) 60 D) 50

90. Radiuslari 30 sm bo'lgan ikkita shar bir-biriga tekkizilgan holda turibdi. Sharlar massalari bir-biridan ikki marta farq qilsa, sistemaning massa markazi sirtlar tegib turgan nuqtadan qanday masofada (sm) joylashgan?

A) 10 B) 20 C) 5 D) 15

91. Massasi 2 kg ga teng bo'lgan jism yuqoriga tik ravishda $v_0=25$ m/s tezlik bilan otildi. Agar u yerga $v=24$ m/s tezlik bilan qaytib tushgan bo'lsa, unga ta'sir qiluvchi barcha kuchlarning umumiy ishi (J) qanchaga teng bo'lgan?

A) 96 B) 49 C) -49 D) -96

92. Parashutchi ochilgan parashutda doimiy tezlik bilan tushmoqda. Parashutchi vaznsizlik holatidami?

A) ha, chunki Yerning tortish kuchi va havoning ishqalanish kuchi o'zaro muvozanatlashgan
 B) ha, chunki parashutchining vazni nolga teng
 C) yo'q, chunki Yerning tortish kuchi unga ta'sir etuvchi yagona kuch emas
 D) ha, chunki Yerning tortish kuchi havoning ishqalanish kuchidan kichik

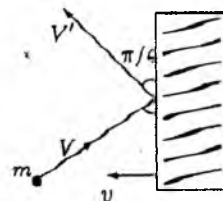
93. Boshlang'ich massasi $m_0=280$ mg bo'lgan radioaktiv preparatning yarim yemirilish davri $T = 1$ yil bo'lgan bo'lsa, u holda $t=6$ oydan keyin uning necha milligrammi parchalanib ketadi?

A) 160 B) 200 C) 80 D) 140

94. Agar kontakt simning ko'ndalang kesimi yuzi 85 mm² bo'lsa, qarshiligi $0,2$ Ω bo'lgan tramvay tarmog'i uchun qancha og'irlikdagi (kN) mis sim kerak bo'ladi? Misning zichligi $8,9 \cdot 10^3$ kg/m³ va solishtirma qarshiligi $1,68 \cdot 10^{-8}$ $\Omega \cdot m$ ga teng.

A) 6,5 B) 8 C) 9 D) 7,5

95. $V=3\sqrt{2}$ m/s tezlikka ega bo'lgan kichik sharcha $v=1,7$ m/s tezlik bilan qarshisidan kelayotgan massiv plitadan elastik urilib qaytmoqda. Tezliklar nisbati V'/V topilsin.



A) 2,12 B) 0,5 C) 2,56 D) 1,67

50. To'g'ri tenglikni aniqlang. ($a \in R, \frac{m}{n} \in Q$)
- A) $a^{-1} = \frac{1}{a}$ B) $\sqrt{a^2} = |a|$ C) $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$
 D) $(\sqrt{a})^2 = |a|$
51. $f(x) = \log_3 \frac{2x}{\pi} + \sin x + |x| + \cos 2x$ ning $x = \frac{9\pi}{2}$ dagi qiymatlarini toping.
 A) $-2 + 4,5\pi$ B) $2 - 4,5\pi$ C) $2 + 4,5\pi$ D) $4,5\pi$
52. Akvariumning bo'yi 120 sm, eni 70 sm, balandligi 90 sm. Suv sathi yuqoridan 10 sm pastda bo'lishi uchun akvariumga necha litr suv quyish kerak?
 A) 756 B) 670 C) 77 D) 672
53. ABC to'g'ri burchakli uchburchakda C to'g'ri burchak, $BC=15, AC=8$ uning B burchagi sinusi va tangensi nisbatini toping.
 A) $\frac{15}{17}$ B) $\frac{8}{17}$ C) $\frac{8}{15}$ D) $\frac{17}{15}$
54. SABC uchburchakli piramidaning S uchidagi yassi burchaklari to'g'ri burchak. SO - piramida balandligi. AOB va BOC uchburchaklar yuzalari mos ravishda 8 va 2 ga teng. ASB uchburchak yuzasining BSC uchburchak yuzasiga nisbatini toping.
 A) 3 B) 2 C) $\sqrt{2}$ D) aniqlab bo'lmaydi
55. $y = -x^2 + 3x + 1$ va $y = (x - 2)^2$ funksiyalar kesishish nuqtalari ordinatalarining yig'indisini toping.
 A) 4,25 B) 3,25 C) 2,5 D) 1
56. Kvadratga ikkita doira ichki chizilgan. Radiusi 2,25 ga teng bo'lgan birinchi doira kvadratning ikkita qo'shni tomonlariga urinadi, radiusi 3,75 ga teng bo'lgan ikkinchi doira kvadratning qolgan ikkita tomoni va birinchi doiraga urinadi. Kvadratning yuzini toping.
 A) $6(2\sqrt{2} + 3)$ B) $9(2\sqrt{2} + 1)$ C) $18(2\sqrt{2} + 3)$
 D) $6(3\sqrt{2} + 1)$
57. Qaysi jism(lar)ning simmetriya tekisliklari cheksiz sonda?
 1) kub; 2) prizma; 3) konus
 A) 1 B) 2, 3 C) 2 D) 3
58. Ifodani soddalashtiring.

$$\frac{1,6 + 5,4}{\sqrt[3]{2,56} - \sqrt[3]{8,64} + \sqrt[3]{29,16}} - \frac{2,25 - 1,44}{1,5 - 1,2} + \frac{27}{10}$$

 A) $-2\sqrt[3]{0,2}$ B) $5\sqrt[3]{0,2}$ C) $2\sqrt[3]{0,2}$ D) 0
59. $8 - \sqrt{3x+1} = \sqrt{x+1}$ tenglamani yeching.
 A) 8 B) 24 C) 3 D) 15
60. Yo'lovchi birinchi soatda yo'lning $\frac{1}{5}$ qismini, ikkinchi soatda qolgan yo'lning $\frac{1}{3}$ qismini, uchinchi soatda esa qolgan yo'lning yarmini yurgach, manzilgacha 4 km masofa qoldi. Yo'lovchi jami qancha (km) yo'l yurishi kerak?
 A) 12 B) 15 C) 16 D) 11
61. Kasrning maxrajini irratsionallikdan qutqaring. $\frac{6}{\sqrt[3]{11} - \sqrt[3]{5}}$
 A) $\sqrt[3]{121} - \sqrt[3]{25}$
 B) $\sqrt[3]{11} + \sqrt[3]{5} + \sqrt[3]{55}$
 C) $\sqrt[3]{25} - \sqrt[3]{55} + \sqrt[3]{121}$
 D) $\sqrt[3]{25} + \sqrt[3]{55} + \sqrt[3]{121}$
62. $\sqrt{2x+1} \leq \sqrt{x^3 - 4x^2 + x + 5}$ tengsizlikni qanoatlantirmaydigan musbat butun yechimlari yig'indisini toping.
 A) 6 B) 5 C) 3 D) 4
63. Ikki sonning nisbati 3 ga teng, ayirmasi esa 30 ga teng. Shu sonlarni toping.
 A) (55; 25) B) (42; 12) C) (45; 15) D) (46; 16)
64. Uchburchakning uchlari to'g'ri burchakli dekart koordinatalar sistemasida quyidagicha berilgan: A(1;0), B(6;0), C(1;5). O'tkir burchaklar medianalari orasidagi o'tmas burchak kosinusini toping.
 A) $-\frac{4}{5}$ B) $-\frac{5}{7}$ C) $-\frac{3}{5}$ D) $-\frac{4}{7}$
65. $y = 1 + 2(\sin^2 x - 3\sin 4x) + \cos 8x + \cos 2x$ funksiyaning qiymatlar sohasiga tegishli nomanfiy butun sonlarning o'rtacha arifmetigini toping.
 A) 14 B) 7 C) $7/2$ D) 4
66. O'zaro teng bo'lmagan x va y sonlari $x^2 + 20y = y^2 + 20x$ tenglikni qanoatlantirsa, x + y ni toping.
 A) 16 B) 0 C) 26 D) 24
67. Sanaga bog'liq ravishda qimmatlilik xususiyatini yo'qotadigan axborot berilgan javobni aniqlang.
 A) 8-mart Xalqaro xotin-qizlar bayramidir
 B) Yil boshidan 1-martgacha 59 kun o'tadi
 C) Kvadratning yuzi tomonining kvadratiga teng
 D) 21-mart Navro'z bayramidir
68. Quyidagi mantiqiy tenglamaning yechimlari sonini aniqlang:
 $\neg A \wedge \neg B \vee A = \text{rost}$
 A) 2 B) 4 C) 1 D) 3
69. Faylga yo'l berilgan: C:\My pictures\klass\picture.bmp
 Fayl nomini ko'rsating.
 A) klass B) My pictures C) C: D) picture.bmp
70. MS Excel 2003 dasturida D2 katakchadagi "=\$A1*B3" formulaning E3 katakchaga nusxasini toping.
 A) =\$A2*C4 B) =\$B1*C4 C) =\$A2*B4 D) =\$A1*B3
71. Brauzerda "x^2" yozuvini aks ettirish uchun teglar to'g'ri berilgan javobni ko'rsating.
 A) $x < u > 2 < / u >$ B) $x < sup > 2 < / sup >$
 C) $x < sub > 2 < / sub >$ D) $x < i > 2 < / i >$
72. Paskal tilidagi quyidagi dastur ishga tushirilganda xatolik xabarini chiqardi:
 Var a:byte; b:char;
 Begin a:=5*2; b:='A';
 if a < 15 then a:=a*a else b:='A'; write(a);
 End.
 Xatolikka sabab bo'lgan qismni aniqlang.
 A) a:=5*2 B) a < 15 C) a:=a*a D) b:='A'

FIZIKA

73. Uzunligi 2 m bo'lgan matematik mayatnikka qanday gorizontal tezlik (m/s) berilsa, u vertikal tekislik bo'ylab to'liq aylanadi? $g=10 \text{ m/s}^2$
 A) 20 B) 10 C) 1 D) 15
74. Og'irligi 10 N bo'lgan tosh 2,5 m balandlikdan o'rtacha qarshiligi 1 kN bo'lgan yumshoq tuproqqa tushib, unda necha sm chuqurlik hosil qiladi?
 A) 250 B) 0,25 C) 0,025 D) 2,5

33. Do'stlikni e'zozlashning zarur shartlaridan biri do'stlar bilan uchrashib turishdir. Turli katta-kichik marosimlar: bayramlar, tug'ilgan kunlar, to'ylar bilan bir qatorda, do'stona yig'inlar ham bu munosabatlarni mustahkamlaydigan vositadir. Berilgan parchada nechta so'z yasovchi qo'shimcha ishtirok etgan?

- A) 4 B) 7 C) 6 D) 5

34. Hokim qismidagi morfemalar omonimlik xususiyatiga ega so'z birikmalarini belgilang.

- 1) cho'llarda kezmoq; 2) darsga kechikmoq; 3) ochiq eshik; 4) ajdodlar qoni; 5) azob chekmoq; 6) esga olmoq

- A) 2, 5, 6 B) 2, 3, 4, 5 C) 1, 2, 4, 6 D) 1, 2, 4

35. Dimariq kali hech kim va hech nima loyqalutmagan uchun tip-tiniq, mayin chayqalardi.

Ushbu gapda mustaqil so'z turkumlarining qaysi turlari nechta o'rinda qatnashgan?

A) 1 o'rinda ot, 1 o'rinda ravish, 2 o'rinda olmosh, 3 o'rinda sifat, 2 o'rinda fe'l

B) 1 o'rinda ot, 1 o'rinda ravish, 2 o'rinda olmosh, 2 o'rinda sifat, 3 o'rinda fe'l

C) 1 o'rinda ot, 1 o'rinda ravish, 2 o'rinda olmosh, 2 o'rinda sifat, 2 o'rinda fe'l

D) 2 o'rinda ot, 2 o'rinda ravish, 1 o'rinda olmosh, 2 o'rinda sifat, 2 o'rinda fe'l

36. Shu ma'noda xalqimizning hayot va tafakkur tarziga e'tibor beradigan bo'lsak, boshqalarga hech o'xshamaydigan, ming yillar davomida shakllangan, o'zini nafaqat o'zaro muomala, balki hayotimizning uzviy bir qismi sifatida namoyon qiladigan jihatlarni ko'ramiz.

Ushbu gapdagi yasama so'zlar sonini toping.

- A) 7 ta B) 5 ta C) 4 ta D) 6 ta

MATEMATIKA (INFORMATIKA BILAN)

37. $\{x|x \in \mathbb{N}, 2 \leq x^2 \leq 38\}$ to'plamning nechta qism-to'plamlari mavjud?

- A) 5 B) 38 C) 32 D) 16

38. Agar $\log_{30} 90 = a$ bo'lsa, $\lg 3$ ni a orqali ifodalang.

- A) $\frac{a+1}{a+2}$ B) $\frac{1-a}{a-2}$ C) $\frac{a+1}{2-a}$ D) $\frac{1+a}{a-2}$

39. Uchburchakning uchlariga to'g'ri burchakli dekart koordinatalar sistemasida quyidagicha berilgan: $A(0; 0)$, $B(-\frac{1}{2}; -6)$, $C(-1; 0)$. Uchburchak yuzini toping.

- A) $2\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{2}$ C) 3 D) 2

40. $|x^2 + 2x - 8| = 3a$ tenglama 2 ta haqiqiy yechimga ega bo'ladigan a ning eng kichik natural qiymatini toping.

- A) $a = 3$ B) $a = 2$ C) $a = 1$ D) $a = 4$

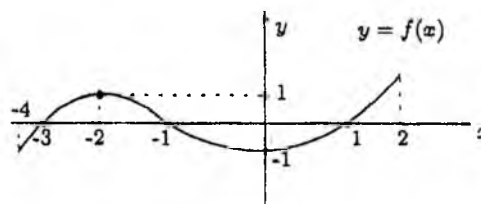
41. a_1, a_2, \dots, a_8 ketma-ketlikda ixtiyoriy uchta ketma-ket hadining yig'indisi 50 ga teng. Agar ketma-ketlikning uchinchi hadi 9 ga teng bo'lsa, birinchi va sakkizinchi hadlarining yig'indisi nechaga teng?

- A) 9 B) 18 C) 48 D) 41

42. $y = f(x)$ funksiya D to'plamda kamayuvchi bo'lsin. D to'plamdan olingan ixtiyoriy a, b elementlari uchun ($a < b$) quyidagi munosabatlardan qaysi biri o'rinli?

- A) $f(a) < f(b)$ B) $f(b) < f(a)$ C) $f(a) \leq f(b)$
D) $f(b) = f(a)$

43. Rasmda $y = f(x)$ funksiya grafiqi berilgan. $y = f(x)$ funksiya ekstremum nuqtalari koordinatalari yig'indisini toping. ($x \in [-3; 1]$)



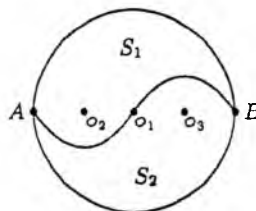
- A) -3 B) -5 C) -1 D) -2

44. $a = 2$ bo'lsa, $\int_a^{a+1} (\ln(\sin^2 3x + \cos^2 3x) + 1) dx$ aniq integralni hisoblang.

- A) $2\sqrt{2}$ B) $\frac{\ln 2 - 1}{3}$ C) $\sqrt{2}$ D) 1

45. Samandarning o'g'il bola sinfdoshlari soni qiz bola sinfdoshlari sonidan 7 taga ko'p. Sinfda o'g'il bolalar soni qiz bolalar sonidan 2 marta ko'p. Diyora - Samandarning sinfdoshi. Diyoraning sinfdosh dugonalari nechta?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9



46. Rasmda AB katta aylana diametri, O_1 katta aylana markazi, O_2 va O_3 kichik aylana markazlari bo'lib, ular uchun $AO_1 : O_1O_2 = O_2O_3 : O_3B$ tenglik o'rinli. S_1 va S_2 sohalar perimetrlari yig'indisini ifodalaydigan son S_1 soha yuzini ifodalaydigan sondan 25% ga kichik bo'lsa, S_1 va S_2 sohalar yuzlari yig'indisini toping.

- A) 113, $(7)\pi$ B) 170, $(6)\pi$ C) 100, $(3)\pi$ D) 56, $(8)\pi$

47. Agar $\alpha = 75^\circ$ va $\beta = 90^\circ$ bo'lsa, $\sin \alpha \cdot \sin(\beta - \alpha) + \sin^2 \left(\frac{\beta}{2} - \alpha\right)$ ni hisoblang.

- A) $\frac{\sqrt{2}}{4}$ B) $\frac{2 - \sqrt{3}}{4}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{2}$

48. Kvadrat uchhadni ko'paytuvchilarga ajrating.

$$\frac{1}{3}x^2 + x - 6$$

- A) $\frac{1}{3}(x+6)(x-3)$ B) $(x+3)(x-2)$
C) $\frac{1}{3}(x-6)(x+3)$ D) $\frac{1}{3}(x-6)(x-2)$

49. Tenglamani yeching: $1 = 2\sin\left(4x + \frac{\pi}{6}\right)$

A) $(-1)^k \frac{\pi}{24} - \frac{\pi}{24} + \frac{\pi k}{4}; k \in \mathbb{Z}$

B) $\frac{\pi}{24} + \frac{\pi k}{4}; k \in \mathbb{Z}$

C) $(-1)^k \frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{24} + \pi k; k \in \mathbb{Z}$

D) $(-1)^k \frac{\pi}{6} - \frac{\pi}{6} + \pi k; k \in \mathbb{Z}$

95. 1 kg massali jismni qiya tekislik bo'ylab yuqoriga tekis tortish uchun 6 N kuch zarur. Jism erkin qo'yib yuborilsa bu qiya tekislik bo'ylab $1,6 \text{ m/s}^2$ tezlanish bilan sirg'anadi. Tekislik qiyaligi $\sin\alpha$ ni aniqlang. $g=10 \text{ m/s}^2$.

- A) 0,42 B) 0,13 C) 0,38 D) 0,16

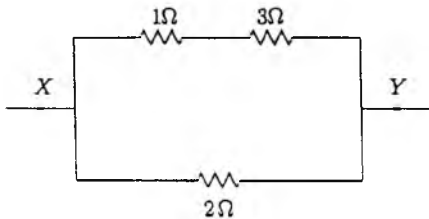
96. Hajmi 2300 m^3 bo'lgan havo shariga ta'sir qiluvchi arximed kuchi (kN) nimaga teng? Havoning zichligi $1,29 \text{ kg/m}^3$, $g=10 \text{ N/kg}$.

- A) 30 B) 35 C) 27 D) 20

97. Tebranish konturi induktivligi 4 mH bo'lgan g'altak, sig'irimi $0,4 \mu\text{F}$ bo'lgan kondensator va kalitdan iborat. Kondensator 12 V kuchlanishgacha zaryadlandi. Kalit ulanganidan so'ng $62,8 \mu\text{s}$ vaqt o'tgach zaryad o'zgarishi fazasining oniy qiymati necha radianga teng bo'ladi? Boshlang'ich faza nolga teng.

- A) $\pi/4$ B) $\pi/2$ C) $\pi/3$ D) π

98. Rasmda keltirilgan elektr sxemasi orqali (X va Y nuqtalarga mos ravishda elektr manbaining manfiy hamda musbat qutblari ulangan) agar doimiy o'zgarimas tok o'tsa, vaqt birligi ichida o'tayotgan zaryad miqdori haqida nima deyish mumkin?

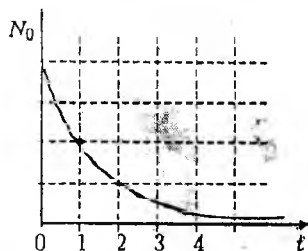


- A) 2Ω qarshilik orqali o'tayotgan zaryad miqdori 1Ω qarshilik orqali o'tayotgandan zaryad miqdoridan katta.
 B) Sxemaning barcha nuqtalari orqali bir xil zaryad miqdori o'tadi.
 C) 1Ω qarshilik orqali o'tayotgan zaryad miqdori 3Ω qarshilik orqali o'tayotgandan zaryad miqdoridan katta.
 D) 3Ω qarshilik orqali o'tayotgan zaryad miqdori 2Ω qarshilik orqali o'tayotgandan zaryad miqdoridan katta.

99. Kuzatuvchi vertikal tik yuqoriga otilgan jismning 45 m balandlikdan 8 s vaqt oralig'ida ikki marta o'tganligini payqadi. Jism qanday tezlik bilan otilgan (m/s)?

- A) 60 B) 50 C) 35 D) 45

100. Quyidagi grafikda uglerod-14 atomining N_0 atomdan iborat namunasining vaqtga bog'lanish parchalanishi keltirilgan. Vaqt o'qida (t) ko'rsatilgan qaysi nuqta, ushbu namunadagi atomlarning $1/4$ qismi qolganini ko'rsatadi?



- A) 2 B) 3 C) 4 D) 1

101. Quyidagi ta'riflardan noto'g'risini ko'rsating.

- A) Skalyar kattaliklar deb, yo'nalishga va son qiymatiga ega bo'lmagan fizik kattaliklarga aytiladi.
 B) Trayektoriya – jismning harakat chizig'idir.
 C) Jismning barcha nuqtalarining o'zaro parallel chiziqlar bo'ylab harakatiga ilgarilanma harakat deyiladi.
 D) Jismning boshlang'ich vaziyati bilan oxirgi vaziyatini tutashtiruvchi yo'nalishga ega bo'lgan to'g'ri chiziqqa ko'chish deb aytiladi.

102. Baland bino tarnovidan ikkinchi tomchi uzilgan paytdan 2 sekund o'tgach, uning birinchi tomchidan uzoqligi 25 m bo'lsa, tomchilar qanday vaqt intervalida (s) uzilishini aniqlang.

- A) 1,5 B) 3 C) 2,5 D) 1

103. Diffuziya deb nimaga aytiladi?

- A) ikki yoki undan ko'p modda zarralarining bir-birining ichida tarqalishiga
 B) modda zarralarining xaotik harakatiga
 C) qattiq jismlarning bir-biriga zanglab yopishib qolishiga
 D) suyuqliklarning gazlar bilan aralashishiga

104. (x, y, z) koordinatalik nuqtada elektromagnit to'lqinning elektr va magnit tashkil etuvchilari $\vec{E} = (E, 0, 0)$, va $\vec{B} = (0, 0, B)$ yo'nalishlarga ega. To'lqin qanday yo'nalishda tarqalmoqda?

- A) x o'qiga qarshi B) z o'qi bo'ylab C) y o'qi bo'ylab
 D) x o'qi bo'ylab

105. Gaz temperaturasi 286K dan 326K ga izoxorik oshirilganda bosimi 20 kPa ga oshdi. Uning dastlabki bosimi (kPa) qanday bo'lgan?

- A) 326 B) 236 C) 143 D) 100

106. EYUK 0,5 V va ichki qarshiligi $0,2 \Omega$ bo'lgan manbalar ketma-ket ulangan. Ushbu zanjirdagi tashqi qarshilikdagi tok kuchi 2 A va foydali quvvat 1 W. Zanjirda nechta manba mavjud?

- A) 0,4 B) 5 C) 2 D) 0,1

107. Nikel tuzi eritilgan vannada tok kuchi $i=0,02t$ (A) qonun bo'yicha o'zgaradi. 240 s ichida qancha nikel ajralib chiqishini aniqlang (mg). Nikelning elektrokimyoviy ekvivalenti $3 \cdot 10^{-7} \text{ kg/C}$ ga teng.

- A) 173 B) 190 C) 219 D) 205

108. Ko'zguga tushgan va qaytgan nurlar orasidagi burchak $\pi/6$ bo'lsa, nurning qaytish burchagi necha gradusga teng?

- A) 15° B) 30° C) 45° D) 60°

75. Quvvati 600 W bo'lgan elektr plita 3 litr suvni 40 minutda qaynatadi. Suvning dastlabki harorati 20°C bo'lsa, plitaning FIKni (%) toping. Suvning solishtirma issiqlik sig'imi $4200 \text{ J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$

- A) 10 B) 70 C) 60 D) 80

76. Muvozanatdagi richagning uchlari 250 N va 600 N kuchlar qo'yilgan bo'lib, kichik yelkasining uzunligi 30 sm bo'lsa, richagning uzunligi nimaga (sm) teng?

- A) 30 B) 102 C) 202 D) 72

77. Massasi 2 kg ga teng bo'lgan jism yuqoriga tik ravishda $v_0=25 \text{ m/s}$ tezlik bilan otildi. Agar u yerga $v=24 \text{ m/s}$ tezlik bilan qaytib tushgan bo'lsa, unga ta'sir qiluvchi barcha kuchlarning umumiy ishi (J) qanchaga teng bo'lgan?

- A) -49 B) -96 C) 49 D) 96

78. Planetaning radiusi R , zichligi ρ . Uning uchun birinchi kosmik tezlik aniqlansin. Gravitatsion doimiy G .

A) $\frac{2R\sqrt{\pi\rho G}}{3}$

B) $\frac{R\sqrt{\pi\rho G}}{\sqrt{3}}$

C) $\frac{2R\sqrt{\pi\rho G}}{\sqrt{3}}$

D) $2R\sqrt{\pi\rho G}$

79. Elektr zanjirning R_1 va R_2 qarshilikka ega rezistorlar ketma-ket ulangan qismidan I doimiy tok oqib o'tirmoqda. t vaqt davomida zanjirning bu qismida qancha issiqlik ajralib chiqadi?

A) $I^2 \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} t$ B) $I^2 (R_1 - R_2) t$ C) $I^2 \frac{(R_1^2 + R_2^2)}{R_1 + R_2} t$

D) $I^2 (R_1 + R_2) t$

80. Kub shakldagi muzning ichiga joylashtirilgan yog'ochdan yasalgan konus asosining diametri va uning balandligi kub qirrasining uzunligiga teng. Agar ushbu muz suvda suzib yurgan bo'lsa, uning qanday qismi (%) suvga botmagan bo'ladi? Yog'och, muz va suvning zichliklari mos ravishda 0,8; 0,9 va 1,0 (g/sm^3) ga teng. $\pi \approx 3,0$ deb oling.

- A) 14,6 B) 20,7 C) 27,8 D) 12,5

81. Massasi 10 g bo'lgan 0,3 m uzunlikdagi gorizontal simdan 5 A tok o'tirmoqda. Bu sim magnit maydonda muallaq joylashishi uchun maydon induksiyasi (mT) qanday bo'lishi kerak?

- A) 0,67 B) 6,7 C) 67 D) 67000

82. Jism biror planetaning qutbidan ekvatoriga olib kelinganda uning og'irligi 20%ga kamaygan. Planetaning burchak tezligi 0,001 rad/s va radiusi 3000 km bo'lsa, ushbu planeta qutbida erkin tushish tezlanishini (m/s^2) toping.

- A) 55 B) 45 C) 30 D) 15

83. Buyumni nikellashda 3 m^2 yuzasida 0,05 mm qalinlikda nikel qatlami hosil qilish uchun necha gramun nikel ishlatiladi? Nikelning zichligi $8900 \text{ kg}/\text{m}^3$ ga teng.

- A) 1435 B) 1335 C) 1535 D) 1235

84. Spirt uchun yozilgan $q = 27 \cdot 10^6 \text{ J}/\text{kg}$ yozuvi nimani bildiradi?

A) 27 kg spirt batamom yonganida 27 MJ issiqlik miqdori ajralishini

B) 1 kg spirt batamom yonishi uchun kerak bo'ladigan issiqlik miqdorini

C) 27 kg spirt batamom yonganida 1 MJ issiqlik miqdori ajralishini

D) 1 kg spirt batamom yonganida 27 MJ issiqlik miqdori ajralishini

85. Tebranish sinus qonuni bo'yicha T davr bilan amalga oshmoqda, tezlanishning maksimal qiymati a_m , boshlang'ich koordinata amplitudaning yarmiga teng. Tebranishning to'g'ri tenglamasi $x(t)$ ni ko'rsating.

A) $x = 0,5 \cdot a_m \cdot \sin \pi t$

B) $x = 0,5 \cdot a_m \cdot \sin(\pi t + \frac{\pi}{2})$

C) $x = 0,05 \cdot a_m \cdot \sin \pi t$

D) $x = \frac{a_m T^2}{4\pi^2} \cdot \sin(\frac{2\pi t}{T} + \frac{\pi}{6})$

86. Zarrada 2 elektron, 3 neytron va 4 proton bo'lsa, ushbu zarrani aniqlang.

- A) ${}^4_2\text{He}$ atomi B) ${}^{12}_6\text{C}$ atomi C) ${}^7_3\text{Li}$ ioni D) ${}^9_4\text{Be}$ ioni

87. Lazer nurining quvvatini 45% kamaytirish kerak. Buning uchun nur qutblanish tekisligi va analizator qutblanish tekisligi orasidagi burchak sinusi qanday bo'lishi kerak?

- A) 0,67 B) 0,74 C) 0,83 D) 0,22

88. Kumush nitrat eritmasi elektroliz qilinda vannadagi tok kuchi $I = 0,2 + 6 \cdot 10^{-3} t$ qonun bo'yicha o'zgaradi. Tok kuchi o'zgarib boshlagandan keyin katoddan 300 s da qancha (mg) kumush ajraladi? Kumushning elektrokimyoviy ekvivalenti $1,118 \cdot 10^{-6} \text{ kg}/\text{C}$.

- A) 320 B) 540 C) 370 D) 450

89. Kichik porshenning yuzasi 100 sm^2 , kattasini 2000 sm^2 bo'lgan gidravlik press 20 kN og'irlikdagi avtomashinani ko'tarmoqda. Kichik porshen har bir siljishda 25 sm ga pasaysa, bir minutda necha marta yuradi? Press dvigatelining quvvati 0,5 kW, FIK 75%.

- A) 35 B) 75 C) 90 D) 50

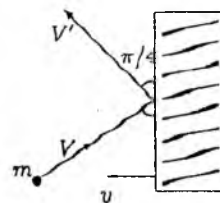
90. 10 A tok kuchi o'tayotgan o'tkazgich biror nuqtada 40 A/m kuchlanganlikli magnit maydonni hosil qiladi. Shu nuqtadagi magnit maydon induksiyasini (T) aniqlang.

- A) $4 \cdot 10^{-7}$ B) $7 \cdot 10^{-5}$ C) $3 \cdot 10^{-7}$ D) $5 \cdot 10^{-5}$

91. Kalorimetrga 50°C haroratli 2 kg hamda 30°C haroratli 3 kg suv quyildi. Kalorimetrda qanday harorat ($^{\circ}\text{C}$) qaror topadi?

- A) 38 B) 40 C) 60 D) 30

92. $V=11\sqrt{2} \text{ m/s}$ tezlikka ega bo'lgan kichik sharcha $v=8,1 \text{ m/s}$ tezlik bilan qarshisidan kelayotgan massiv plitadan elastik urilib qaytmoqda. Tezliklar nisbati V'/V topilsin.



- A) 2,8 B) 2,75 C) 1,89 D) 1,63

93. Mayatnik tebranma harakatining boshlang'ich fazasi $\pi/6$ ga teng bo'lsa, davrining $1/12$ ulushidagi fazasini toping.

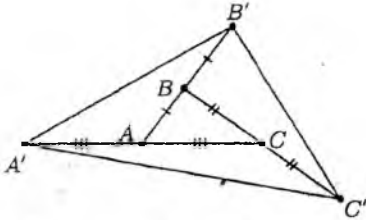
- A) $2\pi/3$ B) $3\pi/4$ C) $\pi/12$ D) $\pi/3$

94. Sig'implari $4 \mu\text{F}$, $2 \mu\text{F}$ va $6 \mu\text{F}$ bo'lgan uchta kondensatordan batareya yasalgan va 200 V li o'zgarmas kuchlanish manbaiga ulangan. Batareyaning energiyasini (J) parallel ulangan hol uchun aniqlang.

- A) 0,22 B) 0,12 C) 0,24 D) 0,18

56. $f(x) = \frac{1}{x-4} + \frac{x}{4} + \frac{1}{4}$ bo'lsa, funksiya uchun $f(a) = 0$ bo'lsa, a ni toping.
 A) 0 va 3 B) 0 va -5 C) 0 D) -5

57. ABC uchburchakning har bir tomoni chizmada ko'rsatilgandek o'z uzunligiga teng uzunlikda davom ettirilgan. Agar $A'B'C'$ uchburchak yuzasi 28 ga teng bo'lsa, ABC uchburchak yuzasini toping.

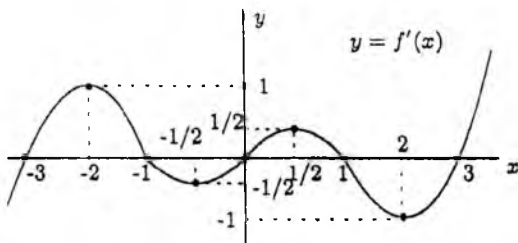


A) 3 B) 4 C) 5 D) 2

58. $1 + \frac{\sqrt{3x-2}}{x-4} < 0$ tengsizlikni yeching.

A) $x > 9$ B) $\frac{2}{3} \leq x < 4$ C) $\frac{2}{3} \leq x < 4, x > 9$
 D) $2 < x < 4$

59. Rasmda $y = f'(x)$ funksiya grafiqi tasvirlangan. $y = f(x)$ funksiya maksimum nuqtalarini toping.



A) -2; $\frac{1}{2}$ B) -1; 1 C) -3; -1; 0; 1; 3 D) -3; 0; 3

60. Agar $\begin{cases} x^2 + (y+a)^2 - 4 = 0 \\ x^2 + y = -2 \end{cases}$ tenglamalar sistemasi yechimga ega bo'lmasa, a ning eng katta manfiy butun qiymatini toping.

A) -1 B) -2 C) -3 D) bir qiymatli aniqlanmaydi

61. Rombnng tomoni 24 ga, o'tkir burchagi 60° ga teng. Rombnng tomonlari va kichik diagonaliga urinuvchi aylana radiusini toping.

A) 12 B) $6\sqrt{3}$ C) $4\sqrt{3}$ D) $2\sqrt{3}$

62. $\{x|x \in \mathbb{N}, 2 \leq x^2 \leq 34\}$ to'plamning nechta qism-to'plamlari mavjud?

A) 5 B) 16 C) 34 D) 32

63. 3234 va 3235 sonlarining umumiy natural bo'luvchilari nechta?

A) 4 B) 1 C) 2 D) 0

64. $ABCD$ tetraedrning D uchidagi barcha yassi burchaklar to'g'ri. Shu tetraedrga kub shunday ichki chizilganki, kubning bitta uchi D nuqtada, unga qarama-qarshi uchi esa ABC yoqda yotibdi. Agar $DA=4$, $DB=6$ va $DC=8$ bo'lsa, kub qirrasining uzunligini toping.

A) $\frac{13}{12}$ B) $2\sqrt{2}$ C) $\frac{24}{13}$ D) $\frac{17}{19}$

65. Qaysi jism(lar)ning simmetriya o'qlari chekli sonda?

1) shar; 2) prizma; 3) konus
 A) 3 B) 2, 3 C) 2 D) 1

66. $\frac{20}{1 + \frac{20}{1 + \dots}}$ + 1 ni hisoblang.

A) 10 B) 6 C) 8 D) 5

67. Bir petabayt necha gigabaytga teng?

A) 2^{10} gigabayt B) 2^{30} gigabayt C) 2^{25} gigabayt
 D) 2^{20} gigabayt

68. Tenglik o'rinli bo'lishi uchun sonlarning asosi qanday bo'lishi kerak? $5_{(x)} * 4_{(x)} = 24_{(x)}$

A) Sakkizlik B) Yettilik C) To'qqizlik D) Otilik

69. Mutlaqo tekin tarqatiladigan dasturlar - bu ...

A) Shareware B) Hardware C) Software D) Freeware

70. MS Excel 2003 dasturida joriy "Лист" dan boshqa "Лист" kataklariga murojaat to'g'ri berilgan javobni ko'rsating

A) лист nomi/katak adresi B) лист nomi\katak adresi
 C) лист nomi//katak adresi D) лист nomi.katak adresi

71. Quyida keltirilgan URL manzilda bayonnoma (protokol) nomini ko'rsating. <http://www.tps.uz>

A) tps B) www C) uz D) http

72. Paskal tilidagi quyidagi dastur natijasini aniqlang:

Var a, k: integer;
 Begin a := -2; For k := -5 to 1 do a := (-2)*a; write(a); end.
 A) 512 B) 256 C) -2 D) -512

FIZIKA

73. EYKI $\epsilon = \epsilon_0 \cdot \cos(\omega \cdot t)$ qonun bo'yicha o'zgaruvchi tok manbaiga rezistor va g'altak parallel ulandi. Rezistorda tok kuchining ta'sir etuvchi qiymati 4 mA ga, g'altakda esa 2 mA ga teng bo'lsa, zanjirning tarmoqlanmagan qismida tok kuchining amplituda qiymati (mA) qanday bo'ladi?

A) $2\sqrt{10}$ B) $\sqrt{20}$ C) $6\sqrt{2}$ D) 6

74. Tutash idishlardan birining kesimi ikkinchisidan 2 marta ortiq. Idishlarga avval kerosin (zichligi 800 kg/m^3) quyilgan. So'ngra tor idishga 900 mm qalinlikda suv solingan. Bunda keng idishdagi kerosin satxi qancha mm ko'tarilgan?

A) 750 B) 1125 C) 375 D) 550

75. Sharcha ikki massiv devorlar orasida ularga tik va elastik to'qnashib harakatlanmoqda. Devorlardan biri tinch turibdi, ikkinchisi 50 sm/s tezlik bilan uzoqlashmoqda. Sharcha dastlab tinch devordan 1987 sm/s tezlik bilan uzoqlashayotgan bo'lsa, uning oxirgi tezligi (sm/s) qanday bo'ladi?

A) 50 B) 13 C) 20 D) 37

76. Moddiy nuqta $\omega = 0,5 \text{ s}^{-1}$ siklik chastota bilan garmonik tebranmoqda. Tebranish amplitudasi 0,8 m bo'lsa, moddiy nuqta siljishining vaqtga bog'lanish tenglamasini tuzing. Bunda tebranish muvozanat vaziyatdan boshlangan deb oling.

A) $x = 0,08 \cos 0,5t$ B) $x = 0,8 \sin 0,5t$
 C) $x = 0,08 \sin 0,5t$ D) $x = 0,8 \cos 0,5t$

77. 273 K temperaturali muz bo'lagi qanday balandlikdan (km) erkin tushib yerga urilganda to'la erib ketadi? Muz bo'lagining yerga urilishi natijasida hosil bo'lgan energiyaning teng yarmi muzga beriladi deb hisoblang. Muzning solishtirma erish issiqligi $330 \cdot 10^3 \text{ J/kg}$, $g = 10 \text{ m/s}^2$ deb oling.

A) 99 B) 33 C) 153 D) 66

33. "Yoshlik" jurnalida chop qilinishi bilan butun zalgimiz orasida juda tez dovrug qozondi. Chunki bu asarda o'sha davr adabiyotida kamdan kam tilga olinadigan ijtimoiy-iqtisodiy muammolar, butun dunyoga ibrat qilib ko'rsatiladigan "sovet kishisi" tabiatiga xos bo'lgan turfa illatlar badiiy jihatdan ta'sirchan va ishonarli tarzda ochib berilgandi.

Ushbu parcha 'Tog'ay Murodning qaysi asari haqida?

- A) "Oydinda yurgan odamlar"
 B) "Yulduzlar mangu yonadi" C) "Ot kishnagan oqshom"
 D) "Otandan qolgan dalalar"

34. Qaysi maqolda to'rt o'rinda otlashgan so'z qo'llangan?

- A) Bilagi zo'r birni yiqar,
 Bilimi zo'r mingni yiqar.
 B) Kattaga hurmatda bo'l, kichikka izzatda bo'l.
 C) Yaxshi bilan yursang, yetarsan murodga,
 Yomon bilan yursang, qolarsan uyatga.
 D) Birni ko'rib, fikr qil,
 Birni ko'rib, shukur qil.

35. Yaxshi so'z bilan ilon inidan chiqar.

Ushbu gapdagi qo'shimchalar haqidagi to'g'ri ma'lumotlarni aniqlang.

1) ismning munosabat shakli 2 o'rinda qatnashgan; 2) fe'l nisbati shaklini hosil qiluvchi qo'shimcha 1 o'rinda qatnashgan; 3) belgisiz tushum kelishigi 1 o'rinda qatnashgan; 4) fe'lning munosabat shakli 1 o'rinda qatnashgan

- A) 2, 3 B) 1, 2 C) 3, 4 D) 1, 4

36. Qaysi javobda aniqlovchi ergash gapli qo'shma gap berilmagan?

- A) Kimki oilani muqaddas bilmasa, u uchun muqaddas narsaning o'zi yo'q.
 B) Kimki nuqul o'tmishidan nolisa, uning kelajagi ham barbod bo'ladi.
 C) Kimning farzandlari undan yuz o'g'irsa, uning taskin topishi amrimahol.
 D) Kim ko'zguna ko'p qarasa, xotirasi susayib ketarkan.

MATEMATIKA (INFORMATIKA BILAN)

37. $2 + \left(\frac{x}{x-1}\right)^4 - 3\left(\frac{x}{x-1}\right)^2 = 0$ tenglamaning ildizlari ko'paytmasini toping.

- A) $3\frac{1}{6}$ B) 1 C) $4\frac{1}{2}$ D) 2

38. a va b natural sonlarning eng katta umumiy bo'luvchisi 2 ga teng bo'lsa, $a + 3b$ va b sonlarning eng katta umumiy bo'luvchisi nechaga teng?

- A) 4 B) 1 C) bir qiymatli aniqlab bo'lmaydi D) 2

39. Teng yonli trapetsiyaning diagonalini uning o'tkir burchagi bissektrisasi. Trapetsiyaning asoslari uzunliklari 3 : 4 kabi nisbatda, perimetri esa 13 ga teng. Trapetsiyaning o'rta chizig'ini toping.

- A) 3,5 B) 3,6 C) 4 D) 3,2

40. $3(\sin^4 \alpha + \cos^4 \alpha) - 2(\sin^6 \alpha + \cos^6 \alpha)$ ifodaning $\alpha = -105^\circ$ bo'lgandagi qiymatini toping.

- A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) 1 D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

41. Agar $\operatorname{tg} \frac{x}{2} = 2$ bo'lsa, $\frac{9 \cos \left(x - \frac{\pi}{2}\right)}{3 + \sin \left(\frac{3\pi}{2} - x\right)}$ ni hisoblang.

- A) 2 B) 1 C) 4 D) 21

42. Bir odam shunday vasiyat qildi: Naqd 10 dirham pulim bor. Bir kishiga qarz ham berganman. Qarzni miqdori o'g'lim oladigan merosga teng. Ikkala o'g'lim barobar meros olishsin. Ukamga jami merosning $\frac{1}{5}$ qismini va yana 1 dirham beringlar. Ul kishining o'g'illari necha dirhamdan meros olishgan?

- A) $\frac{43}{6}$ B) $\frac{35}{6}$ C) $\frac{25}{3}$ D) 6

43. Hisoblang:

$$\log_{2\sqrt{2}} \left(\left(1 + \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{3}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{4}\right) \cdots \left(1 + \frac{1}{15}\right) \right)$$

- A) 2 B) 3 C) $\frac{1}{2}$ D) -3

44. O'zaro teng bo'lmagan x va y sonlari $x^2 + 24y = y^2 + 24x$ tenglikni qanoatlantirsa, $x + y$ ni toping.

- A) 0 B) 24 C) 34 D) 12

45. $\log_{3,5} (\sqrt{2x+3} - x) > 0$ tengsizlikni yeching.

- A) $[-1, 5; \sqrt{2}]$ B) $[3; 5]$ C) $(0; 2)$ D) $[0; 2]$

46. $4x \cdot \frac{|x-\pi|}{x-\pi} - x^2 - 2 = 0$ tenglamaning ildizlari yig'indisini toping.

- A) $-4 - \sqrt{2}$ B) $-2 - \sqrt{2}$ C) $-2 + \sqrt{2}$ D) $-4 + \sqrt{2}$

47. Parallelogrammning diagonalari 10 va 12, ular orasidagi burchak 120° . Parallelogrammning perimetrini toping.

- A) $2(\sqrt{31} + \sqrt{91})$ B) $\sqrt{31} + \sqrt{71}$ C) $\sqrt{31} + \sqrt{291}$
 D) $\sqrt{91} + \sqrt{31}$

48. Uchburchakning uchlari to'g'ri burchakli dekart koordinatalar sistemasida quyidagicha berilgan: $A(0; 0)$, $B(1; 1)$, $C(2; 0)$. Uchburchak yuzini toping.

- A) 1 B) $\sqrt{3}$ C) 2 D) $\sqrt{2}$

49. Asoslarining radiuslari 2 va 3 ga teng bo'lgan kesik konus va unga tengdosh silindrning balandliklari bir xil. Silindr asosining radiusini toping.

- A) $\sqrt{6\frac{1}{3}}$ B) $\sqrt{19}$ C) $\sqrt{13}$ D) $\sqrt{6\frac{2}{3}}$

50. Arifmetik progressiyada $a_1 + a_2 + a_3 = 0$ va $a_1^2 + a_2^2 + a_3^2 = 98$ bo'lsa, shu o'suvchi arifmetik progressiyada a_4 ni toping.

- A) -14 B) 14 C) -49 D) 49

51. Agar $a + b + c + d + 5 = a + 1 = b + 2 = c + 3 = d + 4$ bo'lsa, $a + b + c + d$ ni toping.

- A) -5 B) $5/3$ C) $-10/3$ D) $-7/3$

52. a_1, a_2, \dots, a_8 ketma-ketlikda ixtiyoriy uchta ketma-ket hadining yig'indisi 30 ga teng. Agar ketma-ketlikning uchinchi hadi 9 ga teng bo'lsa, birinchi va sakkizinchi hadlarining yig'indisi nechaga teng?

- A) 22 B) 9 C) 21 D) 18

53. $a = 3$ bo'lsa, $\int_a^{a+1} (\ln(\sin^2 3x + \cos^2 3x) + 1) dx$ aniq integralni hisoblang.

- A) $\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{2}$ C) 1 D) $\frac{\ln 2 - 1}{3}$

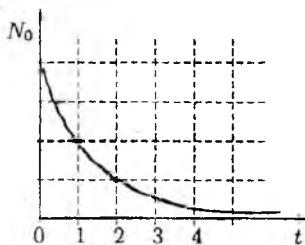
54. $y = f(x)$ funksiya grafigi berilgan bo'lib, uni parallel ko'chirish yordamida $y = f(x - a) + b$ funksiya grafigi hosil qilingan. Bunday parallel ko'chirishda koordinata boshi qanday nuqtaga ko'chadi?

- A) $N(a; -b)$ B) $N(-a; -b)$ C) $N(-a; b)$ D) $N(a; b)$

55. $y = \log_7(\sin^2 3x + \cos^2 3x)$ funksiyaning $x = \frac{2016\pi}{8}$ nuqtadagi qiymatini hisoblang.

- A) 1 B) $\log_7 2$ C) $-\log_7 2$ D) 0

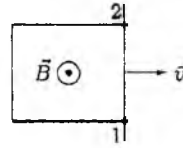
99. Massasi $m_1=100$ kg bo'lgan aravacha $v_1=3$ m/s tezlik bilan harakatlanib, massasi $m_2=300$ kg, tezligi $v_2=1$ m/s bo'lgan ikkinchi aravachaga yetib oldi. Ularning birgalikdagi keyingi harakatining tezligi (m/s) topilsin.
A) 2 B) 1 C) 1,5 D) 1,8
100. Prujinali mayatnikning tebranish davri $T=1$ s, amplitudasi $A=2$ sm. Mayatnik muvozanat nuqtasidan boshlab ikkinchi marta chetlashuv 1,73 sm bo'lgan davrdagi o'rtacha tezligi (sm/s) topilsin.
A) 8,46 B) 16,92 C) 6,81 D) 4,48
101. Qizdirilgan gazning hajmi $0,02$ m³ ga, ichki energiyasi esa 1280 J ga ortdi. Agar jarayon o'zgarmas $1,5 \cdot 10^5$ Pa bosimda o'tgan bo'lsa, gazga qancha issiqlik miqdori (kJ) berilgan?
A) 4,5 B) 5 C) 5,3 D) 4,28
102. Sovutish mashinasi 0°C haroratli sovutkichdan 100°C haroratli isitkichga issiqlik uzatadi. Isitkichda 0,8 kg massali suvni bug'ga aylantirish uchun sovutkichda qancha (kg) suvni muzga aylantirish kerak? Muzning solishtirma erish issiqligi $330 \cdot 10^3$ J/kg, suvning solishtirma bug'lanish issiqligi $2,25 \cdot 10^6$ J/kg.
A) 4,0 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4
103. F_1 kuch ta'sirida jism 4 m/s² tezlanish bilan harakatlanadi. Teskari yo'nalishdagi F_2 kuch ta'sirida jism tezlanishi 3 m/s² ga teng. Agar ikkala kuch bir vaqtda ta'sir etsa, jismning tezlanishi (m/s²) qanday bo'ladi?
A) 1 B) 0 C) 7 D) 5
104. Quyidagi grafikda uglerod-14 atomining N_0 atomdan iborat namunasining vaqtga bog'lanish parchalanishi keltirilgan. Vaqt o'qida (t) ko'rsatilgan qaysi nuqta, ushbu namunadagi atomlarning $1/4$ qismi qolganini ko'rsatadi?



- A) 2 B) 1 C) 4 D) 3

105. Har birining qalinligi $h=7$ sm bo'lgan yetti brusok bir-birining ustiga taxdangan bo'lib, bu to'p suv sirtida tik holda suzib yuribdi. Bunda suvning sirti tepadan sanaganda beshinchi va oltinchi brusoklar orasiga to'g'ri kelgan. Agar brusoklardan biri olib tashlansa, to'pning suvga botishi necha sm o'zgaradi?
A) 7 B) 3,5 C) 2 D) 2,8
106. Har biri 4Ω dan bo'lgan 2 ta o'zaro parallel ulangan tashqi qarshilikka elementlar batareyasi ulanganda bu zanjirdagi kuchlanish 6 V ga teng bo'ldi. Agar bitta qarshilik uzib tashlanganda kuchlanish 8 V ga teng bo'lsa, elementlar batareyasining EYuKni (V) aniqlang.
A) 20 B) 10 C) 12 D) 24

107. Ikki relsning uchlari o'tkazgich bilan birlashtirilgan. Relslarning boshqa uchlari ko'ndalang o'tkazgich bilan birlashtirilgan bo'lib, 1 va 2 nuqtalarda relslarga yaxshi tagih turadi va v tezlik bilan relslar bo'ylab sirpanadi. Yerning magnit maydoni rasm tekisligiga tik yo'nalgan. Induksiyalangan tok qanday yo'naladi? 1-2 nuqtalardagi potentsiallarning qaysi biri yuqoriroq?

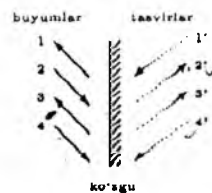


- A) soat strelkasiga teskari; $\varphi_2 > \varphi_1$
B) soat strelkasi bo'ylab; $\varphi_2 > \varphi_1$
C) soat strelkasiga teskari; $\varphi_2 < \varphi_1$
D) soat strelkasi bo'ylab; $\varphi_2 < \varphi_1$

108. $M=10$ kg massa va $V=500$ m/s tezlikka ega bo'lgan snaryad portlab ikki bo'lakka bo'lindi, $M/2$ massa va $5V$ tezlikka ega bo'lgan birinchi bo'lak dastlabki yo'nalishiga nisbatan teskari yo'nalishda uchib ketdi. Ikkinchi bo'lak tezligi va snaryadning dastlabki tezligi orasidagi burchak kosinusi hisoblansin.
A) -1 B) 0.65 C) 1 D) -0.65

78. Jism yo'lining birinchi yarmini $v_1=7$ m/s tezlik bilan, ikkinchi yarmini esa $v_2=3$ m/s tezlik bilan o'tgan bo'lsa, jismning butun harakati davomidagi o'rtacha tezligi (m/s) qanday bo'ladi?
 A) 4,2 B) 5 C) 10 D) 4
79. Zarrada 2 elektron, 3 neytron va 4 proton bo'lsa, ushbu zarrani aniqlang.
 A) ${}^4_2\text{Be}$ ioni B) ${}^3_2\text{C}$ atomi C) ${}^3_3\text{Li}$ ioni D) ${}^3_2\text{He}$ atomi
80. Ko'zguga tushgan va qaytgan nurlar orasidagi burchak $\pi/6$ bo'lsa, nurning qaytish burchagi necha gradusga teng?
 A) 15° B) 45° C) 30° D) 60°
81. Bir kondensator sig'imi C , energiyasi W , ikkinchisini $2C$ va $3W$. Agar kondensatorlar qutblari mos holda ulansa, natijaviy kuchlanish nimaga teng?
 A) $\frac{1}{3}\sqrt{\frac{2W}{C}}$
 B) $\frac{1}{3}\sqrt{\frac{12W}{C}}$
 C) $\frac{1}{3}\sqrt{\frac{W}{C}(\sqrt{2}-\sqrt{12})}$
 D) $\frac{1}{3}\sqrt{\frac{W}{C}(\sqrt{2}+\sqrt{12})}$
82. Sovunli pardaga ($n=1,33$) tik ravishda to'lqin uzunligi 600 nm bo'lgan monoxromatik nurlar tushmoqda. Qaytgan nurlar eng yuqori intensivlikka ega bo'lsa, pardaning qalinligi qanday?
 A) 0,113 mkm B) 600 nm C) 0,226 mkm D) 300 nm
83. m massali tosh gorizontga nisbatan α burchak ostida v tezlik bilan otillar. Tosh eng baland nuqtaga ko'tarilgan vaqtidagi vazni qanday? g - erkin tushish tezlanishi
 A) mg B) 0 C) $mg\cos\alpha$ D) $mg\sin\alpha$
84. Ancha baland nuqtadan bir vaqtda ikki jism gorizonttal yo'nalishda o'zaro 60° burchak ostida bir xil $v_1 = v_2 = 5$ m/s tezlik bilan otillar bo'lsa, $t=9$ s dan keyin ular orasidagi masofa necha metrga teng bo'ladi?
 A) 45 B) 40 C) 38 D) 25
85. Tebranish konturi kondensatoriga 10 nC zaryad berildi, konturda so'nuvchi elektromagnit tebranishlar boshlandi. Tebranishlar to'liq so'nganida qancha issiqlik miqdori (nJ) ajralib chiqqan? Kondensator sig'imi $0,01 \mu\text{F}$.
 A) 3,5 B) 6 C) 3 D) 5
86. Suv 20°C dan 90°C gacha qizishi uchun 882 kJ issiqlik miqdori olgan bo'lsa, uning massasi qancha (kg)? Suvning solishtirma issiqlik sig'imi $4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot^\circ\text{C}}$.
 A) 9 B) 3 C) 6 D) 2
87. Ikki parallel o'tkazgich bo'ylab bir yo'nalishda $I=5$ A toklar oqmoqda. Qaysi nuqtalarda magnit induksiya vektori nolga teng emas?
 •1
 •2
 •3
 •4
 •5
 A) 1, 3, 4, 5 B) 1, 2, 4, 5 C) 2, 3, 4 D) 1, 3, 5

88. Oqimga qarshi suzayotgan bolaning suvga nisbatan tezligi 0,5 m/s, suvning qirg'oqqa nisbatan tezligi 1 m/s bo'lsa, bolaning qirg'oqqa nisbatan tezligini aniqlang (km/h).
 A) 1,5 B) 1 C) 0,5 D) 1,8
89. Massasi 2 kg ga teng bo'lgan jism yuqoriga tik ravishda $v_0=20$ m/s tezlik bilan otildi. Agar u yerga $v=18$ m/s tezlik bilan qaytib tushgan bo'lsa, unga ta'sir qiluvchi barcha kuchlarning umumiy ishi (J) qanchaga teng bo'lgan?
 A) 76 B) 324 C) -76 D) 152
90. Avtomobil faralari qaytargichining qaytarish xususiyatini orttirish uchun elektroliz yordamida $10 \mu\text{m}$ qalinlikda kumush qatlami qoplanadi. Buyumda kerakli qalinlikdagi qatlam hosil bo'lishi uchun $0,3 \text{ A/dm}^2$ tok zichligida kumush nitrat eritmasini elektroliz qilish necha minut davom etishi kerak? Kumushning zichligi $10,5 \text{ g/sm}^3$ va elektrokimyoviy ekvivalenti $1,118 \cdot 10^{-6} \text{ kg/C}$.
 A) 52 B) 50 C) 54 D) 56
91. Jism ikki ipga osib qo'yilgan va muvozanat holatida turibdi. Iplari orasidagi burchak 90° , ularning tarangligi 3 H va 4 H. Jismning og'irlik kuchi (N) nimaga teng?
 A) 5 B) 7 C) 25 D) 1
92. Massasi 68 kg bo'lgan chang'ichi tog'dan tushmoqda. Har bir chang'ining eni 10 sm, uzunligi 2,1 m. Chang'ichi qorga qanday bosim (kPa) ko'rsatadi? $g=10 \text{ N/kg}$.
 A) 1,62 B) 3,24 C) 4,1 D) 3,20
93. Uchlaridagi kuchlanish 24 V, qarshiligi 20Ω bo'lgan o'tkazgichdan 20 s vaqt ichida qancha zaryad (C) o'tadi?
 A) 40 B) 20 C) 24 D) 17
94. Difraksiyon panjaraga monoxromatik yorug'lik nuri tik tushmoqda. Panjaraning 1 mm da 100 ta shtrix bor. Ekrandagi birinchi tartibli ikkita maksimum orasidagi masofa 10 sm ga teng bo'ldi. Ekran bilan difraksiya panjarasi orasidagi masofa 1 m bo'lsa, yorug'likning to'lqin uzunligini (μm) toping.
 A) 1 B) 0,5 C) 0,46 D) 0,6
95. Qisqa tutashuv toki 5 A, EYuK $\varepsilon_1=10$ V bo'lgan manba bilan EYuK $\varepsilon_2=8$ V, qisqa tutashuv toki 4 A bo'lgan manbaning bir xil ishorali potentsialga bo'lgan qutblari tutashtirilib parallel ulangan manbalar batareyasi hosil qilindi va unga 8Ω qarshilikka ega bo'lgan rezistor ulandi. Rezistor uchlaridagi potentsiallar farqi (V) toping.
 A) 8 B) 9 C) 10 D) 18
96. Quyidagi rasmda to'rtta buyumning (1, 2, 3 va 4) yassi ko'zgdagi tasvirlari (1', 2', 3' va 4') mos ravishda keltirilgan. Qaysi buyum(lar)ning tasviri noto'g'ri ko'rsatilgan?



- A) 3- va 4-buyumlar B) 1- va 2-buyumlar
 C) faqat 4-buyum D) 1-, 2- va 3-buyumlar

97. Yuqoridan tik erkin tushayotgan jismning ($n+2$) chi sekunddagi ko'chishi ($n+3$) chi sekunddagi ko'chishidan qanchaga (m) farq qiladi? $g=10 \text{ m/s}^2$
 A) 20 ga B) 13 ga C) 10 ga D) 15 ga
98. Gorizonttal sirtidagi ikki shar bir-biriga tegib turibdi. Agar ular xuddi shunday o'lchamli, lekin zichligi sakkiz marta ortiq sharlar bilan almashtirilsa, tortishuv kuchi qanday o'zgaradi?
 A) 4 marta ortadi B) 64 marta ortadi
 C) 4 marta kamayadi D) 8 marta kamayadi

56. Diagonallarining soni tomonlari sonidan 3 marta ko'p bo'lgan qavariq muntazam ko'pburchakning har bir uchidan bittadan olingan tashqi burchagi va bitta uchki burchagining yig'indisini toping.

- A) 496° B) 480° C) 504° D) 500°

57. $3(\sin^4 \alpha + \cos^4 \alpha) - 2(\sin^6 \alpha + \cos^6 \alpha)$ ifodaning $\alpha = -\frac{7\pi}{12}$ bo'lgandagi qiymatini toping.

- A) $\sqrt{3}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) 1

58. Geometrik progressiya n -hadi $b_n = \frac{1}{3} \cdot 5^{n+1}$ ga teng.

- Progressiyaning maxrajini toping.
A) 0,5 B) -5 C) 5 D) 0,2

59. Agar $|x+4| = \frac{x}{2} + a$ tenglama a parametrning nechta natural qiymatida yechimga ega emas?

- A) 1 B) 0 C) 2 D) 3

60. Tenglamani yeching: $1 = 2\sin\left(4x + \frac{\pi}{6}\right)$

- A) $\frac{\pi}{24} + \frac{\pi k}{4}; k \in \mathbb{Z}$
B) $(-1)^k \frac{\pi}{6} - \frac{\pi}{6} + \pi k; k \in \mathbb{Z}$
C) $(-1)^k \frac{\pi}{24} - \frac{\pi}{24} + \frac{\pi k}{4}; k \in \mathbb{Z}$
D) $(-1)^k \frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{24} + \pi k; k \in \mathbb{Z}$

61. 3234 va 3235 sonlarining umumiy natural bo'luvchilari nechta?

- A) 2 B) 0 C) 1 D) 4

62. $y = f(x)$ funksiya D to'plamda kamayuvchi bo'lsin. D to'plamdan olingan ixtiyoriy a, b elementlari uchun ($a > b$) quyidagi munosabatlardan qaysi biri o'rinli?

- A) $f(a) < f(b)$ B) $f(a) = f(b)$ C) $f(b) \leq f(a)$
D) $f(b) < f(a)$

63. Berilgan ABC uchburchakda E nuqta - AC tomonning o'rtasi. BC tomonda D nuqta shunday olinganki, $2BD = DC$ munosabat o'rinli. AD va BE to'g'ri chiziqlar F nuqtada kesishsin. Agar $FDCE$ to'rtburchakning yuzasi 20 ga teng bo'lsa, BDF uchburchak yuzasini toping.

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 7,5

64. $\left(1 + \frac{2}{3}\right) \left(1 + \frac{2}{4}\right) \left(1 + \frac{2}{5}\right) \dots \left(1 + \frac{2}{98}\right)$ ni hisoblang.

- A) 625 B) 980 C) 1 D) 825

65. Qaysi jism(lar)ning simmetriya tekisliklari chekli sonda?
1) kub; 2) prizma; 3) konus

- A) 2 B) 3 C) 1, 3 D) 1, 2

66. $(x^{\frac{1}{2}} + y^{\frac{1}{2}}) : \left(\left(\frac{\sqrt[3]{y}}{y\sqrt{x}} \right)^{\frac{1}{2}} + \left(\frac{x^{-\frac{1}{2}}}{\sqrt[3]{y^3}} \right)^{\frac{1}{2}} \right)$ ni soddalashtiring ($x > 0, y > 0$).

- A) xy B) $\frac{1}{xy}$ C) 1 D) $x + y$

67. Ssital tayog'chasi yordamida kodlash usuli qanday nomlanadi?

- A) aralashtirilgan alifbo B) o'rin almashtirish
C) alifboni surish D) Morze usuli

68. Quyidagi o'nlik sanoq sistemasidagi sonni ikkilik sanoq sistemasida tasvirlang:

1963

- A) 11101101001 B) 11010011000 C) 11110101011
D) 11000000011

69. Superkompyuterlarda foydalaniladigan ko'p vazifali operatsion tizim (sistema)ni toping

- A) WINDOWS 95 B) MS-DOS C) UNIX
D) WINDOWS XP

70. MS Excel 2003 dasturida agar A1 katakda 5, A2 katakda 6, A3 katakda 4 qiymati berilgan bo'lsa, =СТЕПЕНЬ(A1;2)+A2*A3 formula bo'yicha A4 katakda qanday natija hosil bo'ladi?

- A) 44 B) 49 C) 29 D) 124

71. Brauzerda "x²" yozuvini aks ettirish uchun teglar to'g'ri berilgan javobni ko'rsating.

- A) $x < i > 2 < / i >$ B) $x < u > 2 < / u >$ C) $x < sub > 2 < / sub >$
D) $x < sup > 2 < / sup >$

72. Paskal tilidagi quyidagi dastur ishga tushirilganda xatolik xabarini chiqardi:

- Var a:byte; b:char;
Begin a:=5*2; b:='A';
if a<=15 then a:=a*2 else b:= 'AA'; write(a);
End.
Xatolikka sabab bo'lgan qismni aniqlang.
A) a:=a*2 B) a:=5*2 C) a<=15 D) b:='AA'

FIZIKA

73. Gidravlik pressingning kichik porsheniga yelkalarining nisbati 5 : 1 bo'lgan richag vositasida ta'sir etiladi. Richagning katta yelkasiga 100 N kuch ta'sir etganida kichik porshen 10 sm siljigan, bunda katta porshen 0,5 sm ko'tarilgan. Bunday pressda kuch necha marta oshiriladi? Ishqalanish hisobga olinmasin.

- A) 10 B) 20 C) 50 D) 100

74. Agar havo ΔT ga isitilganda, uning hajmi dastlabki hajmining α foiz miqdorida ortsa, havoning boshlang'ich harorati T qanday bo'lgan? Jarayon izobarik deb hisoblang.

- A) $\frac{\alpha}{\Delta T}$ B) $\left(\frac{V_1}{V_2} - 1\right)\Delta T$ C) $\frac{\Delta T}{\alpha}$ D) $\frac{\Delta T}{1 - \alpha}$

75. Davri 10^{-5} m bo'lgan difraksiyon panjara ekranga parallel ravishda undan 1,8 m masofada joylashtirilgan. Panjara bilan ekran orasida, panjaraga yopishgan holda linza joylashgan bo'lib, u panjaradan o'tgan yoruqliklarni ekranga fokuslaydi. Panjaraga to'lqin uzunligi 580 nm bo'lgan nur tik tushmoqda. Ekrandan markaziy maksimumdan 21 sm masofada qanday tartibli maksimum kuzatiladi? Nurlarning panjaradan sochilish burchagi α ni juda kichik deb hisoblang, shunda $\sin \alpha \approx \text{tg } \alpha \approx \alpha$.

- A) 4 B) 7 C) 2 D) 1

76. Qarshiligi 2Ω bo'lgan o'tkazgich EVuK 1,1 V bo'lgan elementga ulanganda, o'tkazgichdan 0,5 A tok o'tadi. Element qisqa tutashtirilganda tok kuchi (A) qancha bo'ladi?

- A) 7 B) 5 C) 6 D) 5,5

77. Kaliy to'lqin uzunligi 300 nm bo'lgan ultrabinafsha nurlar bilan yoritilmoqda, elektronlar uchun kaliydan chiqish ishi 2,26 eV. Fotoelektronlarning maksimal kinetik energiyasi (J) topilsin. $h = 6,63 \cdot 10^{-34}$ J.s.

- A) $3,6 \cdot 10^{-19}$ B) $6,3 \cdot 10^{-19}$ C) $3 \cdot 10^{-19}$ D) $6,6 \cdot 10^{-19}$

36. O'zingda bedovning halloslar qushday,
Achchiy'ing chilluli muzlagan qishday.
Norkalla kelgansan, chuydang qo'shmushday.
Norkalla polvonim, qaydan bo'lasan?
Ushbu parcha qaysi xalq dostonidan olingan va qaysi
qahramon tilidan bayon etilgan?
A) "Kuntug'mish", Xoibeka B) "Ravshan", kampir
C) "Alpomish", Qorajon D) "Rustamxon", Sultonxon

MATEMATIKA (INFORMATIKA BILAN)

37. $f(x+1) = x^2 - 2x + 4$ bo'lsa, $f(x)$ funksiyaning $\vec{a}(-3; -5)$ vektor bo'yicha parallel ko'chirish natijasida hosil bo'ladigan funksiya ko'rinishini aniqlang.
A) $x^2 + 4x + 1$ B) $-x^2 + 2x - 1$ C) $x^2 + 2x - 1$
D) $2x^2 - x + 1$

38. $f(x-3) = \frac{2x-1}{x+1}$ bo'lsa, $f(f(3))$ ni hisoblang.

- A) $\frac{17}{13}$ B) $\frac{13}{17}$ C) $\frac{13}{15}$ D) $\frac{19}{13}$

39. $2 \cos^2 x + 3 \cos x > 0$ tengsizlikning $[0; 2\pi]$ kesmadagi yechimlari to'plamini toping.

- A) $\left[0; \frac{\pi}{3}\right] \cup \left[\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right]$
B) $\left[0; \frac{\pi}{2}\right] \cup \left(\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right)$
C) $[0; \pi]$
D) $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$

40. Teng yonli uchburchakka ichki chizilgan aylananing markazi uning asosiga tushirilgan balandligini, uchidan boshlab hisoblaganda 5 va 3 ga teng kesmalarga ajratadi. Uchburchakning yuzini toping.

- A) 52 B) 54 C) 48 D) 50

41. $(0, 2)^{\frac{1}{2} \log_2 \sqrt{2} - \log_2 2}$ sonidan katta bo'lmagan natural sonlar nechta?

- A) 0 B) 1 C) 3 D) 2

42. $\sqrt{3x-2} + \sqrt{5x-1} = 5$ tenglamani yeching. ($x \in \mathbb{R}$)

- A) 2; 97 B) 2 C) 3 D) 4

43. To'g'ri tenglikni aniqlang. ($a \in \mathbb{R}$, $\frac{m}{n} \in \mathbb{Q}$)

- A) $\sqrt{(-a)^2} = a$ B) $(\sqrt[n]{a})^m = a$ C) $a^{-1} = \frac{1}{a}$
D) $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$

44. Arifmetik progressiyada $d = 6$, $n = 40$, $a_n = 254$ bo'lsa, a_2 ni toping.

- A) 20 B) 40 C) 10 D) 26

45. $a = 4$ bo'lsa, $\int_a^{a+1} (\ln(\sin^2 2x + \cos^2 2x) + 1) dx$ aniq integralni hisoblang.

- A) $\frac{\ln 2 - 1}{2}$ B) 1 C) $\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{2}$

46. $\sqrt{x-3} - \sqrt{x+1} + 2 = 0$ tenglamaning ildizlari yig'indisini toping.

- A) 3 B) 4 C) 1 D) 2

47. O'zaro teng bo'lmagan x va y sonlari $x^2 - 24x = y^2 - 24y$ tenglikni qanoatlantirsa, $x + y$ ni toping.

- A) 0 B) 34 C) 24 D) 12

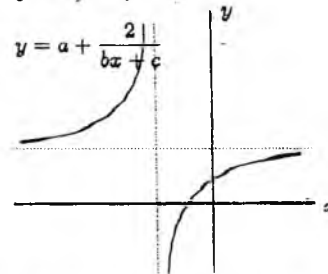
48. Uchburchakning uchlari to'g'ri burchakli dekart koordinatlar sistemasida quyidagicha berilgan: $A(0; 0)$, $B(-\frac{1}{2}; -10)$, $C(-1; 0)$. Uchburchak yuzini toping.

- A) $3\sqrt{3}$ B) 4 C) $4\sqrt{2}$ D) 5

49. $ABCD$ tetraedrning D uchidagi barcha yassi burchaklar to'g'ri. Shu tetraedrga kub shunday ichki chizilganki, kubning bitta uchi D nuqtada, unga qarama-qarshi uchi esa ABC yoqda yotibdi. Agar $DA=4$, $DB=6$ va $DC = 8$ bo'lsa, kub qirrasining uzunligini toping.

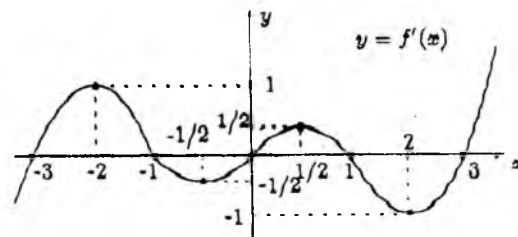
- A) $\frac{13}{12}$ B) $\frac{24}{-13}$ C) $2\sqrt{2}$ D) $\frac{17}{19}$

50. Rasmda $y = a + \frac{2}{bx+c}$ funksiya grafigi tasvirlangan. Quyidagilardan qaysi biri noto'g'ri?



- A) $b^2 - a^4 < 0$ B) $bc + a > 0$ C) $c(b-a) > 0$
D) $b^2(c^2 - a^2) > 0$

51. Rasmda $y = f'(x)$ funksiya grafigi tasvirlangan. $y = f(x)$ funksiya grafigiga $x_0 = 3$ absissali nuqtasiga o'tkazilgan urinmaning burchak koeffitsiyentini toping.



- A) -1 B) 0 C) 1 D) 3

52. $\{x \in \mathbb{N}, 2 \leq x \leq 47\}$ to'plamning nechta qism-to'plamlari mavjud?

- A) 47 B) 32 C) 5 D) 16

53. $\frac{28-16x}{x^2-5x+6} \geq x+5$ tengsizlikni yeching.

- A) $(-\infty; -2] \cup [1; 2) \cup (2; 3)$
B) $(-\infty; -2] \cup \{1\} \cup (2; 3)$
C) $(-\infty; 1] \cup (2; 3) \cup \{5\}$
D) $(-\infty; -2) \cup [2; 3)$

54. $y > 0$ bo'lsin. To'rtburchakning uchlari to'g'ri burchakli dekart koordinatlar sistemasida quyidagicha berilgan: $A(0; 0)$, $B(0; y)$, $C(-7; y)$ va $D(-9; 0)$. To'rtburchak diagonallarining o'rtalari orasidagi masofani toping.

- A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) y ga bog'liq D) 2

55. Asoslarining radiuslari 2 va 3 ga teng bo'lgan kesik konus va unga tengdosh silindrning balandliklari bir xil. Silindr asosining radiusini toping.

- A) $\sqrt{6\frac{1}{3}}$ B) $\sqrt{13}$ C) $\sqrt{19}$ D) $\sqrt{6\frac{2}{3}}$

99. Moddiy nuqtaning berilgan sanoq sistemasidagi harakati $x = 7 + 4t$ va $y = 5 + 3t$ tenglamalar bilan berilgan. Jism dastlabki 2 s ichida qanchaga ko'chadi (m)?

- A) 13 B) 14 C) 10 D) 19

100. Ichki energiya deb nimaga aytiladi?

- A) moddani tashkil qiluvchi zarralarning potentsial va kinetik energiyalari yig'indisiga
B) jismning potentsial energiyasiga
C) jismning potentsial va kinetik energiyalarining yig'indisiga
D) jismning kinetik energiyasiga

101. Sferik botiq ko'zguga tushayotgan nurlar dastasi qaysi nuqtada kesishadi?

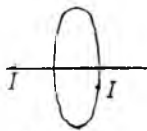


- A) 3 B) 2 C) 4 D) 1

102. Garmonik tebranayotgan nuqtaning maksimal tezligi v_m , maksimal tezlanishi a_m . Tebranish davri aniqlansin.

- A) $\frac{2\pi a_m}{v_m}$ B) $\frac{2\pi v_m}{a_m}$ C) $\frac{\pi v_m}{a_m}$ D) $\frac{4\pi v_m}{a_m}$

103. To'g'ri chiziqli o'tkazgichdan I tok I tokli xalqa o'qi bo'ylab oqadi. Tokli xalqaga ta'sir etuvchi kuch qanday yo'nalgan?



- A) kuchning yo'nalishi to'g'ri chiziqli o'tkazgichdagi tok yo'nalishi bilan mos keladi
B) kuchning yo'nalishi aylanma tok yo'nalishiga teskari
C) kuch aylanma o'tkazgichga tik yo'nalgan
D) tokli xalqaga kuch ta'sir etmaydi

104. Elektromagnit tebranish konturida qanday vaqt o'tgandan keyin elektr maydon maksimal qiymatdan nolga tushadi?

- A) $T/2$ B) $T/4$ C) $3T/2$ D) $2T/3$

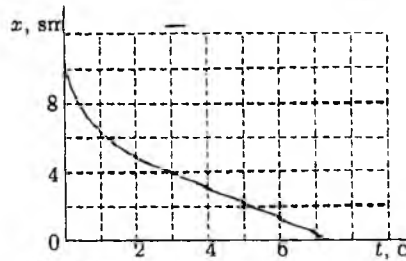
105. Massasi 2 kg ga teng bo'lgan jism yuqoriga tik ravishda $v_0 = 33$ m/s tezlik bilan otildi. Agar u yerga $v_0 = 32$ m/s tezlik bilan qaytib tushgan bo'lsa, unga ta'sir qiluvchi barcha kuchlarning umumiy ishi (J) qanchaga teng bo'lgan?

- A) 136 B) 65 C) 126 D) -65

106. Har biri 4Ω dan bo'lgan 2 ta o'zaro parallel ulangan tashqi qarshilikka elementlar batareyasi ulanganda bu zanjirdagi kuchlanish 6 V ga teng bo'ldi. Agar bitta qarshilik uzib tashlanganda kuchlanish 8 V ga teng bo'lsa, elementlar batareyasining EYuKni (V) aniqlang.

- A) 10 B) 12 C) 20 D) 24

107. Sharcha biron balandlikdan suvga tushib ketdi. Uning suv ichidagi koordinatasining vaqt bo'yicha o'zgarish grafigi rasmda keltirilgan.



Grafikka ko'ra:

- A) sharcha hamma vaqt doimiy tezlanish bilan harakatlangan
B) 3 s dan keyin sharcha doimiy tezlik bilan harakatlangan
C) birinchi 3 s da sharcha doimiy tezlik bilan harakatlangan
D) sharchaning tezlanishi vaqt o'tishi mobaynida ortib borgan

108. Ko'ndalang kesimi 1 mm^2 , massasi 0,893 kg bo'lgan mis simning qarshiligini (Ω) aniqlang. Misning solishtirma qarshiligi $1,7 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$, zichligi $8,93 \text{ g/cm}^3$

- A) 2 B) 3,4 C) 5,1 D) 1,7

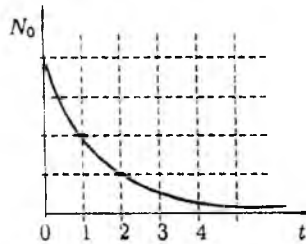
78. Kub shaklidagi muzning ichiga joylashtirilgan yog'ochdan yasalgan konus asosining diametri va uning balandligi kub qirrasining uzunligiga teng. Agar ushbu muz suvda suzib yurgan bo'lsa, uning qanday qismi (%) suvga botmagan bo'ladi? Yog'och, muz va suvning zichliklari mos ravishda 0,8; 0,9 va 1,0 (g/sm^3) ga teng. $\pi \approx 3,0$ deb oling.

- A) 27,8 B) 12,5 C) 20,7 D) 14,6

79. Gorizontalsirdagi ikki shar bir-biriga tegib turibdi. Agar ular xuddi shunday o'lchamli, lekin zichligi sakkiz marta ortiq sharlar bilan almashtirilsa, tortishuv kuchi qanday o'zgaradi?

- A) 64 marta ortadi B) 4 marta kamayadi
C) 8 marta kamayadi D) 4 marta ortadi

80. Quyidagi grafikda uglerod-14 atomining N_0 atomdan iborat namunasi vaqtga bog'lanish parchalanishi keltirilgan. Vaqt o'qida (t) ko'rsatilgan qaysi nuqta, ushbu namunadagi atomlarning 1/4 qismi qolganini ko'rsatadi?



- A) 2 B) 4 C) 3 D) 1

81. Massasi 100 kg bo'lgan kosmik kema Yer atrofida 6 km/s tezlik bilan aylanma parvoz qilmoqda. Kemaning Yerga nisbatan aylanma harakati kinetik energiyasi (GJ) hisoblansin. Yerning radiusi 6400 km, $g=10 \text{ m/s}^2$.

- A) 3,15 B) 1,8 C) 3,36 D) 7,2

82. Moddiy nuqta harakati $x = 10 \sin 5t \text{ sm}$, $y = 100 \cos 5t \text{ sm}$ tasvirlanadi. Nuqtaning eng katta tezligi aniqlansin.

- A) 70,7 m/s B) 50 m/s C) 50 sm/s D) 70,7 sm/s

83. Elektr sig'imi 0,2 μF bo'lgan kondensator 100 V kuchlanishgacha zaryadlandi, so'ngra induktivligi 1 mH bo'lgan g'altakka ulandi. Biror vaqtda o'lchanganida kondensatordagi kuchlanish 50 V, g'altakdagi tok kuchi 1 A bo'lib chiqdi. Sistemadagi elektromagnit energiya qanchaga (mJ) kamayganini hisoblang.

- A) 0,25 B) 0,5 C) 0,75 D) 0,35

84. Kolleksioner lupa yordamida markaning 0,2 mm o'lchamli elementini o'rganmoqda, uning mavhum tasviri 1,2 mm o'lchamga ega. Element lupadan 7 mm masofada joylashgan bo'lsa, tasvir linzadan qanday masofada (mm) bo'ladi?

- A) 35 B) 7 C) 42 D) 9,8

85. Ko'ndalang kesim yuzi 5 mm^2 bo'lgan po'lat simni 2°C ga isitganda qancha uzaysa, shunchaga uzaytirish uchun uni qanday kuch (N) bilan cho'zish kerak? $E_p = 2,1 \cdot 10^{11} \text{ Pa}$, $\alpha = 1,2 \cdot 10^{-5} \text{ K}^{-1}$

- A) 24,2 B) 25,2 C) 12 D) 21

86. Yassi havo kondensatori plastinkalari orasidagi masofa 1,5 mm bo'lib, u 150 V kuchlanishgacha zaryadlangan. Kuchlanish 600 V gacha ortishi uchun plastinkalarni qanday masofaga (mm) uzoqlashtirish kerak?

- A) 14 B) 18 C) 20 D) 6

87. Quvvati 600 W bo'lgan elektr plita 3 litr suvni 40 minutda qaynatadi. Suvning dastlabki harorati 20°C bo'lsa, plitaning FIKni (%) toping. Suvning solishtirma issiqlik sig'imi 4200 J/(kg·K)

- A) 40 B) 70 C) 80 D) 60

88. Avtomobilning tezligi 40% ortsa, tezlik kvadratiga to'g'ri proporsional bo'lgan havoning qarshilik kuchi necha marta ortadi?

- A) 19,6 B) 1,6 C) 1,96 D) 16

89. Bir jism gorizontalsirda $v_x = 7,5 \text{ m/s}$ tezlik bilan otilgan paytda ikkinchi jism birinchi jism otilgan joydan erkin tusha boshlagan bo'lsa, $t = 6 \text{ s}$ dan keyin ular orasidagi masofa necha metr ga teng bo'ladi? Havoning qarshiligi hisobga olinmasin.

- A) 35 B) 45 C) 25 D) 60

90. 4 kg massali tosh gorizontga nisbatan 45° burchak ostida 3 m/s tezlik bilan otilgan. Tosh eng baland nuqtaga ko'tarilgan vaqtdagi vazni (N) qanday? $g = 10 \text{ m/s}^2$

- A) $20\sqrt{3}$ B) 40 C) 0 D) $40/\sqrt{2}$

91. Nikel tuzi eritilgan vannada tok kuchi $i = 0,02 \cdot t$ (A) qonun bo'yicha o'zgaradi. 240 s ichida qancha nikel ajralib chiqishini aniqlang (mg). Nikelning elektrokimyoviy ekvivalenti $3 \cdot 10^{-7} \text{ kg/C}$ ga teng.

- A) 205 B) 219 C) 190 D) 173

92. Induksiya vektorining moduli 300 mT bo'lgan bir jinsli magnit maydonning kuch chiziqlariga 30° burchak ostida 2000 m/s tezlik bilan uchib kirgan zaryadlangan zarrachaga maydon tomonidan ta'sir etuvchi kuchni (mN) toping. Zarrachaning zaryad miqdori 2 μC ga teng.

- A) 0,2 B) 0,6 C) 0,8 D) 0,4

93. Bir xil m massali ikkita yengil avtomobil yerga nisbatan v va $3v$ tezlik bilan qarama-qarshi yo'nalishlarda harakatlanmoqda. Ikkinchi avtomobil bilan bog'langan sanoq tizimiga nisbatan birinchi avtomobilning impulsi nimaga teng?

- A) $2mv$ B) mv C) $4mv$ D) $3mv$

94. Muvozanat holatda turmagan richagda jism massasi aniqlandi. Bunda yuk richagning birinchi tomoniga qo'yilganda 36 N kuchni, ikkinchi tomoniga qo'yilganda 49 N kuchni ko'rsatdi. Jism massasi (kg) qanday bo'lgan? $g = 10 \text{ m/s}^2$

- A) 4,2 B) 3,6 C) 5,6 D) 4,9

95. Harakatlanayotgan transportyorning lentasiga nisbatan ikkita jism tinch turibdi. Jismning ko'chishida qaysi kuch foydali ish bajaradi?

- A) lantaning elastiklik kuchi B) yerning tortish kuchi
C) tinchlikdagi ishqalanish kuchi D) reaksiya kuchi

96. Richag qonuni to'g'ri yozilgan javobni aniqlang.

- A) $\frac{F_1}{F_2} = \frac{l_2}{l_1}$
B) $\frac{F_1}{F_2} = \frac{l_1}{l_2}$
C) $F_1 F_2 = l_1 l_2$
D) $F_1 l_2 = F_2 l_1$

97. (x, y, z) koordinatalik nuqtada elektromagnit to'liqning elektr va magnit tashkil etuvchilari $\vec{E} = (0, 0, E)$, va $\vec{B} = (0, B, 0)$ yo'nalishlarga ega. To'liq qanday yo'nalishda tarqalmoqda?

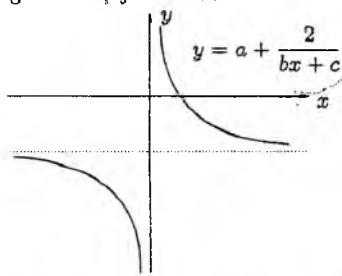
- A) y o'qiga qarshi B) z o'qi bo'ylab C) y o'qi bo'ylab
D) x o'qi bo'ylab

98. Uzunligi 2 m bo'lgan matematik mayatnikka qanday gorizontalsirda tezlik (m/s) berilsa, u vertikal tekislik bo'ylab to'liq aylanadi? $g = 10 \text{ m/s}^2$

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 1

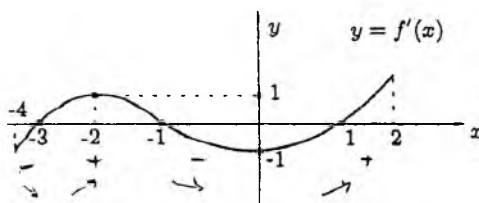
60. Rasmda $y = a + \frac{2}{bx+c}$ funksiya grafiği tasvirlangan.

Quyidagilardan qaysi biri doim o'rinni?



- A) $b^3 - a^5 > 0$ B) $ca + ab > 0$ C) $cb + a > 0$
D) $a^3 - b^3 > 0$

61. Rasmda $y = f'(x)$ funksiya grafiği berilgan. $y = f(x)$ funksiya ekstremum nuqtalari absissalari o'rta arifmetigini toping. $x \in [-3; 1]$



- A) -1,5 B) -1 C) -2 D) -0,5

62. Teng yonli uchburchakning yon tomoniga tushirilgan medianasi 5 sm, asosi $4\sqrt{2}$ sm bo'lsa, uchburchakning yon tomonini (sm) toping.

- A) $4\sqrt{2}$ B) 5 C) 7 D) 6

63. Hisoblang: $\log_{64} \left(0, (3)^{\log_3 \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots \right)} \right)$

- A) 1 B) $-\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $-\frac{1}{3}$

64. a va b natural sonlarning eng katta umumiy bo'luvchisi 2 ga teng bo'lsa, $a + 3b$ va b sonlarning eng katta umumiy bo'luvchisi nechga teng?

- A) bir qiymatli aniqlab bo'lmaydi B) 2 C) 1 D) 4

65. $\sqrt[3]{81^2 + 9^4 + 3^8}$ ifodaning qiymati natural bo'ladigan n ning eng katta qiymatini toping.

- A) 8 B) 12 C) 6 D) 9

66. $\frac{(x-4)(x+2)^2(x-8)}{(x+1)(x-7)} \leq 0$ tengsizlikni yeching.

- A) $(-1; 4) \cup (7; 8) \cup \{-2\}$
B) $(-1; 4] \cup (7; 8] \cup \{-2\}$
C) $(-1; 4] \cup (7; 8)$
D) $(-1; 4) \cup (7; 8)$

67. Informatika faniga qachon asos solingan?

- A) XIX asrning ikkinchi yarmida
B) XX asrning birinchi yarmida
C) XX asrning ikkinchi yarmida
D) XIX asrning birinchi yarmida

68. Quyidagi ikkilik sanoq sistemasidagi sonni o'n oltilik sanoq sistemasida tasvirlang:

101010001100001010101010

- A) 546155 B) 543015 C) 740153 D) 506257

69. Drayverning vazifasi to'g'ri ko'rsatilgan qatorni tanlang.

- A) kompyuter dasturlarini boshqarish
B) kompyuterning ma'lumotlar omborini boshqarish
C) kompyuter operatsion tizim (sistema)ni boshqarish
D) kompyuterning qurilmalarini boshqarish

70. MS Excel 2003 dasturida berilgan

=3HAK(0)+MIH(15;16;17) formulaning natijasini aniqlang.
A) 16 B) 14 C) 15 D) 17

71. HTML tilida 4 ta ustun va 3 ta satrdan iborat jadval tuzishda nechta $\langle tr \rangle$ va $\langle td \rangle$ teglaridan foydalaniladi?

- A) 3 ta $\langle tr \rangle$, 12 ta $\langle td \rangle$ B) 4 ta $\langle tr \rangle$, 3 ta $\langle td \rangle$
C) 3 ta $\langle tr \rangle$, 4 ta $\langle td \rangle$ D) 4 ta $\langle tr \rangle$, 12 ta $\langle td \rangle$

72. Paskal tilida quyidagi dastur qismining bajarilishi natijasida ekranga chiqariladigan axborotlarni aniqlang:

a:=4; b:=1; If (a<=4*b) and (a>b+3) then write('A') else write('B');write('G');

- A) AB B) G C) AG D) BG

FIZIKA

73. Kichik porshening yuzasi 100 sm^2 , kattasini 2000 sm^2

bo'lgan gidravlik press 20 kN og'irligidagi avtomashinani ko'tarmoqda. Kichik porshen har bir siljishda 25 sm ga pasaysa, bir minutda necha marta yuradi? Press dvigatelining quvvati $0,5 \text{ kW}$, FIK 75% .

- A) 35 B) 90 C) 75 D) 50

74. Ikki tash bitta vertikalda bir-biridan 10 m masofada turibdi. Biror vaqt momentida yuqoridagi tash 20 m/s tezlik bilan tashlanadi, pastdagi tash esa erkin tushirib yuborildi. Toshlar qancha vaqtdan (s) so'ng to'qnashadilar?

- A) 0,4 B) 0,5 C) 0,7 D) 0,2

75. Balandligi 10 m va uzunligi 26 m bo'lgan qiya tekislik tepasida brusok turibdi. Brusok qiya tekislik asosigacha tushishi uchun unga qanday minimal boshlang'ich tezlik (m/s) berish lozim? Ishqalanish ko'ffitsiyenti $0,45$.

- A) 4,5 B) 0,4 C) 2,6 D) 4

76. 10 V kuchlanish tarmog'iga ulangan reostatdagi tok kuchi $0,01 \text{ A}$ ga teng bo'ldi. Agar kuchlanishning tushuvini 8 V gacha o'zgartirib, reostatning qarshiligini ikki marta kamaytirsak, undagi tok kuchi qanday o'zgaradi?

- A) 6 mA ga ortadi B) 2 mA ga kamayadi
C) o'zgarmaydi D) 10 mA ga ortadi

77. Moddiy nuqta $x = A \sin(\pi t/2)$ tenglamaga ko'ra tebranmoqda. Harakat boshlangandan so'ng qancha vaqtda (s) nuqta A koordinataga ega bo'ladi?

- A) 3 B) 4 C) 1 D) 2

78. Sharcha ikki massiv devorlar orasida ularga tik va elastik to'qnashib harakatlanmoqda. Devorlardan biri tinch turibdi, ikkinchisi 50 sm/s tezlik bilan uzoqlashmoqda. Sharcha dastlab tinch devordan 1987 sm/s tezlik bilan uzoqlashayotgan bo'lsa, uning oxirgi tezligi (sm/s) qanday bo'ladi?

- A) 37 B) 13 C) 50 D) 20

79. Elektr zanjirida lampochkaga parallel ulangan voltmetr uch voltini ko'rsatmoqda. Ma'lum vaqt davomida yigirma to'rt joul ish bajarilishi uchun lampochkadan nechta elektron o'tishi kerak? $e = -1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

- A) $5 \cdot 10^{18}$ ta B) $5 \cdot 10^{20}$ ta C) $5 \cdot 10^{29}$ ta D) $5 \cdot 10^{19}$ ta

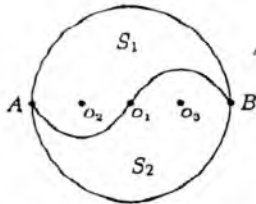
80. Tebranish konturi induktivligi $0,2 \text{ mH}$ bo'lgan g'altak, sig'imi $8 \mu\text{F}$ bo'lgan kondensator va kalitdan iborat. Kondensator 12 V kuchlanishgacha zaryadlandi. Kalit ulanganidan so'ng $31,4 \mu\text{s}$ vaqt o'tgach zaryad o'zgarishi fazasining o'ly qiymati necha radianga teng bo'ladi? Boshlang'ich faza nolga teng.

- A) $\pi/3$ B) $\pi/4$ C) $\pi/2$ D) π

36. Lug'aviy shakl yasovchi qo'shimcha ta'sirida asos fonetik o'zgarishga uchragan so'z mavjud bo'lgan gapni aniqlang.

- A) Ota olov va suv girdobidan ozodlik maydoniga chiqa oladigan o'g'li borligidan g'ururlanadi.
 B) Bir umr shu xonadonga o'rnashib olishga harakat qildi.
 C) Endi qayrilish bilmasin bu qanot.
 D) Dor qurilgan maydonda bolalar arqonlarga osilib o'ynashmoqda.

MATEMATIKA (INFORMATIKA BILAN)



37.

Rasmda AB katta aylana diametri, O_1 katta aylana markazi, O_2 va O_3 kichik aylana markazlari bo'lib, ular uchun $AO_1 : O_1O_2 = O_2O_3 : O_3B$ tenglik o'rinli. S_1 va S_2 sohalar perimetrlari yig'indisini ifodalaydigan son S_1 soha yuzini ifodalaydigan sondan 25% ga kichik bo'lsa, katta aylana uzunligini toping.

- A) $\frac{32}{3}\pi$ B) $\frac{64}{3}\pi$ C) 32π D) 16π

38. Rombning tomoni 24 ga, o'tkir burchagi 60° ga teng.

Rombning tomonlari va kichik diagonaliga urinuvchi aylana radiusini toping.

- A) 12 B) $6\sqrt{3}$ C) $4\sqrt{3}$ D) $2\sqrt{3}$

39. $y = 3\cos^2 x + \sin^2 x$ funksiya nechta butun qiymatlarni qabul qiladi?

- A) 0 B) 2 C) cheksiz ko'p D) 3

40. Agar $\vec{a}(-4; 3; 5)$ va $\vec{b}(3; -4; \sqrt{2})$ berilgan bo'lsa, $\frac{|\vec{a}|}{\sqrt{2}} - \frac{|\vec{b}|}{\sqrt{3}}$ ni hisoblang.

- A) 1 B) -1 C) 2 D) 3

41. $\sqrt{3-2x-x^2}(x+2) \leq 0$ tengsizlikni eching.

- A) $[-3; -2]$ B) $(-\infty; -3]$ C) $[-3; -2] \cup \{1\}$
 D) $(-\infty; -2]$

42. Agar barcha x, y lar uchun $x^5 + 4x^2y + axy^2 + 3xy - bx^2y + 7xy^2 + dxy + y^2 = x^3 + y^2$ ayniyat bajarilsa, $|a+b+c|(a+b)$ ni toping. ($c > 1$)

- A) -3 B) -2 C) 2 D) -1

43. Parallelepipedning asoslari tomoni 6 ga teng kvadratlardan, barcha yon yoqlari romblardan iborat. Yuqori asosining uchlaridan biri ostki asosining barcha uchlaridan baravar uzovqlikda joylashgan. Parallelepipedning hajmini toping.

- A) $72\sqrt{2}$ B) 81 C) $108\sqrt{2}$ D) $54\sqrt{2}$

44. $\sqrt{x+x\sqrt{x}} - \sqrt{x(1+x)} = \sqrt{1+x} - \sqrt{1+\sqrt{x}}$ tenglamaning haqiqiy ildizlari yig'indisini toping.

- A) 0 B) 3 C) 2 D) 1

45. Rombning yuzi 16 ga, diagonalari nisbati 1:2 ga teng bo'lsa, uning tomonini toping.

- A) $2\sqrt{13}$ B) $2\sqrt{5}$ C) $2\sqrt{7}$ D) $2\sqrt{2}$

46. Ushbu $f(x) = \frac{x+3}{x+4}$ funksiyaning boshlang'ich funksiyasini toping.

- A) $\ln(x+4)^2 + C$ B) $\frac{2x^2}{(x+4)^3} + C$ C) $x - \ln|x+4| + C$
 D) $x + 4 \ln|x+4| + C$

47. $y = \arctg x$ funksiya grafigi berilgan bo'lib, uni parallel ko'chirish yordamida $y = \arctg(x+a) + b$ funksiya grafigi hosil qilingan. Bunday parallel ko'chirishda koordinata boshi qanday nuqtaga ko'chadi?

- A) $N(a; -b)$ B) $N(-a; b)$ C) $N(a; b)$ D) $N(b; a)$

48. $(x; y)$ sonlar jufti $\begin{cases} \frac{4x-3y}{6} + \frac{5y-2x}{3} = 0 \\ \frac{6x+7y}{2} - \frac{4x-3y}{4} = 2 \end{cases}$ sistemaning

yechimi bo'lsa, $x^2 - y^2$ ni toping.

- A) 0 B) 1 C) -1 D) 2

49. a_1, a_2, \dots, a_8 ketma-ketlikda ixtiyoriy uchta ketma-ket hadining yig'indisi 50 ga teng. Agar ketma-ketlikning uchinchi hadi 9 ga teng bo'lsa, birinchi va sakkizinchi hadlarining yig'indisi nechga teng?

- A) 9 B) 48 C) 41 D) 18

50. Ikki xonali sonning raqamlari orasiga 2 ni yozib uch xonali son hosil qilindi va u ikki xonali sondan to'qqiz marta katta bo'ldi. Berilgan sonning raqamlar yig'indisini toping.

- A) 6 B) 3 C) 7 D) 8

51. Hisoblang: $(1 + \tg 7^\circ)(1 + \tg 8^\circ)(1 + \tg 37^\circ)(1 + \tg 38^\circ)$

- A) 16 B) 8 C) 4 D) 2

52. $2\sqrt{2}$ radiusli sferaga muntazam to'rtburchakli piramida ichki chizilgan. Uchidagi yassi burchak 45° ga teng bo'lsa, piramida yon sirtining yuzini toping.

- A) 36 B) $16\sqrt{2}$ C) 28 D) 32

53. Qaysi jism(lar)ning simmetriya o'qlari chekli sonda?

1) shar; 2) prizma; 3) konus

- A) 3 B) 2, 3 C) 2 D) 1

54. $\sqrt{2x^3 - 5x^2 - 8x + 2} = \sqrt{2}(x-1)$ tenglama nechta butun yechimga ega?

- A) 2 B) 1 C) 3 D) 0

55. O'zaro teng bo'lmagan x va y sonlari $x^2 - 24x = y^2 - 24y$ tenglikni qanoatlantirsa, $x + y$ ni toping.

- A) 0 B) 34 C) 12 D) 24

56. 1234512345123451234512345 sonida 10 ta raqam shunday o'chirilganki, hosil bo'lgan son eng katta bo'ldi. Shu sonning 9-raqamini toping.

- A) 3 B) 5 C) 2 D) 4

57. $f(x-3) = \frac{2x-1}{x+1}$ bo'lsa, $f(f(3))$ ni hisoblang.

- A) $\frac{17}{13}$ B) $\frac{19}{13}$ C) $\frac{13}{15}$ D) $\frac{13}{17}$

58. $\frac{1}{\frac{1}{10} - \frac{1}{12}}$ ni hisoblang.

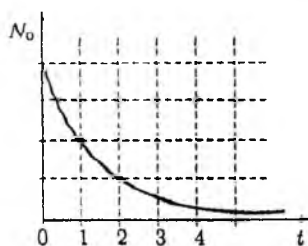
- $\frac{1}{\frac{1}{8} - \frac{1}{6}} + \frac{1}{\frac{1}{5} - \frac{1}{6}}$

- A) 10 B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 12

59. $\{x \in \mathbb{N}, -4 \leq x < 5\}$ to'plamni nechta usul bilan ikkita kesishmaydigan qism-to'plamlarga ajratish mumkin?

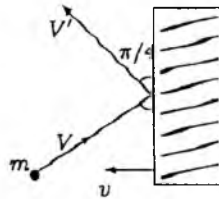
- A) 16 B) 4 C) 9 D) 8

81. 4,5 N kuch ta'sirida prujina 6 sm ga cho'zildi. Qanday kuch (N) bu prujinani 4 sm ga cho'za oladi?
A) 4 B) 3 C) 2 D) 3,5
82. Sun'iy yo'ldosh orbitasining diametri 2 marta kamayganda yo'ldoshning orbita bo'ylab harakat tezligi qanday o'zgaradi?
A) $\sqrt{2}$ marta kamayadi B) 2 marta ortadi
C) 2 marta kamayadi D) $\sqrt{2}$ marta ortadi
83. Yassi havo kondensatori plastinkalari orasidagi masofa 1,5 mm bo'lib, u 150 V kuchlanishgacha zaryadlangan. Kuchlanish 600 V gacha ortishi uchun plastinkalarni qanday masofaga (mm) uzoqlashtirish kerak?
A) 6 B) 20 C) 18 D) 14
84. Kumush nitrat eritmasi elektroliz qilinganda vannadagi tok kuchi $I = 0,2 + 6 \cdot 10^{-3}t$ qonun bo'yicha o'zgardii. Tok kuchi o'zgarish boshlagandan keyin katoddan 300 s da qancha (mg) kumush ajraladi? Kumushning elektrokimyoviy ekvivalenti $1,118 \cdot 10^{-6}$ kg/C.
A) 370 B) 450 C) 320 D) 540
85. Perrondagi yo'lovchi vagon eshigiga 25 m qolganda poyezd $0,5 \text{ m/s}^2$ tezlanish bilan harakatlana boshladi. Yo'lovchi qanday eng kichik o'zgarish tezlik bilan harakatlanganda o'z vagoniga yetib oladi?
A) 5 B) 2 C) 4 D) 3
86. Sanoq sistemasidan nima maqsadda foydalaniladi va u qanday elementlardan iborat?
A) jismning fazodagi vaziyatini aniqlash maqsadida foydalaniladi; sanoq jismi, koordinata sistemasi, vaqt o'lchov asboblari iborat
B) jismning fazodagi vaziyatini aniqlash maqsadida foydalaniladi; koordinata sistemasi, vaqt o'lchov asboblari iborat
C) jismning fazodagi vaziyatini aniqlash maqsadida foydalaniladi; sanoq jismi, vaqt o'lchov asboblari iborat
D) vaziyatni aniqlash maqsadida foydalaniladi; sanoq jismi, koordinata sistemasidan iborat
87. To'liq uzunligi 331 nm bo'lgan nurlar bilan yoritilayotgan katoddan uchib chiqayotgan fotoelektronlarni batamom tormozlash uchun katod va anod orasidagi potentsiallar ayirmasi 0,75 V bo'lsa, chiqish ishini (eV) aniqlang.
A) 4,5 B) 3 C) 1,5 D) 2
88. Quyidagi grafikda uglerod-14 atomining N_0 atomdan iborat namunasining vaqtga bog'lanish parchalanishi keltirilgan. Vaqt o'qida ko'rsatilgan qaysi nuqta uglerod-14 atomning yarim yemirilish davrini ko'rsatadi?



- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

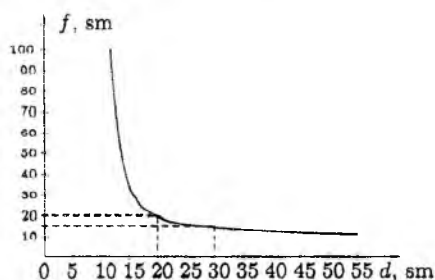
89. $V=11\sqrt{2}$ m/s tezlikka ega bo'lgan kichik sharcha $v=8.1$ m/s tezlik bilan qarshisidan kelayotgan massiv plitadan elastik urilib qaytmoqda. Tezliklar nisbati V'/V topilsin.



- A) 2,75 B) 2,8 C) 1,89 D) 1,63

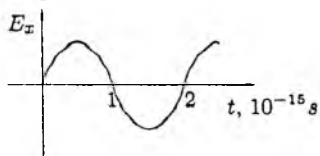
90. Gaz temperaturasi 286K dan 326K ga izoxorik oshirilganda bosimi 20 kPa ga oshdi. Uning dastlabki bosimi (kPa) qanday bo'lgan?
A) 236 B) 143 C) 100 D) 326
91. 10 A tok kuchi o'tayotgan o'tkazgich biror nuqtada 40 A/m kuchlanganlikli magnit maydonni hosil qiladi. Shu nuqtadagi magnit maydon induksiyasini (T) aniqlang.
A) $4 \cdot 10^{-7}$ B) $3 \cdot 10^{-7}$ C) $5 \cdot 10^{-6}$ D) $7 \cdot 10^{-6}$
92. Potensial energiya deb nimaga aytiladi?
A) jismlar tinch turganda hosil bo'ladigan energiyaga
B) jismlarning o'zaro ta'siri va harakatidan hosil bo'ladigan energiyaga
C) jismlarning o'zaro ta'siri natijasida hosil bo'ladigan energiyaga
D) jismlar harakatlanganda hosil bo'ladigan energiyaga
93. U kuchlanishga ega bo'lgan tarmoqqa parallel ulangan lampalarning umumiy quvvati P. Agar bitta lampaning ishchi holatdagi qarshiligi R bo'lsa, ularning soni nechta?
A) $\frac{U^2 R}{P}$ B) $\frac{PR^2}{U^2}$ C) $\frac{PU}{R^2}$ D) $\frac{PR}{U^2}$
94. Uzunligi 10 sm bo'lgan prujinaga 0,4 kg massali yuk osilganida u 1 sm ga uzaydi. Prujinaning bikrligini aniqlang (N/m).
A) 360 B) 400 C) 40 D) 440
95. Massasi 4 kg ga teng bo'lgan po'kak yuqoriga tik ravishda $v_0=20$ m/s tezlik bilan otildi. Agar u otilgan joyiga $v=18$ m/s tezlik bilan qaytib tushgan bo'lsa, havoning qarshilik kuchi bu vaqt ichida qancha ish (J) bajargan?
A) -152 B) 138 C) 152 D) 120
96. Yorug'lik nuri qandaydir vaqt davomida vakuumda 44 sm masofani o'tsa, biror shaffof suyuqlikda esa shuncha vaqtda ichida 11 sm masofani o'tadi. Bu suyuqlikning dielektrik singdiruvchanligini baholang.
A) 2 B) 32 C) 16 D) 4
97. Kondensator plastinkalari orasidagi masofa 0,3 sm. Qoplamalar orasidagi masofa 1,2 sm gacha uzoqlashtirilganda kondensator energiyasi necha marta ortgan? Kondensator zaryadlangandan keyin manbadan uzib qo'yilgan.
A) 15 B) 12 C) 4 D) 3
98. Elektron vakuumda magnit induksiyasi 100 mT bo'lgan bir jinsli magnit maydonda $3 \cdot 10^8$ m/s tezlik bilan harakatlanmoqda. Agar elektron tezligi yo'nalishi bilan induksiya chiziqlari orasidagi burchak 90° ga teng bo'lsa, elektronga ta'sir etuvchi kuch nimaga teng bo'ladi (N)?
A) $6,4 \cdot 10^{-6}$ B) $0,3 \cdot 10^8$ C) $4,8 \cdot 10^{-14}$ D) $3,6 \cdot 10^{-7}$

99. Rasmda yig'uvchi linzada hosil bo'ladigan buyum tasvirining linzadan uzoqligining (f) buyumning linzadan uzoqligiga (d) bog'lanish grafiqi keltirilgan. Grafikdan foydalanib linzaning fokus masofasini (sm) toping.



- A) 15 B) 30 C) 12 D) 10

100. Rasmda fazoning berilgan nuqtasi uchun elektr maydon kuchlanganligining vaqt o'tishi bilan o'zgarishi grafiqi berilgan. Tebranish chastotasini aniqlang.



- A) 300 THz B) 500 THz C) 500 MHz D) 200 MHz

101. Jism tik yuqoriga 72 km/h tezlik bilan otildi. Qanday balandlikda (m) uning kinetik va potensial energiyalari tenglashadi? $g=10 \text{ m/s}^2$

- A) 5 B) 30 C) 40 D) 10

102. Kub shaklidagi muzning ichiga joylashtirilgan yog'ochdan yasalgan konus asosining diametri va uning balandligi kub qirrasining uzunligiga teng. Agar ushbu muz suvda suzib yurgan bo'lsa, uning qanday qismi (%) suvga botmagan bo'ladi? Yog'och, muz va suvning zichliklari mos ravishda 0,8; 0,9 va 1,0 (g/sm^3) ga teng. $\pi \approx 3,0$ deb oling.

- A) 12,5 B) 20,7 C) 27,8 D) 14,6

103. Kuzatuvchi vertikal tik yuqoriga otilgan jismning 45 m balandlikdan 8 s vaqt oralig'ida ikki marta o'tganligini payqadi. Jism qanday tezlik bilan otilgan (m/s)?

- A) 50 B) 35 C) 45 D) 60

104. Bir atomli ideal gazga izobarik ravishda 100 J issiqlik miqdori berilgan. Ushbu holatda gaz qanday ish (J) bajaradi?

- A) 100 B) 60 C) 20 D) 40

105. Yerga tekkan qismining yuzi 75 sm^2 bo'lgan silindr shaklidagi po'lat ustunning balandligi 2,5 m ga teng. Shu ustun yerga qanday bosim (kPa) ko'rsatadi? $g=10 \text{ N/kg}$, $\rho=7800 \text{ kg/m}^3$.

- A) 165 B) 145 C) 195 D) 105

106. Gaz izotermik ravishda kengayganda 20 J ish bajardi. Unga qancha issiqlik miqdori (J) berilgan?

- A) 20 B) 10 C) 40 D) 0

107. Sovutish mashinasi 0°C haroratli sovutkichdan 100°C haroratli isitkichga issiqlik uzatadi. Isitkichda 8 kg massali suvni bug'ga aylantirish uchun sovutkichda qancha (kg) suvni muzga aylantirish kerak? Muzning solishtirma erish issiqligi $330 \cdot 10^3 \text{ J/kg}$, suvning solishtirma bug'lanish issiqligi $2,25 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$.

- A) 35 B) 20 C) 4 D) 40

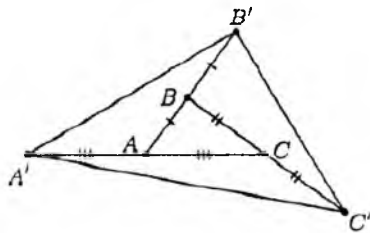
108. Jism biror planetaning qutbidan ekvatoriga olib kelinganda uning og'irligi 20%ga kamaygan. Planetaning burchak tezligi $0,001 \text{ rad/s}$ va radiusi 3000 km bo'lsa, ushbu planeta qutbida erkin tushish tezlanishini (m/s^2) toping.

- A) 55 B) 15 C) 45 D) 30

36. "Sohibqiron" dramasi sodiqlik, fidoyilik ufurib turgan "Siz amr eting - kemirgayniz Ko'hi Qofni ham. Siz amr eting - simirgaymiz Bahr-u ummonni... Sizing aziz joningizga otilgan har o'q Eng avvalo, kelib tekkay bizning ko'krakka" misralari Amir Temurga qarata kimning tilidan bayon etilgan?
A) Barlos Bahodir B) Mavlonozoda C) Aloviddin D) Qosimbek

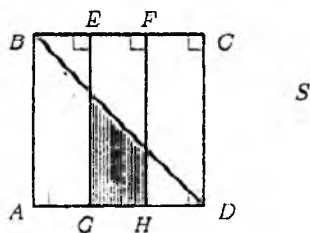
MATEMATIKA (INFORMATIKA BILAN)

37. $\{x|x \in N, 2 \leq x^2 \leq 47\}$ to'plamning nechta qism-to'plamlari mavjud?
A) 5 B) 47 C) 32 D) 16
38. To'g'ri burchakli uchburchakning bir burchagi 52° ga teng bo'lsa, to'g'ri burchak uchdan tushirilgan balandlik va medianasi orasidagi burchakni toping.
A) 7° B) 14° C) 10° D) 17°
39. ABC uchburchakning har bir tomoni chizmada ko'rsatilgandek o'z uzunligiga teng uzunlikda davom ettirilgan. Agar $A'B'C'$ uchburchak yuzasi 28 ga teng bo'lsa, ABC uchburchak yuzasini toping.



- A) 3 B) 5 C) 2 D) 4

40. Rasmda shtrixlangan yuzasi (S) ni toping. Bunda $ABCD$ -kvadrat va $BE=EF=FC=2$.



- A) 6 B) 10 C) 9 D) 8

41. Uchburchakning uchlari to'g'ri burchakli dekart koordinatalar sistemasida quyidagicha berilgan: $A(0;0)$, $B(1;1)$, $C(2;0)$. Uchburchak yuzini toping.
A) 1 B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt{2}$ D) 2

42. $\frac{|2-3x|-7}{x+1} \geq -1$ tengsizlikni yeching.

- A) $[-2; -1)$
B) $[-2; -1) \cup [2; \infty)$
C) $[2; \infty)$
D) $[-2; -1] \cup (2; \infty)$

43. $4^{10} \cdot 15^3 \cdot 25^8$ ko'paytirma necha xonali son bo'ladi?
A) 23 B) 20 C) 22 D) 21

44. Besh ta a_1, a_2, a_3, a_4, a_5 tub sonlar ayirmasi 6 ga teng bo'lgan arifmetik progressiyani tashkil qiladi. $\frac{a_1+a_5}{2}$ ni toping.
A) 19 B) 11 C) 20 D) 17

45. Hisoblang: $(1 + \operatorname{tg} 7^\circ)(1 + \operatorname{tg} 8^\circ)(1 + \operatorname{tg} 37^\circ)(1 + \operatorname{tg} 38^\circ)$
A) 2 B) 16 C) 4 D) 8

46. Qaysi jism(lar)ning simmetriya tekisliklari cheksiz sonda?
1) shar; 2) silindr; 3) konus; 4) kub
A) 1, 2 B) 1, 2, 3 C) 1 D) 2, 3

47. Agar $f(a, b, c) = \frac{a}{b-c}$ bo'lsa, $f(f(1, 2, 3), f(2, 3, 1), f(3, 1, 2))$ ni toping.
A) 1 B) 0 C) $-\frac{1}{2}$ D) $-\frac{1}{4}$

48. Akvariumning bo'yi 120 sm, eni 70 sm, balandligi 90 sm. Suv sathi yuqoridan 10 sm pastda bo'lishi uchun akvariumga necha litr suv quyish kerak?
A) 77 B) 670 C) 756 D) 672

49. $\frac{20}{20} + 1$ ni hisoblang.
 $1 + \frac{20}{1 + \frac{20}{\dots}}$
A) 5 B) 8 C) 6 D) 10

50. $4 \log_2 x + 8 = (2 \log_2 x)^2$ tenglamadan x ning qiymat(lar)ini toping.
A) 2 B) $\frac{1}{2}$ C) 4; $\frac{1}{2}$ D) 4

51. Hisoblang:
 $\log_2 \sqrt{2} \left(\left(1 + \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{3}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{4}\right) \cdot \dots \cdot \left(1 + \frac{1}{15}\right) \right)$
A) 2 B) -3 C) $\frac{1}{2}$ D) 3

52. Ushbu $f(x) = \frac{x-1}{x+1}$ funksiyani boshlang'ich funksiyasini toping.
A) $x + 2 \ln|x+1| + C$ B) $\ln(x+1)^2 + C$
C) $\frac{2x^2}{(x+1)^2} + C$ D) $x - 2 \ln|x+1| + C$

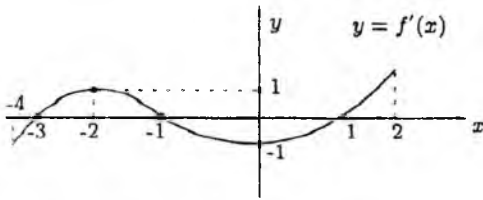
53. $x^8 - 18x^4 + 32 \leq 0$ tengsizlikning barcha butun yechimlari ko'paytmasini toping.
A) -4 B) 4 C) -2 D) 2

54. $\frac{\sqrt{24}}{\sqrt{5} + \sqrt{2} - \sqrt{3}}$ kasrning maxrajini irratsionallikdan qutqaring.
A) $\sqrt{5} - \sqrt{2} + \sqrt{3}$ B) 2 C) $\sqrt{5} + \sqrt{2} + \sqrt{3}$
D) $\sqrt{5} + \sqrt{2} - \sqrt{3}$

55. Qo'shni burchaklardan biri ikkinchisidan 40° kichik bo'lsa, katta burchakni toping.
A) 70° B) 110° C) 80° D) 100°

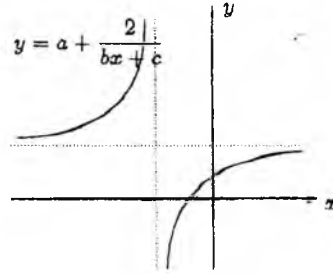
56. Agar $\begin{cases} x^2 + (y+a)^2 - 4 = 0 \\ x^2 + y = -2 \end{cases}$ tenglamalar sistemasi yechimga ega bo'lmasa, a ning eng katta manfiy butun qiymatini toping.
A) bir qiymatli aniqlanmaydi B) -2 C) -1 D) -3

57. Rasmda $y = f'(x)$ funksiya grafiği berilgan. $y = f(x)$ funksiya ekstremum nuqtalari absissalari o'rtta arifmetigini toping. $x \in [-3; 1]$



- A) -1 B) -1,5 C) -0,5 D) -2
58. Elementlar soniga bog'liq holda to'plamlar qanday to'plamlarga ajratiladi?
- A) chekli va cheksiz to'plamlarga
B) bo'sh va bo'sh emas to'plamlarga
C) ikki va bir necha elementli to'plamlarga
D) kesishadigan va kesishmaydigan to'plamlarga
59. $y = \log_7(\sin^2 3x + \cos^2 3x)$ funksiyaning $x = \frac{2016\pi}{6}$ nuqtadagi qiymatini hisoblang.
A) 0 B) 1 C) $-\log_7 2$ D) $\log_7 2$
60. $\log_{\frac{1}{2}} \log_{\frac{1}{2}} \frac{x+4}{2x-1} < 0$ tengsizlikni qanoatlantiradigan eng kichik butun sonni toping.
A) -8 B) 0 C) -10 D) -5
61. $y = f(x)$ funksiya grafiği berilgan bo'lib, uni parallel ko'chirish yordamida $y = f(x+a) - b$ funksiya grafiği hosil qilingan. Bunday parallel ko'chirishda koordinata boshi qanday nuqtaga ko'chadi?
A) $N(a; b)$ B) $N(a; -b)$ C) $N(-a; -b)$ D) $N(-a; b)$
62. Ikki sonning nisbati 3 ga teng, ayirmasi esa 30 ga teng. Shu sonlarni toping.
A) (45; 15) B) (42; 12) C) (55; 25) D) (46; 16)
63. $\frac{c(a-b)^3 + a(b-c)^3 + b(c-a)^3}{c^2(b-a) + a^2(c-b) + b^2(a-c)}$ ifodani soddalashtiring.
A) $a - b + c$ B) $a - b - c$ C) $a + b - c$ D) $a + b + c$
64. ABCD tetraedning D uchidagi barcha yassi burchaklar to'g'ri. Shu tetraedrga kub shunday ichki chizilganki, kubning bitta uchi D nuqtada, unga qarama-qarshi uchi esa ABC yoqda yotibdi. Agar $DA=2$, $DB=3$ va $DC = 4$ bo'lsa, kub qirrasining uzunligini toping.
A) $\sqrt{2}$ B) $\frac{11}{12}$ C) $\frac{12}{13}$ D) $\frac{17}{19}$
65. Bankka 50000 so'm pul qo'yildi. Bir yildan so'ng jamg'arma $p\%$ ga ko'paydi. Jamg'armaning miqdori necha so'mga yetdi?
A) $500(p+100)$ B) $50000 + 100p$ C) $50000(p+100)$ D) $50000p$

66. Rasmda $y = a + \frac{2}{bx+c}$ funksiya grafiği tasvirlangan. Quyidagilardan qaysi biri noto'g'ri?

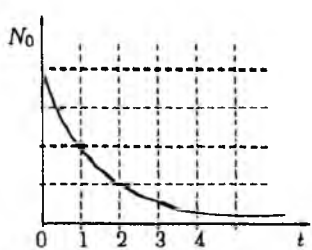


- A) $b^5 - a^4 < 0$ B) $c(b-a) > 0$ C) $b^2(c^2 - a^2) > 0$
D) $bc + a > 0$
67. Kibernetika fanining asoschisi kim?
A) Klod Shennon B) N. Virt C) J. fon Neyman
D) Norbert Viner
68. 3 ta mushuk 2 soatda 2 ta sichqonni yeydi, 2 ta mushuk 3 soatda nechta sichqonni yeydi?
A) 4 B) 2 C) 3 D) 6
69. Drayverning vazifasi to'g'ri ko'rsatilgan qatorni tanlang.
A) kompyuter operatsion tizim (sistema)ini boshqarish
B) kompyuter dasturlarini boshqarish
C) kompyuterning ma'lumotlar omborini boshqarish
D) kompyuterning qurilmalarini boshqarish
70. $A_1=-5$, $B_1=6$, $B_2=3$ bo'lsin. Quyidagi formula natijasi -35 ga teng bo'lishi uchun A_2 katakka kiritilishi kerak bo'lgan qiymatni aniqlang.
 $=ECLH(UJH(A_1+B_2 \leq A_2*B_1; A_1*B_1 > 0); A_1*B_2+B_1-A_2; A_1*B_1+B_2+A_2)$
A) -6 B) -11 C) -10 D) -8
71. HTML tilida 4 ta ustun va 3 ta satrdan iborat jadval tuzishda nechta $\langle tr \rangle$ va $\langle td \rangle$ teglaridan foydalaniladi?
A) 4 ta $\langle tr \rangle$, 3 ta $\langle td \rangle$ B) 4 ta $\langle tr \rangle$, 12 ta $\langle td \rangle$
C) 3 ta $\langle tr \rangle$, 4 ta $\langle td \rangle$ D) 3 ta $\langle tr \rangle$, 12 ta $\langle td \rangle$
72. Paskal tilining quyidagi takrorlash operatoridagi takrorlanishlar sonini aniqlang:
 $I:=1997; While i>=2014 do i:=i+1;$
A) 17 B) 0 C) 18 D) 1

FIZIKA

73. Linza nima va uning qanday turlari mavjud?
A) Linza sferik sirtlar bilan chegaralangan shaffof jism bo'lib, uning qavariq va botiq turlari mavjud.
B) Linza sferik sirtlar bilan chegaralangan jism bo'lib, uning yassi, qavariq va yig'uvchi turlari mavjud.
C) Linza sferik sirtlar bilan chegaralangan shisha bo'lib, uning sochuvchi va botiq turlari mavjud.
D) Linza sferik sirtlar bilan chegaralangan shaffof oyna bo'lib, uning qavariq, botiq va yassi turlari mavjud
74. Boshlang'ich massasi $m_0=280$ mg bo'lgan radioaktiv preparatning yarim yemirilish davri $T = 1$ yil bo'lgan bo'lsa, u holda $t=6$ oydan keyin uning necha milligrammi parchalanib ketadi?
A) 140 B) 80 C) 200 D) 160
75. Yuqoriga qarab $v_0=32$ m/s tezlik bilan otilgan jism Yerga $v=30$ m/s tezlik bilan qaytib tushdi. Jismining massasi 2 kg ga teng bo'lsa, bunda og'irlik kuchi qancha ish (J) bajaradi?
A) 248 B) 124 C) -124 D) 0

97. $M = 10$ kg massa va $V=500$ m/s tezlikka ega bo'lgan snaryad portlab ikki bo'lakka bo'lindi, $M/4$ massa va $2V$ tezlikka ega bo'lgan birinchi bo'lak dastlabki yo'nalishiga nisbatan teskari yo'nalishda uchib ketdi. Ikkinchi bo'lak tezligi va snaryadning dastlabki tezligi orasidagi burchak kosinusi hisoblansin.
A) 1 B) -1 C) 0.65 D) -0.65
98. O'zgarmas hajmda gaz harorati $1 K$ ga isitilganda bosimi $0,2\%$ ga oshgan. Gazning dastlabki harorati ($^{\circ}C$) qanday bo'lgan?
A) 100 B) 227 C) 323 D) 300
99. ABC to'g'ri burchakli uchburchakning uchlariga mos ravishda massalari 8 g, 3 g va 1 g bo'lgan yuklar mahkamlangan. $AC=4$ sm va $BC=20$ sm. Sistema massa markazi A uchidan qanday masofada (sm) joylashgan?
A) 10 B) 4 C) 2,1 D) 5,2
100. Stol ustida ikki g'altak bor: birinchisi galvanometrqa ulangan, ikkinchisi uzik holda turibti. Ularning har biriga doimiy magnitni kiritib ko'rsak, qaysi holda elektr ish bajariladi?
A) ikkinchi g'altakda
B) ikkisida ham, lekin ikkinchisida ko'proq
C) ikkisida ham lekin birinchisida ko'proq
D) birinchi g'altakda
101. Avtomobil yo'lning yarmini v tezlikda bosib o'tdi. Qolgan vaqtning yarmida $2v$ tezlikda harakatlanib, yo'lning oxirgi qismini esa $3v$ tezlikda bosib o'tgan bo'lsa, avtomobilning butun yo'l davomidagi o'rtacha tezligi nimaga teng?
A) v B) $\frac{10}{7}v$ C) $\frac{9}{4}v$ D) $\frac{8}{3}v$
102. $M = 30$ kg massa va $V=300$ m/s tezlikka ega bo'lgan snaryad portlab ikki bo'lakka bo'lindi, $M/2$ massa va $5V$ tezlikka ega bo'lgan birinchi bo'lak dastlabki yo'nalishiga nisbatan $3\pi/4$ burchak ostida uchib ketdi. Ikkinchi bo'lakning impulsi snaryadning dastlabki impulsidan necha marta katta?
A) 4,51 B) 1,4 C) 2,31 D) 3,28
103. 190 va 250Ω qarshilikka ega bo'lgan ikkita lampochka $220 V$ kuchlanishli tok manbaiga ketma-ket ulangan. Lampochkalardan o'tayotgan tok kuchini (A) toping.
A) 0,2 B) 0,4 C) 0,6 D) 0,5
104. Jism diametri 10 m bo'lgan aylana trayektoriya bo'ylab o'zgarmas 20 m/s tezlik bilan harakatlanmoqda. Jismning o'tgan yo'li 314 m ga teng bo'lishi uchun u aylanani necha marta o'tishi kerak?
A) 20 B) 5 C) 10 D) 15
105. Mahkamlangan qo'zg'almas blok orqali o'tkazilgan ipning uchlariga 95 g va 105 g massali yuklar osib qo'yilgan. Dastlab yuqori vaziyatga og'irroq yuk ko'tarilgan, so'ngra qo'yib yuborilgan. 2 s o'tgandan keyin og'ir yuk yuqori vaziyatdan necha metr masofada bo'ladi? $g=9,8$ m/s²
A) 0,76 B) 0,84 C) 0,98 D) 1
106. Yarim yemirilish davri $T=2$ oy bo'lgan radioaktiv izotopning boshlang'ich massasi $m_0=1,62$ g bo'lsa, $t=300$ kundan keyin uning necha milligrammi yemirilmay qoladi?
A) 20 B) 280 C) 100 D) 50
107. 50 metr masofadagi miltiqni nishonga to'g'irlab gorizontal yo'nalishda ikki marta o'q uzildi. Birinchi o'qning tezligi 320 m/s, ikkinchi o'qniki esa 350 m/s. O'qlar hosil qilgan teshiklar orasidagi masofani (sm) aniqlang. $g=10$ m/s²
A) 3 B) 2 C) 1,5 D) 2,5
108. Ideal issiqlik mashinasida isitkichning absolut harorati sovutkich haroratidan ikki marta ortiq. Isitkich haroratini saqlab qolgan holda, sovutkich harorati ikki marta kamaytirilsa, mashinaning FIKi qanday o'zgaradi?
A) 15% ga kamayadi B) 25% ga ortadi
C) 25% ga kamayadi D) 15% ga ortadi

76. Kanalning ko'ndalang kesimi bo'ylab har sekunda $0,36 \text{ m}^3$ suv oqib o'tmoqda. Kanal kengligi $1,5 \text{ m}$, chuqurligi $0,6 \text{ m}$ bo'lsa, suv tezligi (m/s) qanday?
A) 0,3 B) 0,1 C) 0,2 D) 0,4
77. 200 N og'irlikdagi qumli chelakni 5 m balandlikka qo'zg'aluvchan blok yordamida ko'tarilganda 1020 J ish bajarilgan. Bunda necha foiz foydali bo'lmagan ish bajarilgan?
A) 0,02 B) 2 C) 0,2 D) 20
78. Sig'imlari $4 \mu\text{F}$, $2 \mu\text{F}$ va $6 \mu\text{F}$ bo'lgan uchta kondensatordan batareya yasalgan va 200 V li o'zgarmas kuchlanish manbaiga ulangan. Batareyaning energiyasini (J) parallel ulangan hol uchun aniqlang.
A) 0,12 B) 0,22 C) 0,18 D) 0,24
79. 50 kg massali havo shari 5 m/s tezlik bilan ko'tarilmoqda va 5 m/s^2 tezlanish bilan tezligi kamaymoqda. Uning vazni (N) qanday? $g=10 \text{ m/s}^2$.
A) 750 B) 0 C) 250 D) 500
80. Agar kontakt simning ko'ndalang kesimi yuzi 85 mm^2 bo'lsa, qarshiligi $0,2 \Omega$ bo'lgan tramvay tarmog'i uchun qancha og'irlikdagi (kN) mis sim kerak bo'ladi? Misning zichligi $8,9 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$ va solishtirma qarshiligi $1,68 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$ ga teng.
A) 8 B) 6,5 C) 7,5 D) 9
81. Elektr tokini o'tkazmaydigan yengil ipga metall sharcha osib qo'yildi va sharchaga elektr zaryadi berildi. Agar sharcha tebranma harakatga keltirilsa, uning atrofida qanday maydon hosil bo'ladi?
1) o'zgarmas elektr maydoni; 2) o'zgaruvchan elektr maydoni; 3) o'zgarmas magnit maydoni; 4) o'zgaruvchan magnit maydoni; 5) gravitasion maydon.
A) 1, 5 B) 1, 3, 5 C) 2, 4, 5 D) 1, 2, 3, 4, 5
82. FIK nimani anglatadi?
A) bajarilgan ishning necha foizi foydali ishga sarflanishini
B) foydali ishni oshirish koeffitsiyentini
C) bajarilgan ishni oshirish koeffitsiyentini
D) foydali ishning qancha qismi bajarilgan ishga sarflanishini
83. Sovutish mashinasi 0°C haroratli sovutkichdan 100°C haroratli isitkichga issiqlik uzatadi. Isitkichda $2,5 \text{ kg}$ massali suvni bug'ga aylantirish uchun sovutkichda qancha (kg) suvni muzga aylantirish kerak? Muzning solishtirma erish issiqligi $330 \cdot 10^3 \text{ J/kg}$, suvning solishtirma bug'lanish issiqligi $2,25 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$.
A) 3,1 B) 12,5 C) 1,25 D) 2,5
84. Elektromagnit tebranish konturida qanday vaqt o'tgandan keyin magnit maydoni noldan maksimumga erishadi?
A) $3T/2$ B) $T/2$ C) $T/4$ D) $2T/3$
85. Hajmi $5 \times 4 \times 3,5 \text{ m}^3$ bo'lgan xonadagi havo 10^5 kPa o'zgarmas bosimda 7°C dan 27°C gacha isitilgan bo'lsa, havoning kengayishida bajarilgan ishni (kJ) toping.
A) 500 B) 14 C) 75 D) 406
86. Yorug'lik nuri qandaydir vaqt davomida vakuumda 44 sm masofani o'tsa, biror shaffof suyuqlikda esa shuncha vaqtda ichida 22 sm masofani o'tadi. Bu suyuqlikning dielektrik singdiruvchanligini baholang.
A) 4 B) 16 C) 2 D) 8
87. Carmonik tebranyotgan nuqtaning maksimal tezligi v_m , maksimal tezlanishi a_m . Tebrani davri aniqlansin.
A) $\frac{4\pi v_m}{a_m}$ B) $\frac{2\pi v_m}{a_m}$ C) $\frac{\pi v_m}{a_m}$ D) $\frac{2\pi a_m}{v_m}$
88. Yuk ipga osilgan bo'lib, ip blokka o'rالمoqda. Blok besh marta aylanganida uch metr ip o'rالمgan bo'lsa, blokning radiusi (sm) qanday? $\pi=3$.
A) 5 B) 2,5 C) 10 D) 0,1
89. Induktivligi 10 mH bo'lgan g'altak 10Ω aktiv qarshilikka ham ega. O'zgaruvchan tokning qanday chastotasida (Hz) induktiv qarshilik aktiv qarshilikdan 10 marta ortiq bo'ladi?
A) 1590 B) 795 C) 7950 D) 159
90. Kub shaklidagi muzning ichiga joylashtirilgan yog'ochdan yasalgan sharchaning diametri kub qirrasining uzunligiga teng. Agar ushbu muz suvda suzib yurgan bo'lsa, uning qanday qismi suvga botmagan bo'ladi? Muz, yog'och va suvning zichliklari mos ravishda ρ_1 , ρ_2 va ρ_3 tashkil qiladi.
A) $\frac{3(\rho_3 - \rho_1) - \pi(\rho_2 - \rho_1)}{3\rho_3}$
B) $\frac{6(\rho_3 - \rho_1) - \pi(\rho_2 - \rho_1)}{6\rho_3}$
C) $\frac{6(\rho_3 - \rho_1) + \pi(\rho_2 - \rho_1)}{3\rho_3}$
D) $\frac{6(\rho_3 + \rho_1) - \pi(\rho_2 - \rho_1)}{6\rho_3}$
91. Elektromagnit tebranish konturida qanday vaqt o'tgandan keyin elektr maydon maksimal qiymatdan nolga tushadi?
A) $T/2$ B) $T/4$ C) $2T/3$ D) $3T/2$
92. Ma'lum bir past haroratlarda o'tkazgichlarning elektr qarshiligi keskin nolga teng bo'lib qolishi qanday hodisa hisoblanadi?
A) termoelektrik hodisasi B) o'ta o'tkazuvchanlik hodisasi
C) qisqa tutashuv hodisasi D) Joule-Lens hodisasi
93. Quyidagi grafikda uglerod-14 atomining N_0 atomdan iborat namunasining vaqtga bog'lanish parchalanishi keltirilgan. Vaqt o'qida ko'rsatilgan qaysi nuqta uglerod-14 atomning yarim yemirilish davrini ko'rsatadi?
- 
- A) 2 B) 1 C) 4 D) 3
94. Sharcha ikki massiv devorlar orasida ularga tik va elastik to'qnashib harakatlanmoqda. Devorlardan biri tinch turibdi, ikkinchisi 60 sm/s tezlik bilan uzoqlashmoqda. Sharcha dastlab tinch devordan 1937 sm/s tezlik bilan uzoqlashayotgan bo'lsa, uning oxirgi tezligi (sm/s) qanday bo'ladi?
A) 50 B) 37 C) 13 D) 20
95. Manbaning EYuK 6 V va ichki qarshiligi 2Ω . Ushbu manbaga ikkita bir xil qarshilik dastlab ketma-ket, keyin esa parallel ulandi. Ikkala holda ham tashqi zanjirda bir xil quvvat ajralgan. Ushbu quvvatni (W) aniqlang.
A) 2 B) 12 C) 4 D) 6
96. Gorizontalsirtida ip bilan ketma-ket bog'langan har birining massasi 1 kg dan bo'lgan oltita brusok yotibdi. Brusoklar bilan sirt orasidagi ishqalanish koeffitsiyenti $0,2$. Birinchi brusok 9 N kuch bilan gorizontalsirtga tortilsa, to'rtinchi va beshinchi brusoklar orasidagi ip tarangligi (N) topilsin.
A) 1 B) 3 C) 4,5 D) 0

58. $\sqrt{2x+1} \leq \sqrt{x^3-4x^2+x+5}$ tengsizlikni qanoatlantirmaydigan musbat butun yechimlari yig'indisini toping.

- A) 5 B) 6 C) 3 D) 4

59. $y > 0$ bo'lsin. To'rtburchakning uchlari to'g'ri burchakli dekart koordinatalar sistemasida quyidagicha berilgan: $A(0;0)$, $B(0;y)$, $C(2;y)$ va $D(4;0)$. To'rtburchak diagonalining o'rtalari orasidagi masofani toping.

- A) 2 B) y ga bog'liq C) $\sqrt{2}$ D) 1

60. $\frac{x+6}{x(x-7)} - \frac{4}{(7-x)^2} = \frac{1}{x-7}$ tenglamani yeching.

- A) 42 B) 2,1 C) 21 D) 4,2

61. $\sqrt{x-3} - \sqrt{x+1} + 2 = 0$ tenglamaning ildizlari yig'indisini toping.

- A) 4 B) 2 C) 1 D) 3

62. $y = \arctg x$ funksiya grafigi berilgan bo'lib, uni parallel ko'chirish yordamida $y = \arctg(x-a) + b$ funksiya grafigi hosil qilingan. Bunday parallel ko'chirishda koordinata boshi qanday nuqtaga ko'chadi?

- A) $N(a; b)$ B) $N(-a; b)$ C) $N(b; a)$ D) $N(a; -b)$

63. $(0, 2)^{\frac{1}{2} \log_2 4 - \log_2 25 \cdot 16}$ ni hisoblang.

- A) $\sqrt{2}$ B) 8 C) 2 D) 4

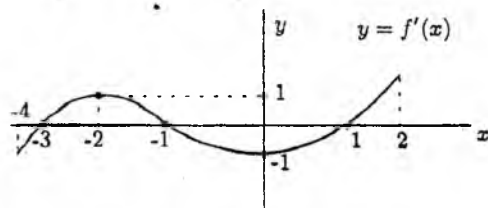
64. $\sqrt{\sqrt{9+2x-x^2} \cdot (x-2)} \geq 0$ tengsizlikning yechimini ko'rsating.

- A) $[2; \infty)$ B) $\{-1\} \cup [3; \infty)$ C) $[3; \infty)$
D) $\{-1\} \cup [2; 3]$

65. Katetlari $3 - 2\sqrt{5}x + x^2 = 0$ tenglama ildizlariga teng bo'lgan to'g'ri burchakli uchburchakning yuzini toping.

- A) 1,5 B) 4 C) 2 D) 5

66. Rasmda $y = f'(x)$ funksiya grafigi berilgan. $y = f(x)$ funksiya ekstremum nuqtalari absissalari o'rta arifmetigini toping. $x \in [-3; 1]$



- A) -0,5 B) -1,5 C) -1 D) -2

67. 1000 Kbayt axborot necha bitga teng?

- A) $10^2 \cdot 2^{10}$ B) $20^2 \cdot 2^{10}$ C) $20^3 \cdot 2^9$ D) $20^2 \cdot 2^{10}$

68. 1 ta anor va 1 ta nokning birgalikdagi og'irligi 2 ta olmaning og'irligiga, 4 ta anor og'irligi 5 ta olma va 2 ta nokning birgalikdagi og'irligiga teng. Qaysi biri og'ir: 7 ta olmani yoki 5 ta anor?

- A) Og'irligi teng B) 7 ta olma C) Aniqlab bo'lmaydi
D) 5 ta anor

69. Qanday dastur Operatsion sistema (tizim)ni faollashtiradi?

- A) Command.com B) Boot Record C) BIOS
D) Total Commander

70. MS Excel 2003 dasturida joriy "Лист" dan boshqa "Лист" kataklariga murojaat to'g'ri berilgan javobni ko'rsating

- A) лист nomi/katak adresi B) лист nomi.katak adresi
C) лист nomi/katak adresi D) лист nomi//katak adresi

71. Brauzerda "x²" yozuvini aks ettirish uchun teglar to'g'ri berilgan javobni ko'rsating.

- A) $x < i > 2 < /i >$ B) $x < sub > 2 < /sub >$
C) $x < sup > 2 < /sup >$ D) $x < u > 2 < /u >$

72. Paskal. Quyidagi dastur natijasini aniqlang.

Var x, y, z : Real;
Begin y:=-1; x:=0;
IF (x>=0) and (1+Sqrt(x) <> 0) THEN
Begin z:=Sqr(1+y+x)/(1+Sqrt(x));
Write('Z=', z:5:2); end
ELSE Write('Hisoblab bo'lmaydi'); End.

- A) Z= 2.00
B) Z= 0.00
C) Hisoblab bo'lmaydi
D) Kompilyatsiyada xatolik xabari chiqadi

FIZIKA

73. Sovutish mashinasi 0°C haroratli sovutkichdan 100°C haroratli isitkichga issiqlik uzatadi. Isitkichda 1 kg massali suvni bug'ga aylantirish uchun sovutkichda qancha (kg) suvni muzga aylantirish kerak? Muzning solishtirma erish issiqligi $330 \cdot 10^3$ J/kg, suvning solishtirma bug'lanish issiqligi $2,25 \cdot 10^6$ J/kg.

- A) 0,5 B) 5 C) 1 D) 2

74. To'liq uzunligi 30 m bo'lgan elektromagnit to'liqda tovush tebranishlarining bir davri davomida necha marta tebranish ro'y beradi? Tovush tebranishlarining chastotasi 200 Hz.

- A) $2 \cdot 10^3$ B) $5 \cdot 10^4$ C) $2 \cdot 10^4$ D) $5 \cdot 10^3$

75. Yer sirtidan yuqoriga jism tik otiladi. Ko'tarilish balandligining 8/9 qismidagi tezligi boshlang'ich tezligidan necha marta kichik bo'ladi?

- A) 9 B) 3 C) 6 D) 1,5

76. Gidravlik pressning $0,5 \text{ m}^2$ yuzali kichik porsheniga bosim Δp ga orttirilsa, sirti 1 m^2 bo'lgan katta porshenga bosim qanchaga ortadi?

- A) $\Delta p/2$ ga B) Δp ga C) $2\Delta p$ ga D) $4\Delta p$ ga

77. Agar 30° burchakka og'dirilgan mayatnikni harakatlantiruvchi kuch 1 N ga teng bo'lsa, mayatnikning massasini (g) aniqlang. $g=10 \text{ m/s}^2$

- A) 220 B) 226 C) 150 D) 200

78. Qarshiligi 2 Ω bo'lgan o'tkazgich EYuK 1,1 V bo'lgan elementga ulanganda, o'tkazgichdan 0,5 A tok o'tadi. Element qisqa tutashtirilganda tok kuchi (A) qancha bo'ladi?

- A) 5,5 B) 5 C) 6 D) 7

79. Kub shaklidagi muzning ichiga joylashtirilgan yog'ochdan yasalgan konus asosining diametri va uning balandligi kub qirrasining uzunligiga teng. Agar ushbu muz suvda suzib yurgan bo'lsa, uning qanday qismi (%) suvga botmagan bo'ladi? Yog'och, muz va suvning zichliklari mos ravishda 0,8; 0,9 va 1,0 (g/sm^3) ga teng. $\pi \approx 3,0$ deb oling.

- A) 27,8 B) 20,7 C) 12,5 D) 14,6

80. Ko'ndalang kesim yuzi $0,35 \text{ mm}^2$ bo'lgan nikelin simdan tayyorlangan spiral 220 V kuchlanish manbaiga ulanganda 5 A tok kuchi hosil bo'lgan bo'lsa, simning uzunligi (m)

qancha? Nikelinning solishtirma qarshiligi $\rho = 0,4 \frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}}$

- A) 70 B) 50 C) 40 D) 60

81. Massalari 1 g dan bo'lgan ikki plastilin bo'lakchalari 2 m/s va 4 m/s o'zaro tik tezliklar bilan uchib, to'qnashdilar va yopishib qoldilar. Bunda qancha issiqlik (mJ) ajralib chiqadi?

- A) 9 B) 10 C) 5 D) 1

35. Quyidagi gapda ot so'z turkumiga oid nechta so'z tobe qism vazifasini bajara olgan?
Auditoriyaga xushbichim, o'ziga yarashgan kostyum-shim, yupqa qavilgan beqasam to'n kiygan, oyog'iga zamonaviy tufli kiygan, bo'yninga chiroyli galstuk, ko'ziga tilla gardishli ko'zoynak taqqan, kalta mo'ylouli, moshrang do'ppili kishi uqor bilan kirib keldi.

- A) 12 ta B) 10 ta C) 11 ta D) 13 ta

36. Quyida berilganlardan tobe qismi paronim juftiga ega bo'lgan so'z birikmalarini aniqlang.
 1) tuzini ko'rmoq; 2) achinarli hol; 3) yaroqli ashyo; 4) hayot ramzi; 5) novdani egmoq; 6) o'quvchining burchi

- A) 2, 4, 6 B) 1, 5 C) 1, 3 D) 1, 2, 3, 5, 6

MATEMATIKA (INFORMATIKA BILAN)

37. $\{x|x \in \mathbb{N}, 3 \leq x^2 \leq 35\}$ to'plamni nechta usul bilan ikkita kesishmaydigan qism-to'plamlarga ajratish mumkin?

- A) 16 B) 8 C) 5 D) 32

38. a va b natural sonlarning eng katta umumiy bo'luvchisi 2 ga teng bo'lsa, $a + 3b$ va b sonlarning eng katta umumiy bo'luvchisi nechaga teng?

- A) bir qiymatli aniqlab bo'lmaydi B) 4 C) 2 D) 1

39. $f(x) = \frac{1}{x-4} + \frac{x}{4} + \frac{1}{4}$ bo'lsa, funksiya uchun $f(a) = 0$ bo'lsa, a ni toping.

- A) 0 va 3 B) 0 va -5 C) 0 D) -5

40. $y = 3 \cos^2 x + \sin^2 x$ funksiya nechta butun qiymatlarni qabul qiladi?

- A) 2 B) cheksiz ko'p C) 0 D) 3

41. Diagonallarining soni tomonlarining sonidan 1,5 marta ko'p bo'lgan qavariq mumtazam ko'pburchakning barcha ichki burchaklari va bitta tashqi burchagi yig'indisini toping.

- A) 720° B) 900° C) 780° D) 480°

42. Hisoblang: $\cos \frac{2\pi}{5} \cdot \cos \frac{4\pi}{5} \cdot \cos \frac{6\pi}{5}$

- A) $-\frac{1}{4} \cos \frac{\pi}{5}$ B) $\frac{1}{4} \cos \frac{\pi}{5}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{4} \sin \frac{\pi}{5}$

43. $ABCD$ tetraedring D uchidagi barcha yassi burchaklar to'g'ri. Shu tetraedrga kub shunday ichki chizilganki, kubning bitta uchi D nuqtada, unga qarama-qarshi uchi esa ABC yoqda yotibdi. Agar $DA=4$, $DB=6$ va $DC = 8$ bo'lsa, kub qirrasining uzunligini toping.

- A) $\frac{24}{13}$ B) $\frac{13}{12}$ C) $2\sqrt{2}$ D) $\frac{17}{19}$

44. $1, 16(6) + 0, 12(3)$ ni hisoblang.

- A) $1 \frac{29}{100}$ B) $\frac{7}{30}$ C) $1 \frac{7}{90}$ D) 19

45. $|x^2 - 5ax| = 15a$ tenglama to'rtta haqiqiy yechimga ega bo'ladigan a ning qiymatlarini toping.

- A) $(2, 4; \infty)$ B) $(0; 2, 5]$ C) $[2, 5; \infty)$ D) $(0; 2, 4)$

46. $\frac{a+b}{\sqrt{a} + \sqrt{b}} : \left(\frac{a+b}{\sqrt{ab}} - \frac{b}{\sqrt{ab}-a} - \frac{a}{\sqrt{ab}+b} \right)$ ifodani soddalashiring. ($a > 0, b > 0$)

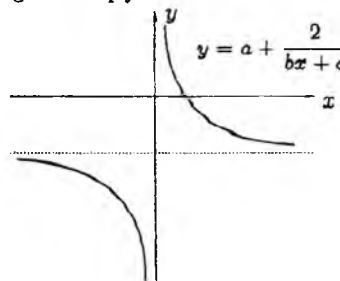
- A) 0 B) $a-b$ C) 1 D) $\sqrt{a} - \sqrt{b}$

47. Qirralari 18, 14 va 16 bo'lgan parallelepiped qirrasini 1 ga teng bo'lgan kubchalardan tashkil topgan. Parallelepipeddan 1 kubcha qalinligidagi tashqi sirtini olib tashlash uchun nechta kubcha olinishi kerak?

- A) 1344 B) 1336 C) 717 D) 1434

48. Rasmda $y = a + \frac{2}{bx+c}$ funksiya grafiqi tasvirlangan.

Quyidagilardan qaysi biri doim o'rinni?



- A) $a^3 - b^3 > 0$ B) $ca + ab > 0$ C) $b^3 - a^3 > 0$
 D) $cb + a > 0$

49. a sonining oxirgi raqami 1 va bu sonning o'n ta natural bo'luvchisi bo'lsa, $10a$ sonining nechta natural bo'luvchisi bor? (1 va a ham kiradi).

- A) 40 B) 20 C) 30 D) 50

50. Tenglamalar sistemasi yechimlaridan $x + y + z$ ni toping.

$$\begin{cases} 3x - y + 2z = 7 \\ 2x + 5y - z = 0 \\ 4x - 3y + z = 6 \end{cases}$$

- A) 4 B) 3 C) 1 D) 2,5

51. Beshta a_1, a_2, a_3, a_4, a_5 tub sonlar ayirmasi 6 ga teng bo'lgan arifmetik progressiyani tashkil qiladi. $\frac{a_1 + a_5}{2}$ ni toping.

- A) 20 B) 19 C) 11 D) 17

52. Uchburchakning uchlari to'g'ri burchakli dekart koordinatalar sistemasida quyidagicha berilgan: $A(0; 0)$, $B(-\frac{1}{2}; -8)$, $C(-1; 0)$. Uchburchak yuzini toping.

- A) 3 B) $3\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{3}$ D) 4

53. Teng yonli uchburchakning yon tomoniga o'tkazilgan mediana va asosi orasidagi burchak tangensi 4 ga teng. Uchburchakning asosidagi burchak tangensini toping.

- A) 12 B) $2\sqrt{2}$ C) 15 D) 16

54. O'zaro teng bo'lmagan x va y sonlari $x^2 + 10y = y^2 + 10x$ tenglikni qanoatlantirsa, $x + y$ ni toping.

- A) 26 B) 0 C) 24 D) 16

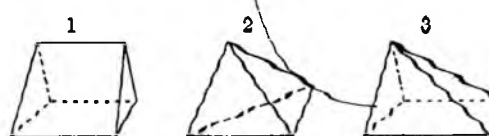
55. $y = \log_7(\arctg 3x + \text{arccotg } 3x)$ funksiyaning $x = \frac{1}{2}$ nuqtadagi ikkinchi tartibli hosilasining qiymatini toping.

- A) $\log_7 2$ B) 0 C) $-\log_7 2$ D) 1

56. Ushbu $f(x) = \frac{x-1}{x+1}$ funksiyaning boshlang'ich funksiyasini toping.

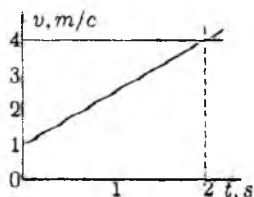
- A) $\frac{2x^2}{(x+1)^2} + C$ B) $x + 2 \ln|x+1| + C$
 C) $x - 2 \ln|x+1| + C$ D) $\ln(x+1)^2 + C$

57. Quyidagi ko'pyoqlardan qaysi birida 5 ta yoq, 9 ta qirra bor?

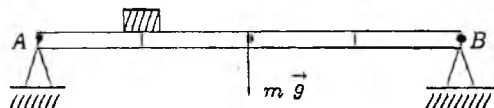


- A) 2 B) 1, 2 C) 1 D) 3

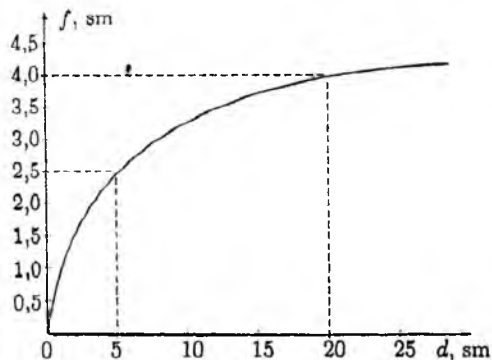
102. Ikki moddiy nuqta OX o'qi bo'ylab bir vaqtda harakatlana boshlagan. Rasmda bu nuqtalar tezligining vaqtga bog'lanish grafiqi berilgan. Vaqt $t = 2$ s bo'lganida ularning qanday parametrlari teng?



- A) o'tgan yo'llari B) tezlanishlari C) koordinatalari
D) tezliklari
103. R radiusli sferik botiq ko'zguning fokusi qanday masofada joylashgan?
- A) $\frac{1}{2}R$ B) $\frac{3}{4}R$ C) R D) $\frac{\sqrt{2}}{2}R$
104. Massasi 100 kg bo'lgan bir jinsli balka A va B tayanchlarda yotibdi. A tayanchdan $\frac{1}{4}$ masofada massasi 80 kg bo'lgan yuk bor. Balkaning tayanchlarga bosim kuchlarini (N) toping. ($g=10$ N/kg)



- A) 1200; 600 B) 1050; 750 C) 1300; 500 D) 1100; 700
105. Rasmda sochuvchi linzada hosil bo'ladigan buyum tasvirining lizadan uzoqligining (f) buyumning lizadan uzoqligiga (d) bog'lanish grafiqi keltirilgan. Linzaning fokus masofasini (sm) toping.



- A) 15 B) 5 C) 10 D) 20
106. Difraksiyon panjaraga oq yorug'lik nuri tik tushmoqda. Quyida keltirilgan nurlarning qaysi biri difraksiya natijasida eng katta burchakka og'adi?
- A) zarg'aldoq B) ko'k C) binafsha D) sariq
107. Massasi 120 kg bo'lgan aravachadan 30 kg massali bola yerga nisbatan 3,5 m/s tezlik bilan sakradi. Aravacha qanday tezlik (sm/s) bilan harakatlangan?
- A) 8,75 B) 87,5 C) 875 D) 0,875
108. Ko'ndalang kesimi $0,025$ sm² bo'lgan mis simning massasi 4,45 kg, zichligi 8900 kg/m³ bo'lsa, simning uzunligini aniqlang (m).
- A) 250 B) 500 C) 400 D) 200

82. Zanjirda sig'im mavjudligi tufayli vujudga keladigan qarshilik ... deb ataladi.

- A) sig'im-qarshilik B) aktiv qarshilik
C) solishtirma qarshilik D) induktiv qarshilik

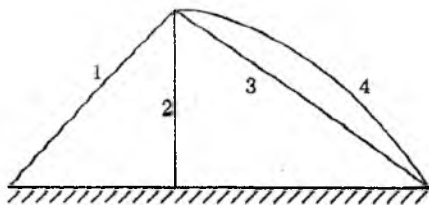
83. Avtomobil faralari qaytargichining qaytarish xususiyatini orttirish uchun elektroliz yordamida 10 μm qalinlikda kumush qatlami qoplanadi. Buyumda kerakli qalinlikdagi qatlam hosil bo'lishi uchun 0,3 A/dm² tok zichligida kumush nitrat eritmasini elektroliz qilish necha minut davom etishi kerak? Kumushning zichligi 10,5 g/sm³ va elektrokimyoviy ekvivalenti 1,118·10⁻⁶ kg/C.

- A) 50 B) 56 C) 52 D) 54

84. Yerga tomon uchib kelayotgan meteor tezligi dastlab (u Yerdan uzoqda bo'lgan paytda) 9,36 Mm/h bo'lgan. U Yerga qanday tezlik (km/s) bilan tushadi? Havo qarshiligi hisobga olinmasin. Yer uchun R=6400 km, GM=400000 km³/s².

- A) 11,48 B) 13,39 C) 12,35 D) 9,43

85. 100 m/s tezlik bilan uchayotgan samolyotdan tashlangan yuk traektoriyasi Yer bilan bog'langan sanoq sistemasida qanday shaklda bo'ladi?



- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

86. Perrondagi yo'lovchi vagon eshigiga 25 m qolganda poyezd 0,5 m/s² tezlanish bilan harakatlana boshladi. Yo'lovchi qanday eng kichik o'zgarma tezlik bilan harakatlanganda o'z vagoniga yetib oladi?

- A) 5 B) 4 C) 2 D) 3

87. Massasi 2 kg ga teng bo'lgan jism yuqoriga tik ravishda v₀=20 m/s tezlik bilan otildi. Agar u yerga v=18 m/s tezlik bilan qaytib tushgan bo'lsa, unga ta'sir qiluvchi barcha kuchlarning umumiy ishi (J) qanchaga teng bo'lgan?

- A) 76 B) 324 C) -76 D) 152

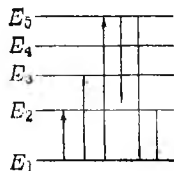
88. Gidravlik pressning kichik porsheniga yelkalarining nisbati 5 : 1 bo'lgan richag vositasida ta'sir etiladi. Richagning katta yelkasiga 100 N kuch ta'sir etganida kichik porshen 10 sm siljigan, bunda katta porshen 0,5 sm ko'tarilgan. Bunday pressda kuch necha marta oshiriladi? Ishqalanish hisobga olinmasin.

- A) 100 B) 50 C) 10 D) 20

89. Radiusi 5 sm bo'lgan ichi bo'sh metall sharga 10⁻⁹ C zaryad berilgan. Sharning ichki sirtida zaryadlarning sirt zichligini (C/m²) aniqlang.

- A) 3,2 · 10⁻⁸ B) 1,5 · 10⁻⁸ C) 0 D) 3 · 10⁻⁶

90. Rasmda atomning energetik sathlarining diagrammasi keltirilgan. Strelkalar bilan ko'rsatilgan o'tishlarning qaysi biri minimal energiya ega bo'lgan fotonning yutilishini ko'rsatadi?



- A) 5-sathdan 2-sathga o'tish B) 2-sathdan 1-sathga o'tish
C) 1-sathdan 2-sathga o'tish D) 1-sathdan 3-sathga o'tish

91. Bir xil m massali ikkita yengil avtomobil yerga nisbatan v va 3v tezlik bilan qarama-qarshi yo'nalishlarda harakatlamoqda. Ikkinchi avtomobil bilan bog'langan sanoq tizimiga nisbatan birinchi avtomobilning impulsi nimaga teng?

- A) 2mv B) 3mv C) mv D) 4mv

92. O'zinduksiya toki qanday yo'naladi?

- A) tok ulanishida - manba hosil qilayotgan tok yo'nalishiga qarshi, o'chirishda - manba hosil qilayotgan tok yo'nalishida
B) tok ulanishida - manba hosil qilayotgan tok yo'nalishiga qarshi.
C) yoqishda ham, o'chirishda ham manba toki yo'nalishiga qarshi
D) yoqishda ham, o'chirishda ham manba toki yo'nalishida

93. Ruxdan ajralib chiqayotgan elektronlarning tezligi 10⁶ m/s bo'lishi uchun rux sirtiga tushayotgan ultrabinafsha nurlarning to'lqin uzunligi (nm) qanday bo'lishi kerak? Elektronlarning ruxdan chiqish ishi 6,4 · 10⁻¹⁹ J.

- A) 181 B) 664 C) 314 D) 807

94. Suvda qanday mexanik to'lqinlar tarqaladi?

- A) mexanik to'lqinlar tarqalmaydi B) bo'ylama
C) bo'ylama va ko'ndalang D) ko'ndalang

95. Kondensator plastinkalari orsidagi masofa 0,3 sm. Qoplamalar orasidagi masofa 1,2 sm gacha uzoqlashtirilganda kondensator energiyasi necha marta ortgan? Kondensator zaryadlangandan keyin manbadan uzib qo'yilgan.

- A) 4 B) 3 C) 15 D) 12

96. Og'ish burchagi 30° bo'lgan tekislikda massasi 5 kg bo'lgan jism turibdi. Bu sirt yuqoriga 2 m/s² tezlanish bilan ko'tarilayotgan liftda joylashgan. Jismga ta'sir etuvchi ishqalanish kuchi (N) topilsin. g=10 m/s².

- A) 20 B) 30 C) aniqlab bo'lmaydi D) 25

97. 120 kg kerosin yoqilganda qanday massadagi (t) suvni 20°C dan 100°C gacha isitish mumkin? Kerosinning solishtirma yonish issiqligi 46 · 10⁶ J/kg, suvning solishtirma issiqlik sig'imi $4200 \frac{J}{kg \cdot ^\circ C}$.

- A) 16 B) 20 C) 18 D) 25

98. Kumush nitrat eritmasi elektroliz qilinganda vannadagi tok kuchi I = 0,2 + 6 · 10⁻³t qonun bo'yicha o'zgardi. Tok kuchi o'zgarib boshlagandan keyin katoddan 300 s da qancha (mg) kumush ajraladi? Kumushning elektrokimyoviy ekvivalenti 1,118·10⁻⁶ kg/C.

- A) 450 B) 540 C) 320 D) 370

99. Hajmi 5 litr bo'lgan ballonda turgan bir atomli gaz izovorik ravishda qizdirilganda bosimi 30 kPa ga ko'tarilgan bo'lsa, uning ichki energiyasi qanchaga (J) o'zgaradi?

- A) 650 B) 200 C) 300 D) 225

100. Hajmlari bir xil bo'lgan jismlar zichliklarining massaga bo'g'liqligi qanday bo'ladi?

- A) hajmi bir xil bo'lsa zichliklar ham bir xil bo'ladi
B) massasi kattasining zichligi katta bo'ladi
C) massasi kichigining zichligi katta bo'ladi
D) zichlik massaga bog'liq emas

101. Induksiya 5 · 10⁻² T bo'lgan magnit maydonida 1 m li sterjen o'zgarma burchak tezlik bilan aylanmoqda. Aylanish o'qi sterjen uchlaridan o'tadi va magnit maydonning kuch chiziqclariga parallel. Sterjen uchlarida hosil bo'ladigan induksiya EYK 0,5 V. Sterjenning burchak tezligini (rad/s) toping.

- A) 14 B) 23 C) 20 D) 10

59. Geometrik progressiya n -hadi $b_n = \frac{1}{3} \cdot 5^{n+1}$ ga teng.

Progressiyaning maxrajini toping.

- A) 5 B) -5 C) 0,2 D) 0,5

60. $\begin{cases} x^2 + y^2 = 2(xy + 2) \\ x + y = 6 \end{cases}$ tenglamalar sistemasidan $|x - y|$ ni toping.

- A) 2 B) 3 C) 0 D) 1

61. a va b natural sonlarning eng katta umumiy bo'luvchisi 2 ga teng bo'lsa, $a + 3b$ va b sonlarning eng katta umumiy bo'luvchisi nechaga teng?

- A) bir qiymatli aniqlab bo'lmaydi B) 4 C) 2 D) 1

62. $\frac{\sqrt{x^2 + x - 12}}{x - 3} = 0$ tenglamani yeching.

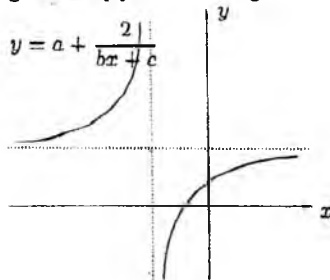
- A) 0 B) $\{-4; 3\}$ C) $\{-4; \infty\}$ D) -4

63. Muntazam uchburchakli piramida asosining tomonidan unga ayqash yon qirraga perpendikular bo'lgan tekislik o'tkazilgan. Kesuvchi tekislik yon qirrani uchidan hisoblaganda 3:2 nisbatda kesadi. Asos tomoni $6\sqrt{2}$ ga teng bo'lsa, piramida yon sirtning yuzini toping.

- A) 54 B) 90 C) 108 D) 72

64. Rasmda $y = a + \frac{2}{bx + c}$ funksiya grafiqi tasvirlangan.

Quyidagilardan qaysi biri noto'g'ri?



- A) $b^5 - a^4 < 0$ B) $a(b - a) > 0$ C) $bc + a > 0$
D) $b^2(c^2 - a^2) > 0$

65. $\frac{\sin 10\alpha + \sin 6\alpha + \sin 2\alpha}{\cos 10\alpha + \cos 6\alpha + \cos 2\alpha}$ ni soddalashtiring.

- A) $\sin 10\alpha$ B) 2 C) $\text{tg } 6\alpha$ D) $\cos 2\alpha$

66. 3234 va 3235 sonlarining umumiy natural bo'luvchilari nechta?

- A) 4 B) 0 C) 1 D) 2

67. Sanaga bog'liq ravishda qimmatlilik xususiyatini yo'qotadigan axborot berilgan javobni aniqlang.

- A) 8-mart Xalqaro xotin-qizlar bayramidir
B) 21-mart Navro'z bayramidir
C) Kvadratning yuzi tomonining kvadratiga teng
D) Yil boshidan 1-martgacha 59 kun o'tadi

68. $A =$ "Kubning 8 ta qirras bor", $B =$ "15s = F₁₆", $C =$ "128 bayt = 0,125 Kbit" mulohazalar qiymati asosida quyidagi mantiqiy ifoda qiymatini aniqlang:
 $\neg A \wedge \neg(B \vee C)$

- A) Yoig'on
B) Rost
C) Sodda mulohazalardan ba'zilarini qiymatini aniqlab bo'lmaydi
D) Mantiqiy ifoda xato yozilgan

69. Windows operatsion tizim (sistema)da papka va hujjatlarni vertikal ustun shaklida tartiblash va ularni kichik ikonkalar tarzida ko'rsatish usuli qaysi javobda to'g'ri ko'rsatilgan?

- A) Список B) Плитка C) Значок D) Таблица

70. MS Excel 2003 dasturida C5:E8 maydon diapazonida nechta katakcha qamrab olingan?

- A) 40 B) 12 C) 8 D) 15

71. Brauzerda " x^2 " yozuvini aks ettirish uchun teglar to'g'ri berilgan javobni ko'rsating.

- A) $x < u > 2 < / u >$ B) $x < sup > 2 < / sup >$
C) $x < sub > 2 < / sub >$ D) $x < i > 2 < / i >$

72. Paskal tilining quyidagi takrorlash operatoridagi takrorlanishlar sonini aniqlang:

$i := 1997$; While $i >= 2014$ do $i := i + 1$;

- A) 18 B) 0 C) 17 D) 1

FIZIKA

73. 15 m/s boshlang'ich tezlik bilan tik yuqoriga otilgan jism 1 s dan so'ng qanday tezlanishga (m/s^2) ega bo'ladi?
 $g = 10 \text{ m/s}^2$.

- A) 15 B) 10 C) 0 D) -10

74. Sovutish mashinasi 0°C haroratli sovutkichdan 100°C haroratli isitkichga issiqlik uzatadi. Isitkichda 1 kg massali suvni bug'ga aylantirish uchun sovutkichda qancha (kg) suvni muzga aylantirish kerak? Muzning solishtirma erish issiqligi $330 \cdot 10^3 \text{ J/kg}$, suvning solishtirma bug'lanish issiqligi $2,25 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$.

- A) 2 B) 5 C) 0,5 D) 1

75. Matematik mayatnikning potentsial energiyasi qanday ifodalanadi?

- A) $\frac{mgh}{\sqrt{2}}$ B) $\frac{m}{2} A^2 \omega_0$ C) $\frac{mgx^2}{2l}$ D) $\frac{kx^2}{2}$

76. Massasi 4,5 kg bo'lgan temir jism 50°C temperaturadan 250°C temperaturagacha qizdirilganda qancha issiqlik miqdori (kJ) olgan? Temirning solishtirma issiqlik sig'imi

$$460 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$$

- A) 752 B) 564 C) 414 D) 984

77. Linza nima va uning qanday turlari mavjud?

- A) Linza sferik sirtlar bilan chegaralangan shaffof oyna bo'lib, uning qavariq, botiq va yassi turlari mavjud
B) Linza sferik sirtlar bilan chegaralangan shisha bo'lib, uning sochuvchi va botiq turlari mavjud.
C) Linza sferik sirtlar bilan chegaralangan jism bo'lib, uning yassi, qavariq va yig'uvchi turlari mavjud.
D) Linza sferik sirtlar bilan chegaralangan shaffof jism bo'lib, uning qavariq va botiq turlari mavjud.

78. Agar tok manbaiga R qarshilik ulanganda zanjirdagi tok kuchi qisqa tutashuv tokidan besh marta kichik bo'lsa, R qarshilik manbaning ichki qarshiligidan necha marta katta?

- A) 4 B) 2 C) 8 D) 12

79. Jism v_0 boshlang'ich tezlik bilan vertikal yuqoriga otilgan. Yarim yo'lni o'tgandan keyin uning tezligi necha foizga kamayadi?

- A) 74 B) 36 C) 20 D) 71

80. Hajmi 10 l, temperaturasi 50°C bo'lgan gazni bosimni o'zgartirmagan holda 0°C gacha sovitilganda u qanday hajmni (l) egallaydi?

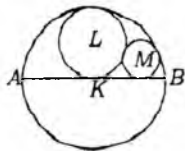
- A) 10 B) 8,00 C) 5 D) 8,45

37. $y = f(x)$ funksiya grafiği berilgan bo'lib, uni parallel ko'chirish yordamida $y = f(x - a) + b$ funksiya grafiği hosil qilingan. Bunday parallel ko'chirishda koordinata boshi qanday nuqtaga ko'chadi?
A) $N(a; b)$ B) $N(-a; b)$ C) $N(-a; -b)$ D) $N(a; -b)$

38. Kvadratga ikkita doira ichki chizilgan. Radiusi 2 ga teng bo'lgan birinchi doira kvadratning ikkita qo'shni tomonlariga urinadi, radiusi 6 ga teng bo'lgan ikkinchi doira kvadratning qolgan ikkita tomoni va birinchi doiraga urinadi. Kvadratning yuzini toping.
A) $8(3\sqrt{2} + 1)$ B) $12(2\sqrt{2} + 1)$ C) $32(2\sqrt{2} + 3)$ D) $16(2\sqrt{2} + 1)$

39. $\{x | x \in N, 3 \leq x^2 \leq 35\}$ to'planini nechta usul bilan ikkita kesishmaydigan qism-to'plamlarga ajratish mumkin?
A) 5 B) 16 C) 8 D) 32

40. AB kesma K aylananing diametri bo'lsin. L aylana K aylanaga hamda AB to'g'ri chiziqqa K aylananing markazida urinadi; M aylana K va L aylanaga hamda AB to'g'ri chiziqqa urinadi (chizmaga qarang). Agar M doira yuzasi 2 ga teng bo'lsa, L doira yuzasini toping.



- A) aniqlab bo'lmaydi B) 12 C) 4 D) 8

41. Hisoblang: $\cos \frac{2\pi}{5} \cdot \cos \frac{4\pi}{5} \cdot \cos \frac{6\pi}{5}$
A) $\frac{1}{4} \cos \frac{\pi}{5}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{4} \sin \frac{\pi}{5}$ D) $-\frac{1}{4} \cos \frac{\pi}{5}$

42. Qirralari 18, 14 va 16 bo'lgan parallelepiped qirralari I ga teng bo'lgan kubchalardan tashkil topgan. Parallelepipeddan 1 kubcha qalinligidagi tashqi sirtini olib tashlash uchun nechta kubcha olinishi kerak?
A) 1434 B) 717 C) 1344 D) 1336

43. Agar $|x + 4| = \frac{x}{2} + a$ tenglama a parametrning nechta natural qiymatida yechimga ega emas?
A) 1 B) 3 C) 2 D) 0

44. Tenglamani yeching: $1 = 2 \sin \left(4x + \frac{\pi}{6} \right)$

A) $(-1)^k \frac{\pi}{6} - \frac{\pi}{6} + \pi k; k \in Z$

B) $(-1)^k \frac{\pi}{24} - \frac{\pi}{24} + \frac{\pi k}{4}; k \in Z$

C) $(-1)^k \frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{24} + \pi k; k \in Z$

D) $\frac{\pi}{24} + \frac{\pi k}{4}; k \in Z$

45. O'zaro teng bo'lmagan x va y sonlari $x^2 + 24y = y^2 + 24x$ tenglikni qanoatlantirsa, $x + y$ ni toping.
A) 34 B) 0 C) 12 D) 24

46. $a = 2$ bo'lsa, $\int_a^{a+1} (\ln(\sin^2 3x + \cos^2 3x) + 1) dx$ aniq integralni hisoblang.
A) $2\sqrt{2}$ B) $\frac{\ln 2 - 1}{3}$ C) 1 D) $\sqrt{2}$

47. Agar $f(x) = \frac{2-x}{1-2x}$ funksiya berilgan bo'lsa, $f(f(x))$ funksiyaning ko'rinishini aniqlang.

A) $\frac{x-2}{10x-5}$ B) x C) $\frac{1}{2}x$ D) $\frac{1}{x}$

48. Uchburchakning uchlari to'g'ri burchakli dekart koordinatalar sistemasida quyidagicha berilgan: $A(0; 0)$, $B(-\frac{1}{2}; -6)$, $C(-1; 0)$. Uchburchak yuzini toping.

A) 3 B) $2\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{3}$ D) 2

49. $\frac{1}{\frac{1}{10} - \frac{1}{12}}$ ni hisoblang.

$\frac{1}{\frac{1}{8} - \frac{1}{6}} + \frac{1}{\frac{1}{5} - \frac{1}{6}}$

A) $\frac{1}{2}$ B) 12 C) 10 D) 1

50. Diagonallarining soni tomonlarining soniga teng bo'lgan qavariq muntazam ko'pburchakning ichki burchaklaridan birini toping.

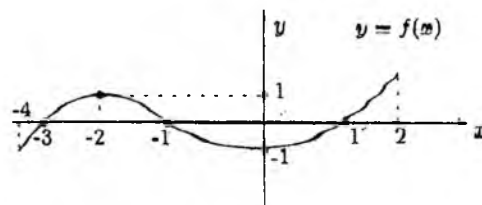
A) 60° B) 120° C) 90° D) 108°

51. $\sqrt{2x+1} \leq \sqrt{x^3-4x^2+x+5}$ tengsizlikni qanoatlantirmaydigan musbat butun yechimlari nechta?
A) 2 B) 1 C) cheksiz ko'p D) 3

52. $\sqrt{6-5x+x^2} = x-3$ tenglamani yeching.
A) 5 B) 7 C) 2 D) 3

53. Uchta brigadada jami 2580 ta ishchi ishlaydi. Birinchi brigadada ikkinchisiga qaraganda 177 ta ishchi ko'p ishlaydi. Uchinchi brigadada ikkinchisiga qaraganda 2,5 marta ko'p ishchi ishlaydi. Har bir brigadada qanchadan ishchi ishlaydi?
A) 720; 530; 1330 B) 700; 550; 1330 C) 711; 534; 1335 D) 705; 535; 1340

54. Rasmda $y = f(x)$ funksiya grafiği berilgan. $y = f(x)$ funksiya ekstremum nuqtalari koordinatalari yig'indisini toping. ($x \in [-3; 1]$)



A) -3 B) -5 C) -1 D) -2

55. $(0, 2)^{\frac{1}{2} \log_5 4 - \log_5 25 \cdot 16}$ ni hisoblang.
A) $\sqrt{2}$ B) 8 C) 4 D) 2

56. $f(x+1) = x^2 - 2x + 4$ bo'lsa, $f(x)$ funksiyaning $\vec{a}(-3; -5)$ vektor bo'yicha parallel ko'chirish natijasida hosil bo'ladigan funksiya ko'rinishini aniqlang.
A) $x^2 + 4x + 1$ B) $-x^2 + 2x - 1$ C) $2x^2 - x + 1$ D) $x^2 + 2x - 1$

57. Qaysi jism(lar)ning simmetriya tekisliklari cheksiz sonda?
1) shar; 2) silindr; 3) konus; 4) kub
A) 2, 3 B) 1, 2 C) 1, 2, 3 D) 1

58. Asoslari 8 sm va 10 sm, balandligi 4 sm bo'lgan trapetsiyaga tengdosh uchburchakning asosi 4,5 sm. Shu uchburchakning balandligini toping.
A) 18 sm B) 14 sm C) 16 sm D) 12 sm

99. Yuqoriga tik otirilgan jism $t_1=1$ s dan keyin yerdan 55 m balandlikda bo'lgan bo'lsa, u $t_2=9$ s dan keyin necha metr balandlikda bo'ladi? $g=10$ m/s²

- A) 150 B) 200 C) 135 D) 115

100. 1-holda odam yerda tik turibdi, 2-holda yotibdi. Bu ikki holda odamning yerga ko'rsatayotgan bosimi P va bosim kuchi F_b qanday farq qiladi?

- A) $F_{b2} > F_{b1}$, $P_1 = P_2$ B) $F_{b1} > F_{b2}$, $P_1 = P_2$
C) $F_{b1} = F_{b2}$, $P_1 > P_2$ D) $F_{b1} = F_{b2}$, $P_2 > P_1$

101. Difraksiyani kuzatish qurilmasida difraksiyon panjarada 1 mm masofada 100 shtrix chizilgan, panjaradan ekrangacha masofa 50 sm, panjara to'lqin uzunligi 550 nm bo'lgan yashil nur bilan yoritilmoqda. Ekrandagi birinchi va uchinchi maksimumlar orasidagi masofa (sm) topilsin.

- A) 0,55 B) 0,44 C) 5,5 D) 4,4

102. Kosmik kema planeta atrofida r radiusli traektoriya bo'ylab aylanmoqda. Planeta massasi M bo'lsa, kemaning aylanish davri qanday? Gravitatsion doimiy G .

A) $\frac{\sqrt[3]{2\pi r^2}}{\sqrt{GM}}$

B) $\frac{\pi}{\sqrt{\frac{r^3}{GM}}}$

C) $2\pi\sqrt{\frac{r^3}{GM}}$

D) $\sqrt{\frac{\pi r^3}{GM}}$

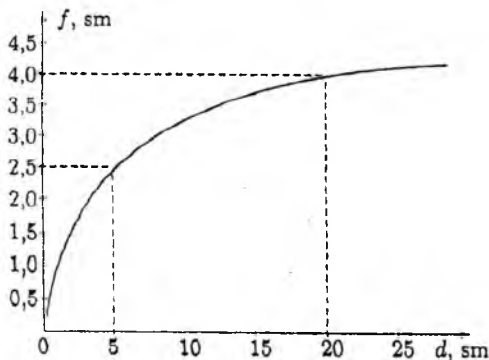
103. Buyumning og'irligi havoda 0,052 kN, suvda esa 0,032 kN ga teng. Suvning zichligi 1000 kg/m³ bo'lsa, buyumning zichligini (kg/m³) hisoblab toping.

- A) 2000 B) 2800 C) 2600 D) 2900

104. Uchlaridagi kuchlanish 24 V, qarshiligi 20 Ω bo'lgan o'tkazgichdan 20 s vaqt ichida qancha zaryad (C) o'tadi?

- A) 17 B) 40 C) 24 D) 20

105. Rasmda sochuvchi linzada hosil bo'ladigan buyum tasvirining linzadan uzoqligining (f) buyumning linzadan uzoqligiga (d) bog'lanish grafigi keltirilgan. Linzaning fokus masofasini (sm) toping.



- A) 20 B) 15 C) 5 D) 10

106. 1,5 t massali avtomobil 36 km/h tezlik bilan harakatlanib, tormoz berilgach 40 m o'tib to'xtadi. Ishqalanish kuchi bajargan ishni (kJ) toping.

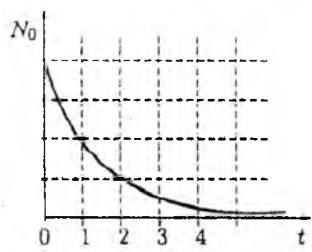
- A) 2,5 B) 500 C) 50 D) 75

107. Yassi kondensator 400 V potentsiallar ayirmasigacha zaryadlandi va tok manбайдan uzildi. Shundan so'ng kondensatorning plastinkalari orasidagi masofa 2 marta orttirildi. Plastinkalar orasidagi potentsiallar ayirmasini (V) toping.

- A) 200 B) 0 C) 800 D) 400

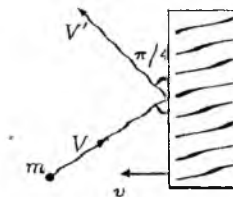
108. Avtomobilning tezligi 40% ortsa, tezlik kvadratiga to'g'ri proporsional bo'lgan havoning qarshilik kuchi necha marta ortadi?

- A) 1,96 B) 1,6 C) 16 D) 19,6

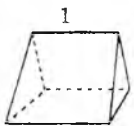
81. Har biri 4Ω dan bo'lgan 2 ta o'zaro parallel ulangan tashqi qarshilikka elementlar batareyasi ulanganda bu zanjirdagi kuchlanish 6 V ga teng bo'ldi. Agar bitta qarshilik uzib tashlanganda kuchlanish 8 V ga teng bo'lsa, elementlar batareyasining EYuKni (V) aniqlang.
A) 24 B) 10 C) 12 D) 20
82. Massasi $0,1 \text{ kg}$ bo'lgan jismni 4 m balandlikdan 2 m/s tezlik bilan gorizontal otildi. Agar gorizontal sirtga urilish absolut noelastik bo'lsa, $0,01 \text{ s}$ davom etgan urilish kuchini (N) toping. (Urilish vaqtidagi og'irlik kuchi ta'siri hisobga olinmasin.)
A) 0,18 B) 0,09 C) 90 D) 9
83. Ruxdan ajralib chiqayotgan elektronlarning tezligi 10^6 m/s bo'lishi uchun rux sirtiga tushayotgan ultrabinafsha nurlarning to'lqin uzunligi (nm) qanday bo'lishi kerak? Elektronlarning ruxdan chiqish ishi $6,4 \cdot 10^{-19} \text{ J}$.
A) 807 B) 314 C) 664 D) 181
84. Quyidagi grafikda uglerod-14 atomining N_0 atomdan iborat namunasining vaqtga bog'lanish parchalanishi keltirilgan. Vaqt o'qida (t) ko'rsatilgan qaysi nuqta, ushbu namunadagi atomlarning 75% ga kamayganini ko'rsatadi?
- 
- A) 1 B) 4 C) 2 D) 3
85. Tebranish konturi induktivligi $0,6 \text{ mH}$ bo'lgan g'altak, sig'imi $6 \mu\text{F}$ bo'lgan kondensator va kalitdan iborat. Kondensator 12 V kuchlanishgacha zaryadlandi. Kalit ulanganidan so'ng $31,4 \mu\text{s}$ vaqt o'tgach zaryad o'zgarishi fazasining oniy qiymati necha radianga teng bo'ladi? Boshlang'ich faza nolga teng.
A) $\pi/3$ B) $\pi/6$ C) $\pi/4$ D) $\pi/2$
86. Uzunligi 2 m bo'lgan matematik mayatnikka qanday gorizontal tezlik (m/s) berilsa, u vertikal tekislik bo'ylab to'liq aylanadi? $g=10 \text{ m/s}^2$
A) 20 B) 10 C) 15 D) 1
87. Shaharchadagi aholining iste'moli uchun 10^8 W quvvatli elektrostansiya zarur bo'ladi. Agar uzatish tarmog'idagi kuchlanish $5 \cdot 10^5 \text{ V}$ bo'lsa, undan qancha tok (A) o'tadi?
A) 200 B) 1000 C) 100 D) 300
88. Transformatorning birlamchi cho'lg'ami 160 ta o'ramdan iborat. Kuchlanishni 220 V dan 1100 V gacha oshirish uchun ikkilamchi cho'lg'amdagi o'ramlar soni qancha bo'lishi kerak?
A) 1600 B) 2200 C) 800 D) 32
89. Induksiya vektorining moduli 300 mT bo'lgan bir jinsli magnit maydonning kuch chiziqlariga 30° burchak ostida 2000 m/s tezlik bilan uchib kirgan zaryadlangan zarrachaga maydon tomonidan ta'sir etuvchi kuchni (mN) toping. Zarrachaning zaryad miqdori $2 \mu\text{C}$ ga teng.
A) 0,4 B) 0,8 C) 0,2 D) 0,6
90. Har birining hajmi $0,6 \text{ m}^3$ dan bo'lgan 12 ta yog'och g'oladan yasalgan solning eng katta ko'tarish kuchi (kN) nimaga teng? Yog'och g'olalarning zichligi 620 kg/m^3 .
A) 27 B) 20 C) 36 D) 30

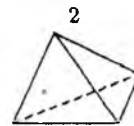
91. Yog'och sol har birining hajmi $4 \times 0,3 \times 0,25 \text{ m}^3$ bo'lgan 12 daraxt tanasidan yasalgan, yog'och zichligi 700 kg/m^3 . Bu sol bilan daryo orqali vazni $P=10 \text{ kN}$ bo'lgan avtomobilni olib o'tish kerak. Solni ko'tarish qobiliyati F_s ni P bilan solishtiring.
A) $F_s = P$ B) $F_s < P$ C) $F_s > P$ D) $F_s = 0$

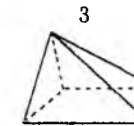
92. $V=3\sqrt{2} \text{ m/s}$ tezlikka ega bo'lgan kichik sharcha $v=1,7 \text{ m/s}$ tezlik bilan qarshisidan kelayotgan massiv plitadan elastik urilib qaytmoqda. Tezliklar nisbati V'/V topilsin.



- A) 2,12 B) 1,67 C) 2,56 D) 0,5
93. Gorizontal sirdagi ikki shar bir-biriga tegib turibdi. Agar ular xuddi shunday o'lchamli, lekin zichligi sakkiz marta ortiq sharlar bilan almashtirilsa, tortishuv kuchi qanday o'zgaradi?
A) 4 marta ortadi B) 8 marta kamayadi
C) 4 marta kamayadi D) 64 marta ortadi
94. Agar havo ΔT ga isitilganda, uning hajmi dastlabki hajmining a foiz miqdorida ortsa, havoning boshlang'ich harorati T qanday bo'lgan? Jarayon izobarik deb hisoblang.
A) $\frac{\Delta T}{a}$ B) $\frac{a}{\Delta T}$ C) $(\frac{V_1}{V_2} - 1)\Delta T$ D) $\frac{\Delta T}{1-a}$
95. To'lqin uzunligi $0,44 \mu\text{m}$, intensivligi bir xil I bo'lgan ikkita kogerent yorug'lik nuri bir nuqtada uchrashdi. Nurlarning fazalar farqi 42π ga teng bo'lsa, bu nuqtada yorug'lik intensivligi qanday qiymatga ega bo'ladi?
A) $2I$ B) I C) 0 D) $4I$
96. Bir xil materialdan tayyorlangan va ketma-ket ulangan teng massali silindr shaklidagi ikkita o'tkazgich orqali o'zgarimas elektr toki o'tmoqda. Ikkinchi o'tkazgich birinchi o'tkazgichdan olti marta uzun. Birinchi o'tkazgichning uchlardagi potentsiallar farqi $0,5 \text{ V}$ ga teng bo'lsa, ikkinchi o'tkazgich uchlardagi potentsiallar farqi necha voltga teng bo'ladi?
A) 0,1 B) 18 C) 3 D) 24
97. Yuqoriga qarab $v_0=32 \text{ m/s}$ tezlik bilan otilgan jism Yerga $v=30 \text{ m/s}$ tezlik bilan qaytib tushdi. Jismning massasi 2 kg ga teng bo'lsa, bunda og'irlik kuchi qancha ish (J) bajaradi?
A) 0 B) 124 C) 248 D) -124
98. Kub shaklidagi muzning ichiga joylashtirilgan yog'ochdan yasalgan konus asosining diametri va uning balandligi kub qirrasining uzunligiga teng. Agar ushbu muz suvda suzib yurgan bo'lsa, uning qanday qismi suvga botmagan bo'ladi? Muz, yog'och va suvning zichliklari mos ravishda ρ_1 , ρ_2 va ρ_3 tashkil qiladi.
A) $\frac{12(\rho_3 - \rho_1) - \pi(\rho_2 - \rho_1)}{12\rho_3}$
B) $\frac{6(\rho_3 - \rho_1) + \pi(\rho_2 - \rho_1)}{6\rho_3}$
C) $\frac{12(\rho_3 - \rho_1) + \pi(\rho_2 - \rho_1)}{6\rho_3}$
D) $\frac{6(\rho_3 - \rho_1) + \pi(\rho_2 - \rho_1)}{12\rho_3}$

57. $y = f(x)$ funksiya grafigi berilgan bo'lib, uni parallel ko'chirish yordamida $y = f(x - a) + b$ funksiya grafigi hosil qilingan. Bunday parallel ko'chirishda koordinata boshi qanday nuqtaga ko'chadi?
A) $N(-a; -b)$ B) $N(a; -b)$ C) $N(-a; b)$ D) $N(a; b)$
58. $y = \frac{1}{\sqrt{x}}$; $y = 0$; $x = 1$; $x = 4$ chiziqlar bilan chegaralangan shaklning yuzini toping.
A) 8 B) 2 C) 0,5 D) 4
59. Quyidagi ko'pyoqlardan qaysi birida 5 ta yoq, 9 ta qirra bor?
- 1


2


3

- A) 2 B) 1 C) 1, 2 D) 3
60. Teng yonli uc burchakning yon tomoniga o'tkazilgan mediana va asosi orasidagi burchak tangensi 4 ga teng. Ucburchakning asosidagi burchak tangensini toping.
A) 15 B) $2\sqrt{2}$ C) 12 D) 16
61. $\frac{c(a-b)^3 + a(b-c)^3 + b(c-a)^3}{c^2(b-a) + a^2(c-b) + b^2(a-c)}$ ifodani soddalashtiring.
A) $a - b + c$ B) $a + b + c$ C) $a + b - c$ D) $a - b - c$
62. Poyezd 2 minutda 5 kilometr masofani, motosikl 3 minutda 4 kilometr masofani bosib o'tdi. Motosiklchining tezligi poyezd tezligining necha foizini tashkil etadi?
A) $66\frac{2}{3}\%$ B) $53\frac{1}{3}\%$ C) 70% D) $67\frac{2}{3}\%$
63. Asoslarining radiuslari 3 va 4 ga teng bo'lgan kesik konus va unga tengdosh silindrning balandliklari bir xil. Silindr asosining radiusini toping.
A) $\sqrt{13}$ B) $\sqrt{12\frac{1}{3}}$ C) $\sqrt{17}$ D) $\sqrt{12\frac{2}{3}}$
64. $\sqrt{2x+1} \leq \sqrt{x^3-4x^2+x+5}$ tengsizlikni qanoatlantirmaydigan musbat butun yechimlari nechta?
A) cheksiz ko'p B) 2 C) 1 D) 3
65. Uch burchakning uchlari to'g'ri burchakli dekart koordinatalar sistemasida quyidagicha berilgan: $A(0; 0)$, $B(1; -3)$, $C(2; 0)$. Uch burchak yuzini toping.
A) 3 B) 2 C) $2\sqrt{3}$ D) $2\sqrt{2}$
66. $ax^2 + bx + c = 0$ tenglamaning ildizlari x_1 va x_2 bo'lsa, ildizlari $\frac{1}{x_2}$ va $\frac{1}{x_1}$ bo'lgan kvadrat tenglama tuzing.
A) $-cx^2 + bx - a = 0$ B) $cx^2 - bx + a = 0$
C) $cx^2 - bx - a = 0$ D) $cx^2 + bx + a = 0$
67. "Texnologiya" so'zi qanday so'zlardan tashkil topgan?
A) "techne" va "science" B) "techho" va "logos"
C) "compyuter" va "science" D) "techne" va "logos"
68. AA, 2107 butun sonlarni barchasini yozish mumkin bo'lgan eng kichik asosli sanoq sistemasida shu sonlar raqamlarining yig'indisini hisoblang.
A) 28 B) 26 C) 30 D) 24
69. ... - bu kompyuter va uning qurilmalari ishini boshqaruvchi, foydalanuvchi bilan muloqotni tashkil etuvchi dasturdur.
A) Drayverlar B) Antiviruslar C) Utilitlar
D) Operatsion tizim (sistema)

70. MS Excel 2003 dasturida absolyut murojaat qo'llanilgan formulani ko'rsating.

- A) =D16+\$B\$6 B) D16+\$B\$6 C) =D16+B6
D) =D16\$+B6\$

71. HTML-hujjatda jadval yaratish uchun qaysi teglar qo'llaniladi?

- A) <body>... </body> B) <html>... </html>
C) <head>... </head> D) <table>... </table>

72. Quyidagi to'plamni Paskal tilida yozilishini aniqlang:

- $1 \leq x$ yoki $x > 5$ va $x < 35$
A) $(1 \leq x) \text{ OR } \text{Not}(x < 5) \text{ and } (x < 35)$
B) $(1 < x) \text{ or } (x < 5) \text{ or } (x < 35)$
C) $(1 \leq x) \text{ OR } (x < 5) \text{ AND } (x < 35)$
D) $((1 \leq x) \text{ OR } (x > 5)) \text{ and } \text{Not}(x = 35)$

FIZIKA

73. O'zinduksiya toki qanday yo'naladi?

- A) tok ulanishida - manba hosil qilayotgan tok yo'nalishiga qarshi, o'chirishda - manba hosil qilayotgan tok yo'nalishida
B) tok ulanishida - manba hosil qilayotgan tok yo'nalishiga qarshi.
C) yoqishda ham, o'chirishda ham manba toki yo'nalishiga qarshi
D) yoqishda ham, o'chirishda ham manba toki yo'nalishida

74. Zanjirda sig'im mavjudligi tufayli vujudga keladigan qarshilik ... deb ataladi.

- A) solishtirma qarshilik B) aktiv qarshilik
C) induktiv qarshilik D) sig'im-qarshilik

75. Kub shaklidagi muzning ichiga joylashtirilgan yog'ochdan yasalgan konus asosining diametri va uning balandligi kub qirrasining uzunligiga teng. Agar ushbu muz suvda suzib yurgan bo'lsa, uning qanday qismi (%) suvga botgan bo'ladi? Yog'och, muz va suvning zichliklari mos ravishda 0,8; 0,9 va 1,0 (g/sm^3) ga teng. $\pi \approx 3,0$ deb oling.

- A) 79,3 B) 87,5 C) 85,4 D) 72,2

76. Massasi 3,5 kg bo'lgan granit tosh 4 m balandlikka ko'tarildi. Uning potensial energiyasi (J) nimaga teng? $g = 10 \text{ m/s}^2$.

- A) 160 B) 140 C) 170 D) 150

77. Tekislik sirtida $M = 4,5 \text{ kg}$ massali birinchi shayba $v_1 = 1 \text{ m/s}$ tezlik bilan harakatlanmoqda, $m = 1,5 \text{ kg}$ massali qarama-qarshi harakatlanuvchi ikkinchi shayba $v_2 = 7 \text{ m/s}$ tezlik bilan birinchi shaybaga to'qnash kelib, markaziy urilmoqda. To'qnashuv elastik, ishqalanish yo'q. To'qnashuvdan keyin shaybalarning nisbiy tezligi (m/s) topilsin.

- A) -6 B) 2 C) 8 D) 6

78. Boshlang'ich massasi $m_0 = 280 \text{ mg}$ bo'lgan radioaktiv preparatning yarim yemirilish davri $T = 1 \text{ yil}$ bo'lgan bo'lsa, u holda $t = 6$ oydan keyin uning necha milligrammi parchalanib ketadi?

- A) 80 B) 200 C) 160 D) 140

79. Yuqoriga tik ravishda 5000 J kinetik energiya bilan otilgan jismning uchish vaqti 10 s ga teng bo'lgan bo'lsa, uning massasi necha kilogrammga teng bo'lgan? $g = 10 \text{ m/s}^2$

- A) 4 B) 6 C) 3 D) 1

80. m massali jism og'ish burchagi α bo'lgan qiyalik bo'ylab ishqalanishsiz tushmoqda. Uning vazni qanday aniqlanadi? g - erkin tushish tezlanishi

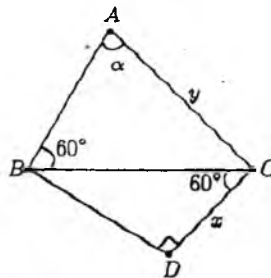
- A) mg B) $mg \sin \alpha$ C) $mg \cos \alpha$ D) $mg \cos \alpha$

34. Qaysi qatorda arxaik so'zlarga misollar berilgan?
 A) ellikboshi, mingboshi, parvonachi
 B) elig, ponsodboshi, amir C) talim, o'kush, budun
 D) batsiq, o'z, gavora
35. Qaysi qatorda O'lmas Umarbekovning bir janrga kiruvchi asarlari berilgan?
 A) "Kurort", "Urush farzandi", "Shohma, quyosh"
 B) "Oqar suv", "Yer yonganda", "Kuzning birinchi kuni"
 C) "Odam bo'lish qiyin", "Cho'li iroq", "Oq qaldirg'och"
 D) "Arizasiga ko'ra", "Damir Usmonovning ikki bahori", "Sud"
36. Yusuif Xos Hojibning ushbu dostonida insoniy fazilatlarining hayotiy hikoya-tasvirlar, mantiqiy tahlil-xulosalar bilan berilishi muallif nuqtayi nazarini tiniqlashtiradi. Ushbu gapda so'z yasovchi qo'shimchalar necha o'rinda ishtirok etgan?
 A) 6 B) 5 C) 3 D) 4

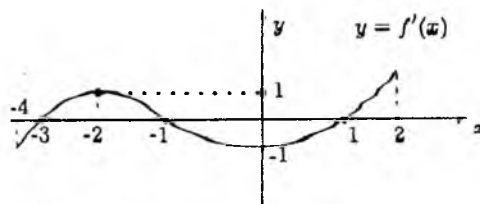
MATEMATIKA (INFORMATIKA BILAN)

37. $2 + \left(\frac{x}{x-1}\right)^4 - 3\left(\frac{x}{x-1}\right)^2 = 0$ tenglamaning ildizlari ko'paytmasini toping.
 A) 1 B) $4\frac{1}{2}$ C) $3\frac{1}{6}$ D) 2
38. $\frac{x-7}{\sqrt{12+4x^2-19x}} < 0$ tengsizlikni yeching.
 A) $-4 < x < 7$ B) $x < \frac{3}{4}; 4 < x < 7$ C) $x > \frac{3}{4}$
 D) $-7 < x < -4$
39. a_1, a_2, \dots, a_n ketma-ketlikda ixtiyoriy uchta ketma-ket hadining yig'indisi 30 ga teng. Agar ketma-ketlikning uchinchi hadi 9 ga teng bo'lsa, birinchi va sakkizinchi hadlarining yig'indisi nechaga teng?
 A) 18 B) 22 C) 9 D) 21
40. Aylananing markaziy burchagi 60° , u tiralgan yoy uzunligi 10 sm bo'lsa, aylananing radiusini (sm) toping.
 A) $\frac{24}{\pi}$ B) $\frac{36}{\pi}$ C) $\frac{15}{\pi}$ D) $\frac{30}{\pi}$
41. To'g'ri tenglikni aniqlang. ($a \in \mathbb{R}, \frac{m}{n} \in \mathbb{Q}$)
 A) $\sqrt{(-a)^2} = a$ B) $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$ C) $a^{-1} = \frac{1}{a}$
 D) $(\sqrt[n]{a})^3 = a$
42. $a = 2$ bo'lsa, $\int_a^{a+1} (\ln(\sin^2 3x + \cos^2 3x) + 1) dx$ aniq integralni hisoblang.
 A) $2\sqrt{2}$ B) $\sqrt{2}$ C) 1 D) $\frac{\ln 3 - 1}{3}$
43. Hisoblang: $\cos \frac{2\pi}{5} \cdot \cos \frac{4\pi}{5} \cdot \cos \frac{6\pi}{5}$
 A) $\frac{1}{8}$ B) $-\frac{1}{4} \cos \frac{\pi}{5}$ C) $\frac{1}{4} \sin \frac{\pi}{5}$ D) $\frac{1}{4} \cos \frac{\pi}{5}$
44. $(0, 2)^{\frac{1}{2} \log_5 4 - \log_5 10}$ ni hisoblang.
 A) 8 B) 2 C) $\sqrt{2}$ D) 4
45. $\{x \in \mathbb{N}, 2 \leq x^2 \leq 47\}$ to'planning nechta qism-to'plamlari mavjud?
 A) 47 B) 16 C) 5 D) 32

46. [200; 700] kesmada 2, 3, 5 va 7 sonlariga bo'linganda qoldiq 1 ga teng bo'ladigan natural sonlar nechta?
 A) 4 B) 2 C) 1 D) 3
47. Arifmetik progressiyada $a_{11} + a_7 = 6$ ga teng, $a_9^2 - 2$ ni toping.
 A) 1 B) 3 C) 7 D) 2
48. $f(x+1) = x^2 - 2x + 4$ bo'lsa, $f(x)$ funksiyaning $\vec{a}(-3; -5)$ vektor bo'yicha parallel ko'chirish natijasida hosil bo'ladigan funksiya ko'rinishini aniqlang.
 A) $x^2 + 4x + 1$ B) $-x^2 + 2x - 1$ C) $x^2 + 2x - 1$
 D) $2x^2 - x + 1$
49. Rasimga ko'ra, $AC=y$, $DC=x$ va $\angle ABC = \angle BCD = 60^\circ$ bo'lsa, $\sin \alpha$ ni x va y orqali ifodalang.



- A) $\frac{2x}{y}$ B) $\frac{\sqrt{2}x}{y}$ C) $\frac{\sqrt{3}xy}{2}$ D) $\frac{\sqrt{3}x}{y}$
50. Muntazam uchburchakli piramida asosining tomonidan unga ayqash yon qirraga perpendikular bo'lgan tekislik o'tkazilgan. Kesuvchi tekislik yon qirrani uchidan hisoblaganda 3:2 nisbatda kesadi. Asos tomoni $6\sqrt{2}$ ga teng bo'lsa, piramida yon sirtining yuzini toping.
 A) 90 B) 54 C) 72 D) 108
51. Agar $\operatorname{ctg}^2 \alpha = \frac{1}{2}$ va $\alpha \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ bo'lsa, $\cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$ ni hisoblang.
 A) $\frac{1}{2}$ B) $-\frac{1}{4}$ C) $-\frac{1}{2}$ D) $-\frac{1}{3}$
52. $|7 - 6x| = |8x - 7|$ tenglamani yeching.
 A) {2; 1} B) {2; 3} C) {0; 2} D) {0; 1}
53. ABC uchburchakning BC tomoniga tushirilgan AD kesma ADC teng yonli uchburchak (AC asosli) hosil qiladi. Agar ABD va ABC uchburchaklarning perimetrlari mos ravishda 27 sm va 39 sm ga teng bo'lsa, AC ni (sm) toping.
 A) 13 B) 12 C) 15 D) 10
54. $\lg^2 x^2 = 4$ tenglamaning barcha musbat yechimlari yig'indisini toping.
 A) 10 B) 10,01 C) 10,1 D) 100
55. Rasmda $y = f'(x)$ funksiya grafigi berilgan. $y = f(x)$ funksiya ekstremum nuqtalari absissalari o'rta arifmetigin toping. $x \in [-3; 1]$



- A) -2 B) -0,5 C) -1 D) -1,5

56. Metall quyma tarkibida 18 kg rux, 36 kg mis, 6 kg qalay bor. Qalay quyma tarkibiy qismining nechta foizini tashkil qiladi?
 A) 10 B) 30 C) 20 D) 60

101. Massasi 2 kg ga teng bo'lgan jism yuqoriga tik ravishda $v_0=25$ m/s tezlik bilan otildi. Agar u yerga $v=24$ m/s tezlik bilan qaytib tushgan bo'lsa, unga ta'sir qiluvchi barcha kuchlarning umumiy ishi (J) qanchaga teng bo'lgan?

- A) -49 B) 49 C) 96 D) -96

102. To'lqin uzunligi 450 nm bo'lgan yorug'lik nuri bir muhitdan ikkinchi muhitga o'tmoqda. Nurning ikki muhit chegara sirtiga tushish burchagi 64° , sinish burchagi 53° ga teng bo'lsa, ikkinchi muhitga o'tganda nurining to'lqin uzunligi qanchaga (nm) o'zgarishini toping. $\sin(53^\circ)=0,8$; $\sin(64^\circ)=0,9$.

- A) 25 B) 75 C) 50 D) 45

103. Tovushning havodagi to'lqin uzunligi 0,8 m bo'lsa, suvdagi to'lqin uzunligi (m) qanday? Tovushning havodagi va suvdagi tezliklari 343 va 1483 m/s.

- A) 0,18 B) 0,12 C) 2,42 D) 3,46

104. Mis, po'lat va qo'rg'oshindan yasalgan teng massali silindrlar qaynab turgan suvga uzoq vaqt davomida tushirib qo'yildi. So'ngra ular suvdan chiqarilib, alohida parafin plastinkalar ustiga qo'yilganda plastinkalar eriy boshlagan bo'lsa, ushbu silindrlarning qaysi biri ko'proq parafin eritgan? Po'lat, mis va qo'rg'oshin moddalarining solishtirma issiqlik sig'irlari mos ravishda 500, 390 va 130 J/(kg \cdot $^\circ$ C).

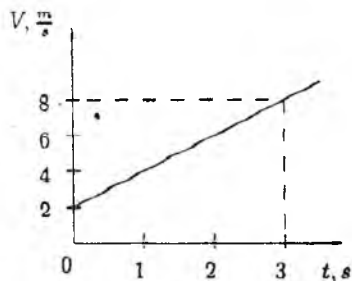
A) qo'rg'oshin silindr

B) mis silindr

C) barchasi bir xil massadagi parafinni eritadi, chunki ularning massalari ham, haroratlari ham bir xil

D) po'lat silindr

105. Keltirilgan grafikdan foydalanib jismning harakat tezlanishini (m/s 2) toping.



- A) 2 B) 3 C) 6 D) 1

106. Sovunli pardaga ($n=1,33$) tik ravishda to'lqin uzunligi 600 nm bo'lgan monoxromatik nurlar tushmoqda. Qaytgan nurlar eng yuqori intensivlikka ega bo'lsa, pardaning qalinligi qanday?

- A) 300 nm B) 0,113 mkm C) 600 nm D) 0,226 mkm

107. 1,5 t massali avtomobil 36 km/h tezlik bilan harakatlanib, tormoz berilgach 40 m o'tib to'xtadi. Ishqalanish kuchi bajargan ishni (kJ) toping.

- A) 75 B) 50 C) 500 D) 2,5

108. C sig'imli ikki kondensator q va $2q$ zaryadlarga ega. Ularning qutblarini teskari holda ulansa, natijaviy kuchlanish qanday bo'ladi?

- A) $7q/4C$ B) $q^2/12C$ C) $q^2/2C$ D) $q/2C$

81. Har birining qalinligi $h=7$ sm bo'lgan yetti brusok bir-birining ustiga taxlangan bo'lib, bu to'p suv sirtida tik holda suzib yuribdi. Bunda suvning sirti tepadan sanaganda beshinchi va oltinchi brusoklar orasiga to'g'ri kelgan. Agar brusoklardan biri olib tashlansa, to'pning suvga botishi necha sm o'zgaradi?

- A) 7 B) 3,5 C) 2,8 D) 2

82. Jismning harakat tenglamasi $x = 0,5t^2 + 2t + 4$ ko'rinishiga ega. Jismning tezligi harakat boshlanganidan keyin 5 s o'tgach qanday bo'ladi (m/s)?

- A) 7 B) 2 C) 14 D) 10

83. Massasi 2 kg bo'lgan jism 1 m uzunlikdagi ipga bog'lab, vertikal tekislikda 4 m/s tezlik bilan aylantirilmogda. Trayektoriyaning eng yuqori nuqtasida ipning taranglik kuchini (N) toping.

- A) 10 B) 8 C) 12 D) 16

84. Magnit oqimi $\Phi = 0,05 \sin 10^3 t$ (Wb) qonuniyat bilan o'zgarayotgan bo'lsa, induksiya EYuK qanday ifodalanadi?

- A) $\mathcal{E} = 5 \cos 10^3 t$ B) $\mathcal{E} = 5 \sin 10^3 t$ C) $\mathcal{E} = 50 \cos 10^3 t$
D) $\mathcal{E} = 0,5 \sin 10^3 t$

85. Teng tomonli uchburchakning har bir tomoni $l=30$ sm, uning har bir uchida teng zaryadlar joylashgan. Agar har bir zaryadga 17,3 N elektr kuch ta'sir etayotgan bo'lsa, har bir zaryad nimaga teng (μC).

- A) 25 B) 12 C) 10 D) 50

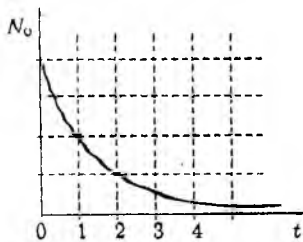
86. Bir atomli ideal gaz izobarik ravishda siqilishi natijasida 80 J ish bajarilgan. Gazning ichki energiyasi (J) qanchaga kamaygan?

- A) 60 B) 80 C) 120 D) 160

87. Normal sharoitda vodorod zichligi $0,09 \text{ kg/m}^3$ ekanligi o'lchandi. Shu sharoitda havo ($M=29 \text{ g/mol}$) zichligi (kg/m^3) qanday bo'ladi?

- A) 1,89 B) 2,6 C) 0,65 D) 1,3

88. Quyidagi grafikda uglerod-14 atomining N_0 atomdan iborat namunasining vaqtga bog'lanish parchalanishi keltirilgan. Vaqt o'qida (t) ko'rsatilgan qaysi nuqta, ushbu namunadagi atomlarning 50% ga kamayganini ko'rsatadi?



- A) 1 B) 2 C) 4 D) 3

89. Massalari teng, tezliklari $v_1 > v_2 > v_3$ bo'lgan jismlarga $t_1 < t_2 < t_3$ vaqt davomida bir xil kuch ta'sir etsa, qaysi jism tezligi eng katta qiymatga o'zgaradi?

- A) 1 B) hammasida o'zgarish bir xil C) 2 D) 3

90. 50 kg massali havo shari 5 m/s tezlik bilan ko'tarilmogda va 6 m/s^2 tezlanish bilan tezligi kamaymogda. Uning vazni (N) qanday? $g=10 \text{ m/s}^2$.

- A) 800 B) 500 C) 200 D) 0

91. Erkin elektronlar konsentratsiyasi $4 \cdot 10^{27} \text{ m}^{-3}$ ga teng bo'lgan o'tkazgichdagi tok zichligi 16 A/sm^2 ga teng. Tok tashiyotgan elektronlar 6 sm masofaga qancha vaqtda (min) ko'chadi?

- A) 4 B) 6 C) 2 D) 12

92. O'zgaruvchan tok manbaiga induktivligi 0,02 H bo'lgan g'altak ulangan. Zanjirdagi tok kuchi $i=1,41 \sin(100t)$ qonun bo'yicha o'zgaradi. G'altakka tushayotgan kuchlanishning ta'sir etuvchi qiymatini (V) toping.

- A) 2,82 B) 4 C) 2 D) 1,41

93. Parashutchi ochilgan parashutda doimiy tezlik bilan tushmogda. Parashutchi vaznsizlik holatidami?

A) yo'q, chunki Yerning tortish kuchi unga ta'sir etuvchi yagona kuch emas

B) ha, chunki Yerning tortish kuchi va havoning ishqalanish kuchi o'zaro muvozanatlashgan

C) ha, chunki parashutchining vazni nolga teng

D) ha, chunki Yerning tortish kuchi havoning ishqalanish kuchidan kichik

94. $M = 5 \text{ kg}$ massa va $V=250 \text{ m/s}$ tezlikka ega bo'lgan snaryad portlab ikki bo'lakka bo'lindi, $M/4$ massa va $2V$ tezlikka ega bo'lgan birinchi bo'lak dastlabki yo'nalishiga nisbatan $\pi/4$ burchak ostida uchib ketdi. Ikkinchi bo'lakning impulsi snaryadning dastlabki impulsidan necha marta katta?

- A) 0,94 B) 0,74 C) 1,04 D) 0,13

95. Mashina ikki svetofor orasidagi masofaning birinchi 0,1 qismida tekis tezlanuvchan harakat qilib tezligini 20 m/s ga yetkazdi. Mashina yo'lning ikkinchi qismida o'zgarmas tezlik bilan va oxirgi 0,1 qismida tekis sekinlanuvchan harakat qildi. Mashinaning o'rtacha tezligini (km/h) toping.

- A) 50 B) 20 C) 60 D) 30

96. 6 V kuchlanish tarmog'iga ulangan reostatdagi tok kuchi 0,006 A ga teng bo'ldi. Agar kuchlanishning tushuvini 4 V gacha o'zgartirib, reostatning qarshiligini 3 marta kamaytirsak, undagi tok kuchi qanday o'zgaradi?

- A) 12 mA ga ortadi B) 3 mA ga kamayadi
C) 6 mA ga ortadi D) o'zgarmaydi

97. Sovutish mashinasi $0^\circ C$ haroratli sovutkichdan $100^\circ C$ haroratli isitkichga issiqlik uzatadi. Isitkichda 0,8 kg massali suvni bug'ga aylantirish uchun sovutkichda qancha (kg) suvni muzga aylantirish kerak? Muzning solishtirma erish issiqligi $330 \cdot 10^3 \text{ J/kg}$, suvning solishtirma bug'lanish issiqligi $2,25 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$.

- A) 0,3 B) 4,0 C) 0,2 D) 0,4

98. Yarim yemirilish davri $T=1650$ yil bo'lgan radioaktiv elementning boshlang'ich aktivligi $A_0=595$ atom/s bo'lgan bo'lsa, $t=22$ s dan keyin uning aktivligi taxminan qanchaga (atom/s) teng bo'ladi?

- A) 1300 B) 3600 C) 3950 D) 595

99. Uzunligi 5 m, ko'ndalang kesim yuzi 2 mm^2 bo'lgan nixrom simdan yasalgan spiraldan 8 A tok kuchi o'tayotgan bo'lsa, spiraldan 10 minutda qancha issiqlik miqdori (kJ) ajralib

chiqadi? Nixromning solishtirma qarshiligi $\rho = 1,1 \frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}}$.

- A) 567 B) 105,6 C) 639,7 D) 258,9

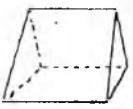
100. Sanoq sistemasidan nima maqsadda foydalaniladi va u qanday elementlardan iborat?

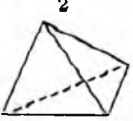
A) vaziyatni aniqlash maqsadida foydalaniladi; sanoq jismi, koordinata sistemasidan iborat

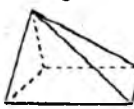
B) jismning fazodagi vaziyatini aniqlash maqsadida foydalaniladi; sanoq jismi, koordinata sistemasi, vaqt o'lchov asboblardan iborat

C) jismning fazodagi vaziyatini aniqlash maqsadida foydalaniladi; koordinata sistemasi, vaqt o'lchov asboblardan iborat

D) jismning fazodagi vaziyatini aniqlash maqsadida foydalaniladi; sanoq jismi, vaqt o'lchov asboblardan iborat

56. $n + S(n) = 125$ shartni qanoatlantiruvchi $n(n \in N)$ ning natural bo'luvchilari sonini toping. Bunda $S(n) - n$ sonining raqamlari yig'indisi.
A) 2 B) 4 C) 5 D) 3
57. Agar $f(x) = ax^7 + bx^3 - 2$ funksiya uchun $f(2) = -2$ shart bajarilsa, $f(-2)$ qiymatni toping.
A) -2 B) 1 C) -1 D) bir qiymatli aniqlanmaydi
58. Tenglamani yeching:
 $2^{x-2} + 2^{x-3} + 2^{x-4} = 224$
A) 9 B) 11 C) 10 D) 7
59. Muntazam uchburchakli piramida asosining tomonidan unga ayqqash yon qirraga perpendikular bo'lgan tekislik o'tkazilgan. Kesuvchi tekislik yon qirrani uchidan hisoblaganda 3:2 nisbatda kesadi. Asos tomoni $6\sqrt{2}$ ga teng bo'lsa, piramida yon sirtining yuzini toping.
A) 54 B) 90 C) 72 D) 108
60. Agar $\begin{cases} x^2 + (y+a)^2 - 1 = 0 \\ x^2 + y = b \end{cases}$ tenglamalar sistemasi yagona yechimga ega bo'lsa, $a + b$ ni toping.
A) bir qiymatli aniqlanmaydi B) 1 C) -1 D) 0
61. 3 ga karrali ketma-ket ikki natural sonlarning ko'paytmasi 270 ga teng. Shu sonlarning kichigini toping.
A) 18 B) 15 C) 12 D) 21
62. $y = f(x)$ funksiya grafigi berilgan bo'lib, uni parallel ko'chirish yordamida $y = f(x+a) - b$ funksiya grafigi hosil qilingan. Bunday parallel ko'chirishda koordinata boshi qanday nuqtaga ko'chadi?
A) $N(-a; b)$ B) $N(-a; -b)$ C) $N(a; -b)$ D) $N(a; b)$
63. $y = 3\sin 4x - 2\sin 6x$ funksiyaning hosilasini toping.
A) $24\sin x \cdot \sin 5x$ B) $-24\cos x \cdot \sin 5x$ C) $24\sin x \cdot \cos 5x$ D) $24\cos x \cdot \cos 5x$
64. Quyidagi ko'pyoqlardan qaysi birida 5 ta yoq, 9 ta qirra bor?
- 1


2


3

- A) 3 B) 1, 2 C) 1 D) 2
65. a_1, a_2, \dots, a_8 ketma-ketlikda ixtiyoriy uchta ketma-ket hadining yig'indisi 40 ga teng. Agar ketma-ketlikning uchinchi hadi 9 ga teng bo'lsa, birinchi va sakkizinchi hadlarining yig'indisi nechaga teng?
A) 18 B) 33 C) 9 D) 31
66. $|7 - 6x| = |8x - 7|$ tenglamani yeching.
A) {0; 2} B) {2; 1} C) {2; 3} D) {0; 1}
67. 1000 Kbayt axborot necha bitga teng?
A) $20^3 \cdot 2^{10}$ B) $20^2 \cdot 2^{10}$ C) $20^3 \cdot 2^9$ D) $10^2 \cdot 2^{13}$
68. Tenglik o'rinni bo'lishi uchun sonlarning asosi qanday bo'lishi kerak? $24005_{(x)} = 26010_{(x)} - 2003_{(x)}$
A) To'qqizlik B) Sakkizlik C) Yettilik D) Oltilik
69. Do'ppi kiygan pingvincha qaysi operatsion sistema (tizim)ning emblemasidir?
A) UNIX B) MULTICS C) LINUX D) DOPPIX
70. MS Excel 2003 dasturida berilgan $=IJCTP("Informatika")+CP3HA4(15;30;3)$ formulaning natijasini aniqlang.
A) 28 B) 29 C) 27 D) 26

71. `` HTML hujjat fragmentining web-brauzerda aks ettirilgan natijasini ko'rsating.
A) *mypic.jpg* rasm atrofida chapdan, o'ngdan, yuqori va pastki qismidan 50 piksel o'lchamda bo'sh joy qoldirib web-sahifaga joylashtiriladi
B) *mypic.jpg* rasmining haqiqiy o'lchamini hisobga olmagan holda, 50x100 piksellar o'lchamida web-sahifaga joylashtiriladi
C) *mypic.jpg* rasm atrofida ko'rsatilgan o'lchamlarda ramka hosil qilib web-sahifaga joylashtiriladi
D) *mypic.jpg* rasmining haqiqiy o'lchamini hisobga olmagan holda, 100x100 piksellar o'lchamida web-sahifaga joylashtiriladi
72. Paskal tilida quyidagi dastur qismining bajarilishi natijasida ekranga chiqariladigan axborotlarni aniqlang:
`a='eksperiment'; delete(a,1,3); write('a',a);`
A) *a=speriment* B) *eksperim* C) *a=periment* D) *a=eksperiment*

FIZIKA

73. Yassi kondensator 400 V potentsiallar ayirmasigacha zaryadlandi va tok manбайдan uzildi. Shundan so'ng kondensatorning plastinkalari orasidagi masofa 2 marta orttirildi. Plastinkalar orasidagi potentsiallar ayirmasini (V) toping.
A) 400 B) 800 C) 0 D) 200
74. 36 km/h tezlik bilan gorizontaal otilgan jismining uchishi uzoqligi otish balandligiga teng bo'lsa, jism qanday balandlikdan (m) otilgan?
A) 17 B) 20 C) 15 D) 25
75. Ancha baland nuqtadan bir vaqtda ikki jism gorizontaal yo'nalishda o'zaro 60° burchak ostida bir xil $v_1 = v_2 = 5$ m/s tezlik bilan otilgan bo'lsa, $t=9$ s dan keyin ular orasidagi masofa necha metr ga teng bo'ladi?
A) 45 B) 38 C) 40 D) 25
76. Gidravlik pressning kichik porsheniga yelkalarining nisbati 5 : 1 bo'lgan richag vositasida ta'sir etiladi. Richagning katta yelkasiga 100 N kuch ta'sir etganida kichik porshen 10 sm siljigan, bunda katta porshen 0,5 sm ko'tarilgan. Bunday pressda kuch necha marta oshiriladi? Ishqalanish hisobga olinmasin.
A) 10 B) 20 C) 50 D) 100
77. Moddiy nuqta $x = A \sin(\pi t/2)$ tenglamaga ko'ra tebranmoqda. Harakat boshlangandan so'ng qancha vaqtda (s) nuqta A koordinataga ega bo'ladi?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 1
78. Diffuziya qanday moddalarda bo'lishi mumkin?
A) faqat gazlarda
B) gazlar, suyuq va qattiq moddalarda
C) faqat suyuqlik va qattiq jismlarda
D) faqat gaz va suyuqliklarda
79. O'zgaruvchan tok manbaiga ulangan 40Ω aktiv qarshilikka ega bo'lgan rezistorda tok kuchi $i = 0,141 \cdot \sin(100t)$ qonun bo'yicha o'zgaradi. Rezistorga tushayotgan kuchlanishning ta'sir etuvchi qiymatini (V) toping.
A) 20 B) 4 C) 5,6 D) 10
80. Vodorod bilan to'ldirilgan havo sharining hajmi 2,5 litr, sharining vodorod bilan birgalikdagi og'irligi 0,03 N ga teng. Bu sharining ko'tarish kuchini aniqlang. Havoning zichligi $1,29 \text{ kg/m}^3$, $g = 10 \text{ N/kg}$.
A) 225 N B) 2,25 mN C) 2,25 N D) 23 mN

35. Kimki menga zulm emas, mehr ko'rsata olsa, unga ham mehrim baland bo'ladi, u insonlar orasidagi eng yaqin do'stim bo'ladi.
Ushbu gap murakkab qo'shma gaplarning qaysi turiga mansub?

A) aralash murakkab qo'shma gap
B) qismlari uyushgan murakkab qo'shma gap
C) bir necha bosh gapli murakkab qo'shma gap
D) bir necha ergash gapli murakkab qo'shma gap

36. Qaysi qatorda qo'shma fe'llar bilan ifodalangan ravish holi uyushib kelgan?

A) Hayotdan saboq olib, yaxshilardan ibrat olib yasha, qizim!
B) Kubob uchun shahardan zira-piralarni ham olib kelib, saralab turishni rejalashtirdik.
C) Keyin ularning ham chandulgan iplarini yechib, ayirib ola boshladik.
D) Saida shovqin solib, hayajonlanib kirib keldi.

MATEMATIKA (INFORMATIKA BILAN)

37. To'g'ri burchakli uchburchakning perimetri 24 dm, yuzi 24 dm² ga teng. Uchburchakning katetlari (dm) uzunligini toping.

A) 6 va 7 B) 7 va 8 C) 6 va 8 D) 4 va 6

38. Agar $\log_{30} 90 = a$ bo'lsa, $\lg 3$ ni a orqali ifodalang.

A) $\frac{1-a}{a-2}$ B) $\frac{1+a}{a-2}$ C) $\frac{a+1}{a+2}$ D) $\frac{a+1}{2-a}$

39. $3(\sin^4 \alpha + \cos^4 \alpha) - 2(\sin^6 \alpha + \cos^6 \alpha)$ ifodaning $\alpha = \frac{13\pi}{12}$ bo'lgandagi qiymatini toping.

A) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ B) 1 C) $\sqrt{3}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

40. Poyezd 3 minutda 8 kilometr masofani, motosikl 4 minutda 8 kilometr masofani bosib o'tdi. Motosiklchining tezligi poyezd tezligining necha foizini tashkil etadi?

A) 73% B) 77% C) 75% D) 67%

41. Yig'indisi 6 ga teng, birinchi 5 ta hadining yig'indisi esa $5\frac{13}{16}$ ga teng bo'lgan cheksiz kamayuvchi geometrik progressiyaning uchinchi hadini toping.

A) 0,5 B) 3 C) 0,75 D) 1,5

42. $\{x|x \in \mathbb{N}, 2 \leq x^2 \leq 34\}$ to'plamning nechta qism-to'plamlari mavjud?

A) 16 B) 32 C) 34 D) 5

43. $x = -y, z = -2$ bo'lsa, $\frac{x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz}{x^2 + y^2 + z^2 - xy - xz - yz}$ ifodaning qiymatini toping.

A) 1 B) 0 C) -2 D) 2

44. Uchburchakning uchlari to'g'ri burchakli dekart koordinatalar sistemasida quyidagicha berilgan: $A(0;0), B(1;1), C(2;0)$. Uchburchak yuzini toping.

A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) 2 D) $\sqrt{3}$

45. Diagonallarining soni tomonlari sonidan 3 marta ko'p bo'lgan qavariq muntazam ko'pburchakning har bir uchidan bittadan olingan tashqi burchagi va bitta uchki burchagining yig'indisini toping.

A) 500° B) 480° C) 504° D) 496°

46. ABC uchburchakning AC tomonida D nuqta olindi. Agar $\angle ABC = \angle BDC$ bo'lib, $3AB = 4BD$ va $BC = 6$ sm bo'lsa, AC kesma uzunligini (sm) toping.

A) 10 B) 4,5 C) 12 D) 8

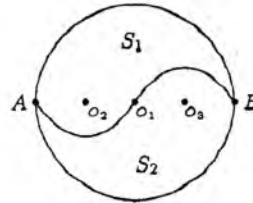
47. Ifodani soddalashtiring.

$$\frac{1}{\sqrt{5}-2} - \left(\sqrt{5} + \frac{1}{2}\right)^2 + 5, 25$$

A) 1 B) 0 C) 3 D) 2

48. $\frac{28-16x}{x^2-5x+6} \geq x+5$ tengsizlikni yeching.

A) $(-\infty; -2] \cup \{1\} \cup (2; 3)$
B) $(-\infty; 1] \cup (2; 3) \cup \{5\}$
C) $(-\infty; -2] \cup [2; 3)$
D) $(-\infty; -2] \cup [1; 2) \cup (2; 3)$



- 49.

Rasmda AB katta aylana diametri, O_1 katta aylana markazi, O_2 va O_3 kichik aylana markazlari bo'lib, ular uchun $AO_1 : O_1O_2 = O_2O_3 : O_3B$ tenglik o'rinli. S_1 va S_2 sohalar perimetrlari yig'indisini ifodalaydigan son S_1 soha yuzini ifodalaydigan sondan 25% ga kichik bo'lsa, S_1 va S_2 sohalar yuzlari yig'indisini toping.

A) 100, $(3)\pi$ B) 113, $(7)\pi$ C) 170, $(6)\pi$ D) 56, $(8)\pi$

50. To'g'ri tenglikni aniqlang. ($a \in \mathbb{R}, \frac{m}{n} \in \mathbb{Q}$)

A) $(\sqrt{a})^2 = |a|$ B) $a^{-1} = \frac{1}{a}$ C) $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$
D) $\sqrt{a^2} = |a|$

51. $f(x) = \cos|2\pi + 3x| + \sqrt{2 - \frac{1}{|x|}}$ funksiyaning aniqlanish sohasini toping.

A) $x \geq \frac{1}{2}$
B) $x = \frac{1}{2}$
C) $x \leq -\frac{1}{2}; x \geq \frac{1}{2}$
D) $x \leq -\frac{1}{2}$

52. $2\sqrt{1-x^2} = x-2$ tenglamani yeching.

A) 0 B) $\frac{4}{5}$ C) 0 D) $\frac{4}{5}$

53. Akvariumning bo'yi 120 sm, eni 70 sm, balandligi 90 sm. Suv sathi yuqoridan 10 sm pastda bo'lishi uchun akvariumga necha litr suv quyish kerak?

A) 77 B) 672 C) 670 D) 756

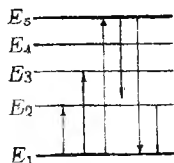
54. $a = 5$ bo'lsa, $\int_a^{a+1} (\ln(\sin^2 2x + \cos^2 2x) + 1) dx$ aniq integralni hisoblang.

A) $\frac{\ln 2 - 1}{2}$ B) 1 C) $2\sqrt{2}$ D) $\sqrt{2}$

55. $\log_{3,5}(\sqrt{2x+3} - x) > 0$ tengsizlikni yeching.

A) $[3; 5)$ B) $[-1, 5; \sqrt{2})$ C) $[0; 2)$ D) $(0; 2)$

103. Rasmda atomning energetik sathlarining diagrammasi keltirilgan. Strelkalar bilan ko'rsatilgan o'tishlarning qaysi biri minimal energiya ega bo'lgan fotonning yutilishini ko'rsatadi?



- A) 1-sathdan 2-sathga o'tish B) 5-sathdan 2-sathga o'tish
C) 1-sathdan 3-sathga o'tish D) 2-sathdan 1-sathga o'tish

104. Kumush nitrat eritmasi elektroliz qilinganda vannadagi tok kuchi $I = 0,2 + 6 \cdot 10^{-3}t$ qonun bo'yicha o'zgardi. Tok kuchi o'zgarish boshlagandan keyin katoddan 300 s da qancha (mg) kumush ajraladi? Kumushning elektrokimyoviy ekvivalenti $1,118 \cdot 10^{-6}$ kg/C.
A) 370 B) 540 C) 450 D) 320

105. Solishtirma hajm — ...

- A) vaqt birligida hajmning o'zgarishi
B) birlik massa egallagan hajm
C) birlik hajmdagi ta'sir kuchi
D) vaqt birligida massaning o'zgarishi

106. Sharcha ikki massiv devorlar orasida ularga tik va elastik to'qnashib harakatlanmoqda. Devorlardan biri tinch turibdi, ikkinchisi 50 sm/s tezlik bilan uzoqlashmoqda. Sharcha dastlab tinch devordan 1987 sm/s tezlik bilan uzoqlashayotgan bo'lsa, uning oxirgi tezligi (sm/s) qanday bo'ladi?
A) 20 B) 13 C) 37 D) 50

107. Bir xil materialdan tayyorlangan va ketma-ket ulangan teng massali silindr shaklidagi ikkita o'tkazgich orqali o'zgarimas elektr toki o'tmoqda. Ikkinchi o'tkazgich birinchi o'tkazgichdan olti marta uzun. Birinchi o'tkazgichning uchlaridagi potentsiallar farqi 0,5 V ga teng bo'lsa, ikkinchi o'tkazgich uchlaridagi potentsiallar farqi necha voltga teng bo'ladi?
A) 0,1 B) 18 C) 3 D) 24

108. Isitgichining harorati 350°C , sovutgichiniki esa 20°C . Agar ishchi jism isitgichdan 100 kJ issiqlik miqdori olgan bo'lsa, shu dvigatelning bajargan ishini (kJ) toping.
A) 24,9 B) 53 C) 16,62 D) 83,1

81. Massasi 4 kg bo'lgan jismning tezligi har 3 s davomida 7,5 m/s ga o'zgaroqda. Jismga ta'sir etuvchi kuchning modulini (N) toping.

- A) 40 B) 8 C) 10 D) 20

82. Kamondan o'q 24 m/s tezlik bilan vertikal ravishda yuqoriga otiladi. Qanday balandlikda (m) uning kinetik energiyasi potensial energiyasiga teng bo'lishini aniqlang.

- A) 7,2 B) 3,6 C) 14,4 D) 3,8

83. 190 va 250 Ω qarshilikka ega bo'lgan ikkita lampochka 220 V kuchlanishli tok manbaiga ketma-ket ulangan.

Lampochkalardan o'tayotgan tok kuchini (A) toping.

- A) 0,6 B) 0,2 C) 0,5 D) 0,4

84. 500 kg massali bir jinsli temir-beton balka uchlari bilan ikki devorga qo'yilgan. Har bir devorga ta'sir etuvchi bosim kuchi (kN) aniqlansin.

- A) 2 va 3 B) 5 va 5 C) 1 va 4 D) 2,5 va 2,5

85. Ikkita tokli, to'g'ri va juda uzun o'tkazgichlar o'zaro tik joylashgan. Ular qanday ta'sirlashadi?



- A) ta'sirlashmaydi B) bir-biriga nisbatan buriladi
C) tortishadi D) itarishadi

86. Agar linzani suvga tushirilsa uning fokus oralig'i qanday o'zgaradi?

- A) ortadi B) avval ortadi, keyin kamayadi C) kamayadi
D) o'zgar olmaydi

87. m massali kosmik kema Yer atrofidagi aylana orbita bo'ylab harakatda E kinetik energiyaga ega. Uning markazga intilma tezlanishi nimaga teng? Yerning radiusi R .

- A) $\frac{(2\pi E/mR)^2}{g}$ B) $\frac{(2E/mR)^2}{g}$ C) $\frac{(E/mR)^2}{g}$
D) $(2E/mgR)^2$

88. Sovutish mashinasi 0°C haroratli sovutkichdan 100°C haroratli isitkichga issiqlik uzatadi. Isitkichda 1 kg massali suvni bug'ga aylantirish uchun sovutkichda qancha (kg) suvni muzga aylantirish kerak? Muzning solishtirma erish issiqligi $330 \cdot 10^3$ J/kg, suvning solishtirma bug'lanish issiqligi $2,25 \cdot 10^6$ J/kg.

- A) 1 B) 0,5 C) 5 D) 2

89. Poyezd ikki stansiya orasidagi masofani 72 km/h o'rtacha tezlik bilan 20 minutda o'tdi. Tezlanish va tormozlanish uchun jami 4 minut vaqt ketdi, boshqa vaqtda esa poyezd v tezlik bilan tekis harakatlandi. v tezlikni (km/h) aniqlang.

- A) 80 B) 84 C) 72 D) 78

90. FIK 50% bo'lgan elektrolit yordamida 132 g qaynagan suvni qancha minutda bug'lantirish mumkin? Tok kuchi 4,6 A, kuchlanish 220 V hamda suvning bug' hosil qilish issiqligi 2,3 MJ/kg.

- A) 600 B) 101 C) 9 D) 10

91. Agar kontakt simning ko'ndalang kesimi yuzi 85 mm^2 bo'lsa, qarshiligi $0,2 \Omega$ bo'lgan tramvay tarmog'i uchun qancha og'irlikdagi (kN) mis sim kerak bo'ladi? Misning zichligi $8,9 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$ va solishtirma qarshiligi $1,68 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$ ga teng.

- A) 6,5 B) 9 C) 7,5 D) 8

92. 10 sm radiusli sferik botiq ko'zguning fokusi qanday masofada (sm) joylashgan?

- A) 7,5 B) 5 C) $5\sqrt{2}$ D) 10

93. Massalari $m_1 = 1 \text{ kg}$, $m_2 = 5 \text{ kg}$, $m_3 = 7 \text{ kg}$ va $m_4 = 3 \text{ kg}$ bo'lgan bir jinsli sharlar ketma-ket bir-biriga vaznsiz sterjen orqali mahkamlangan, bunda sharlar markazlari orasidagi masofa 0,2 m ga teng. Sistema massa markazi birinchi shar markazidan qanday masofa (sm) joylashgan?

- A) 5 B) 35 C) 14 D) 20

94. Yorug'lik nuri qandaydir vaqt davomida vakuumda 44 sm masofani o'tsa, biror shaffof suyuqlikda esa shuncha vaqtda ichida 11 sm masofani o'tadi. Bu suyuqlikning dielektrik singdiruvchanligini baholang.

- A) 4 B) 16 C) 32 D) 2

95. Massasi 2 kg ga teng bo'lgan jism yuqoriga tik ravishda $v_0 = 25 \text{ m/s}$ tezlik bilan otiladi. Agar u yerga $v = 24 \text{ m/s}$ tezlik bilan qaytib tushgan bo'lsa, unga ta'sir qiluvchi barcha kuchlarning umumiy ishi (J) qanchaga teng bo'lgan?

- A) -49 B) 96 C) -96 D) 49

96. O'zgaruvchan tok zanjirida tok kuchining amplituda qiymati 400 mA ga, kuchlanishning amplituda qiymati 10 V ga, quvvat koeffitsiyenti esa 0,8 ga teng. Zanjirning quvvatini (W) toping.

- A) 0,8 B) 3,2 C) 4 D) 1,6

97. Matematik mayatnikning potensial energiyasi qanday ifodalanadi?

- A) $\frac{m}{2} A^2 \omega_0$ B) $\frac{kx^2}{2}$ C) $\frac{mgh}{\sqrt{2}}$ D) $\frac{mgx^2}{2l}$

98. Boshlang'ich massasi $m_0 = 320 \text{ mg}$ bo'lgan radioaktiv preparatning yarim yemirilish davri $T = 9$ soat bo'lgan bo'lsa, u holda $t = 27$ soatdan keyin uning necha milligrammi parchalanib ketadi?

- A) 80 B) 120 C) 280 D) 40

99. Jismning boshlang'ich tezligi 7 m/s. Jismga tezlikka proporsional bo'lgan (proporsionallik koeffitsiyenti 3,5 kg/s) ishqalanish kuchi ta'sir etadi. Jism massasi 3,5 kg bo'lsa, jism to'xtagunicha qancha yo'l bosadi?

- A) 3,5 B) 12,25 C) 7 D) 14

100. Tomonining uzunliklari 6 sm va 10 sm bo'lgan to'g'ri to'rtburchak shaklidagi yassi ramka induksiya vektorining moduli 0,2 T bo'lgan bir jinsli magnit maydoniga joylashtirilgan. Agar ramka yuzasi orqali o'tayotgan magnit induksiya oqimi 0,6 mW ga teng bo'lsa, induksiya vektorining yo'nalishi bilan ramka tekisligi orasidagi burchakni toping.

- A) 45° B) 90° C) 30° D) 60°

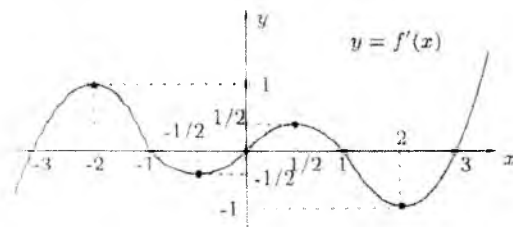
101. Kub shaklidagi muzning ichiga joylashtirilgan yog'ochdan yasalgan konus asosining diametri va uning balandligi kub qirrasining uzunligiga teng. Agar ushbu muz suvda suzib yurgan bo'lsa, uning qanday qismi (%) suvga botgan bo'ladi? Yog'och, muz va suvning zichliklari mos ravishda 0,8; 0,9 va $1,0 \text{ (g/sm}^3\text{)}$ ga teng. $\pi \approx 3,0$ deb oling.

- A) 79,3 B) 72,2 C) 87,5 D) 85,4

102. 14,4 km/h tezlik bilan yugurib ketayotgan 40 kg massali bola 3,6 km/h tezlik bilan ketayotgan 20 kg massali aravachani quvib yetib uning ustiga chiqib oldi. Aravachaning bola bilan tezligi (m/s) qancha?

- A) 4 B) 1 C) 3 D) 2

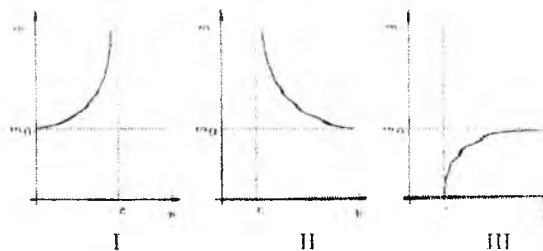
63. Rasmda $y = f'(x)$ funksiya grafigi tasvirlangan. $y = f(x)$ funksiya grafigiga $x_1 = 2$ va $x_2 = -1$ absissali nuqtalarida o'tkazilgan urinmalar orasidagi o'tkir burchakni toping.



- A) $\frac{\pi}{3}$ B) $\frac{\pi}{2}$ C) $\frac{\pi}{4}$ D) $\frac{5\pi}{12}$

64. a_1, a_2, \dots, a_n ketma-ketlikda ixtiyoriy uchta ketma-ket hadining yig'indisi 30 ga teng. Agar ketma-ketlikning uchinchi hadi 9 ga teng bo'lsa, birinchi va sakkizinchi hadlarining yig'indisi nechaga teng?
A) 22 B) 9 C) 18 D) 21
65. M, N, P nuqtalar mos ravishda ABC uchburchakning AB, BC va AC tomonlarida yotadi. Bunda $MN \parallel AC, NP \parallel AB$. Agar $AC=15$ sm, $AB=10$ sm va $MN : PN = 3 : 2$ bo'lsa, MA va AP ning uzunligini (sm) toping.
A) 10; 12 B) 4; 6 C) 5,5; 6 D) 5; 7,5
66. $\{x \in \mathbb{N}, 2 < x^2 \leq 34\}$ to'plamning nechta qism-to'plamlari mavjud?
A) 32 B) 16 C) 5 D) 34
67. ... - bu axborotning vaqt birligi ichida uzatilgan hajmi tushuniladi.
A) Axborot uzatish tezligi B) Axborot o'lchov birligi
C) Axborot xususiyati D) Axborot hajmi
68. 2 ta mushuk 2 soatda 2 ta sichqonni yeydi. 3 ta mushuk 4 soatda nechta sichqonni yeydi?
A) 8 B) 6 C) 4 D) 2
69. Drayverning vazifasi to'g'ri ko'rsatilgan qatorni tanlang.
A) kompyuter dasturlarini boshqarish
B) kompyuter operatsion tizim (sistema)ni boshqarish
C) kompyuterning ma'lumotlar omborini boshqarish
D) kompyuterning qurilmalarini boshqarish
70. MS Excel 2003 dasturida yozilgan quyidagi funksiyaning qiymatini toping.
"СЕЛЕНТИ" (1^o- avgust")
A) avgust B) 1 C) 1-avgust D) 1 avgust
71. Quyida keltirilgan URL manzilda bayonnoma (protokol) nomini ko'rsating. <http://www.tps.uz>
A) http B) tps C) uz D) www
72. Ibrochi quyidagi algoritmi bajarib 1 sonidan qandaydir sonni hosil qildi:
2 ga ko'paytir. 1 ni qo'sh. 1 ni qo'sh, 2 ga ko'paytir, 1 ni qo'sh.
Shu natijani hosil qiluvchi va eng qisqa algoritmi aniqlang.
A) 2 ga ko'paytir. 2 ga ko'paytir. 2 ga ko'paytir, 2 ga ko'paytir
B) 1 ni qo'sh, 2 ga ko'paytir, 2 ga ko'paytir, 2 ga ko'paytir
C) 1 ni qo'sh, 2 ga ko'paytir, 2 ga ko'paytir, 1 ni qo'sh
D) 1 ni qo'sh, 1 ni qo'sh, 2 ga ko'paytir, 1 ni qo'sh

73. 400 K temperatura va 83,1 kPa bosimda 0,25 mol ideal gazning hajmi (m^3) qancha bo'ladi?
A) 0,02 B) 0,2 C) 0,001 D) 0,04
74. Ruxdan ajralib chiqayotgan elektronlarning tezligi 10^6 m/s bo'lishi uchun rux sirtiga tushayotgan ultrabinafsha nurlarning to'lqin uzunligi (nm) qanday bo'lishi kerak? Elektronlarning ruxdan chiqish ishi $6,4 \cdot 10^{-19}$ J.
A) 807 B) 181 C) 664 D) 314
75. Sovunli pardaga ($n=1,33$) tik ravishda to'lqin uzunligi 600 nm bo'lgan monoxromatik nurlar tushmoqda. Qaytgan nurlar eng yuqori intensivlikka ega bo'lsa, pardaning qalindigi qanday?
A) 0,113 mkm B) 600 nm C) 300 nm D) 0,226 mkm
76. Tebranish konturida kondensatorning sig'imi to'qqiz marta, g'altakning induktivligi to'rt marta orttirilsa, tebranishlar davri qanday o'zgaradi?
A) 3 marta kamayadi B) 6 marta ortadi C) o'zgarmaydi D) 3 marta ortadi
77. Har biri 4Ω dan bo'lgan 2 ta o'zaro parallel ulangan tashqi qarshilikka elementlar batareyasi ulanganda bu zanjirdagi kuchlanish 6 V ga teng bo'ldi. Agar bitta qarshilik uzib tashlanganda kuchlanish 8 V ga teng bo'lsa, elementlar batareyasining EYuKni (V) aniqlang.
A) 20 B) 10 C) 24 D) 12
78. Yassi kondensatorning plastinkalariga doimiy kuchlanish berilganda shu plastinkalar orasidan uchib o'tayotgan elektron qanday trayektoriya chizadi?
A) vintsimon B) parabola C) sinusoida D) to'g'ri chiziq
79. Relativistik massaning tezlikka bog'lanish grafigi qaysi rasmlarda to'g'ri ko'rsatilgan?



- A) I B) III C) I va II D) II

80. FIK 50% bo'lgan elektrolitda yordamida 192 g qaynagan suvni qancha minutda bug'lantirish mumkin? Tok kuchi 4,6 A, kuchlanish 220 V hamda suvning bug' hosil qilish issiqligi 2,3 MJ/kg.
A) 101 B) 9 C) 600 D) 10
81. Gidravlik pressning kichik porsheni bir yurishda 0,2 m masofaga tushadi, katta porsheni esa 1 sm ga ko'tariladi. Agar kichik porshenga 500 N kuch ta'sir etsa, undagi siqilgan jismga press qanday kuch (kN) bilan ta'sir etadi? Gidravlik pressning FIK 95%.
A) 9,5 B) 10,5 C) 7,5 D) 11,5
82. Isitgichning harorati 350°C , sovutgichniki esa 20°C . Agar ishchi jism isitgichdan 100 kJ issiqlik miqdori olgan bo'lsa, shu dvigatchning bajargan ishini (kJ) toping.
A) 83,1 B) 53 C) 24,9 D) 16,62
83. ABC to'g'ri burchakli uchburchakning uchlariga mos ravishda massalari 8 g, 3 g va 1 g bo'lgan yuklar mahkamlangan. $AC=4$ sm va $BC=20$ sm. Sistema massa markazi A uchidan qanday masofada (sm) joylashgan?
A) 2,1 B) 10 C) 4 D) 5,2

38. $y = \cos x$ funksiya grafigi berilgan bo'lib, uni parallel ko'chirish yordamida $y = \cos(x + a) - b$ funksiya grafigi hosil qilingan. Bunday parallel ko'chirishda koordinata boshi qanday nuqtaga ko'chadi?
A) $N(-a; -b)$ B) $N(a; b)$ C) $N(b; a)$ D) $N(-a; b)$

39.
$$\frac{1}{\frac{1}{\frac{1}{x} + \frac{1}{2}} + \frac{1}{\frac{1}{x} + \frac{1}{2}}} = \frac{x}{36}$$
 tenglamani yeching.

- A) 70 B) 60 C) 36 D) 1

40.
$$\frac{x+6}{x(x-7)} - \frac{4}{(7-x)^2} = \frac{1}{x-7}$$
 tenglamani yeching.

- A) 2,1 B) 21 C) 42 D) 4,2

41. Agar $\log_{30} 90 = a$ bo'lsa, $\lg 3$ ni a orqali ifodalang.

- A) $\frac{a+1}{a+2}$ B) $\frac{a+1}{2-a}$ C) $\frac{1-a}{a-2}$ D) $\frac{1+a}{a-2}$

42. $x = -y, z = -2$ bo'lsa,
$$\frac{x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz}{x^2 + y^2 + z^2 - xy - xz - yz}$$
 ifodaning qiymatini toping.

- A) 1 B) 2 C) -2 D) 0

43. $D(-1; 0), C(0; -1), B(1; 0), A(0; 1)$ nuqtalardan hosil bo'lgan $ABCD$ to'rtburchak simmetriya nuqtasi koordinatalarini toping.

- A) (0; 0) B) (1; 1) C) (0; -1) D) (-1; -1)

44. $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + \dots + 208 + 209 - 210$ ni hisoblang.

- A) 7445 B) 7245 C) 7425 D) 7275

45. $y = -x^2 + 1, y = 0, x = 1, x = 2$ chiziqlar bilan chegaralangan shaklning yuzini toping.

- A) 2,75 B) 8 C) 9 D) 12

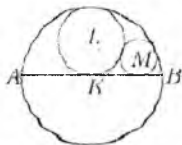
46. Poyezd 2 minutda 5 kilometr masofani, motosikl 3 minutda 4 kilometr masofani bosib o'tdi. Motosiklchining tezligi poyezd tezligining necha foizini tashkil etadi?

- A) $67\frac{2}{3}\%$ B) $53\frac{1}{3}\%$ C) 70% D) $66\frac{2}{3}\%$

47. $\sqrt{\frac{2\sqrt{6}+5}{6x}} \cdot (3\sqrt{2x} - 2\sqrt{3x})^{\frac{1}{2}}$ ni soddalashtiring $x > 0$.

- A) x B) $\sqrt{3}$ C) 1 D) 2

48. AB kesma K aylananing diametri bo'lsin. L aylana K aylanaga hamda AB to'g'ri chiziqqa K aylananing markazida urinadi; M aylana K va L aylanaga hamda AB to'g'ri chiziqqa urinadi (chizmaga qarang). Agar M doira yuzasi 2 ga teng bo'lsa, L doira yuzasini toping.



- A) 12 B) 8 C) aniqlab bo'lmaydi D) 4

49. Qaysi jisim(lar)ning sferometriya o'qlari chekli sonda?

- 1) shar; 2) prizma; 3) konus

- A) 1 B) 2, 3 C) 3 D) 2

50. Agar $f(x) = ax^7 + bx^4 - 2$ funksiya uchun $f(2) = -2$ shart bajarilsa, $f(-2)$ qiymatni toping.

- A) 1 B) -1 C) bir qiymatli aniqlanmaydi D) -2

51. a va b natural sonlarning eng katta umumiy bo'luvchisi 6 ga teng bo'lsa, $a + 3b$ va b sonlarning eng katta umumiy bo'luvchisi nechaga teng?

- A) bir qiymatli aniqlab bo'lmaydi B) 1 C) 4 D) 6

52. 3 soni bilan noma'lum son orasiga shunday son qo'yilganki, bu uchta son arifmetik progressiya tashkil etadi. Agar ikkinchi son 6 ga karnaytirilsa, musbat hadli geometrik progressiya hosil bo'ladi. Arifmetik progressiyaning ikkinchi hadini toping.

- A) 12 B) 14 C) 27 D) 15

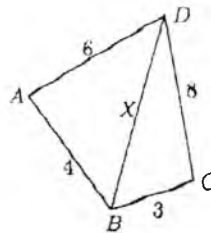
53. Sharga asosining tomoni $3\sqrt{2}$ ga, balandligi 4 ga teng bo'lgan muntazam to'rtburchakli piramida ichki chizilgan. Shar radiusini toping.

- A) 3,5 B) 3,125 C) 3 D) 2,25

54. $\sqrt{2x+1} \leq \sqrt{x^3 - 4x^2 + x + 5}$ tengsizlikni qanoatlantirmaydigan musbat butun yechimlari nechta?

- A) 3 B) 1 C) cheksiz ko'p D) 2

55. Rasinda berilganlarga ko'ra x ning o'zgarish oralig'ini toping.



- A) $4 < x < 9$ B) $5 < x < 10$ C) $5 < x < 11$ D) $2 < x < 10$

56. Asoslarining radiuslari 3 va 4 ga teng bo'lgan kesik konus va unga tengdosh silindrning balandliklari bir xil. Silindr asosining radiusini toping.

- A) $\sqrt{17}$ B) $\sqrt{13}$ C) $\sqrt{12\frac{1}{3}}$ D) $\sqrt{12\frac{2}{3}}$

57. Uchburchakning uchlari to'g'ri burchakli dekart koordinatalar sistemasida quyidagicha berilgan: $A(0; 0), B(-1; -2), C(-2; 0)$. Uchburchak yuzini toping.

- A) $2\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{3}$ C) 2 D) 3

58. $3(\sin^4 \alpha + \cos^4 \alpha) - 2(\sin^6 \alpha + \cos^6 \alpha)$ ifodaning $\alpha = \frac{13\pi}{12}$ bo'lgandagi qiymatini toping.

- A) 1 B) $\sqrt{3}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

59. $3\sqrt{x+3} - \sqrt{x-2} = 7$ tenglamani yeching.

- A) $2\frac{1}{16}$ B) 6 C) \emptyset D) $6; 2\frac{1}{16}$

60. $|2-x| + 3x \leq 5$ tengsizlikni yeching.

- A) $x \geq 3$ B) $x \leq \frac{3}{2}$ C) $x \leq -1$ D) $x \geq 2$

61. Tenglamalar sistemasi yechimlaridan $x + y + z$ ni toping.

$$\begin{cases} 3x - y + 2z = 7 \\ 2x + 5y - z = 0 \\ 4x - 3y + z = 6 \end{cases}$$

- A) 4 B) 2,5 C) 3 D) 1

62. Zavodning uchta sexda jami 2178 ta mashina ishlab

chiqarildi. Birinchi sexda jami mashinalarning $\frac{1}{3}$ qismiga teng, ikkinchi sexda birinchi sexdan 74 ta ko'p mashina ishlab chiqarilgan bo'lsa, uchinchi sexda qancha mashina ishlab chiqarilgan?

- A) 652 ta B) 650 ta C) 655 ta D) 653 ta

107. Uzunligi 1 m ga teng bo'lgan o'tkazgichni cho'zish natijasida uning uzunligi 110 sm bo'lib qoldi. O'tkazgich qarshiligi nechta foizga o'rgan?

A) 21 B) 18 C) 11 D) 20

108. Jism tik yuqoriga 72 km/h tezlik bilan otildi. Qanday balandlikda (m) uning kinetik va potensial energiyalari tenglashadi? $g = 10 \text{ m/s}^2$

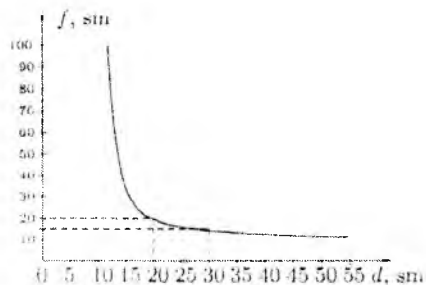
A) 5 B) 40 C) 10 D) 30

84. Agar tasvir kichiklashgan, to'g'ri va mavhum bo'lsa, tasvir qanday linzadan foydalanib hosil qilinmoqda?
 A) botiq qavariq B) ikki yoqlama qavariq
 C) yassi qavariq D) ikki yoqlama botiq
85. Moddiy nuqta $\omega=0,5 \text{ s}^{-1}$ siklik chastota bilan garmonik tebranmoqda. Tebranish amplitudasi 0,8 m bo'lsa, moddiy nuqta siljishining vaqtga bog'lanish tenglamasini tuzing. Bunda tebranish muvozanat vaziyatdan boshlangan deb oling.
 A) $x = 0,08\cos 0,5t$ B) $x = 0,8\sin 0,5t$
 C) $x = 0,8\cos 0,5t$ D) $x = 0,08\sin 0,5t$

86. 200 g massali temir sharcha 15 m balandlikdan yerga tushganda mexanik energiyaning hajmisi sharchaning isishi uchun sarilangan bo'lsa, sharchaning temperaturasi qanchaga ortgan ($^{\circ}\text{C}$)? Temirning solishtirma issiqlik sig'ini

$$460 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C}}$$

- A) 0,17 B) 0,61 C) 0,23 D) 0,32
87. Rasmda vig'uvchi linzada hosil bo'ladigan buyum tasvirining linzadan uzoqligining (f) buyumning linzadan uzoqligiga (d) bog'lanishi grafiqi keltirilgan. Grafikdan foydalanib linzaning fokus masofasini (m) toping.



- A) 10 B) 12 C) 30 D) 15
88. Tekislik sirtida $M=4,5 \text{ kg}$ massali birinchi shayba tinch turibdi, $m=1,5 \text{ kg}$ massali ikkinchi shayba $v_0=4 \text{ m/s}$ tezlik bilan birinchi shaybaga markaziy urilmoqda. To'qnashuv elastik, ishqalanish yo'q. To'qnashuvdan keyin birinchi shaybaning ikkinchi shaybaga nisbatan tezligi (m/s) topilsin.
 A) 4 B) 3 C) 2 D) -2
89. Gorizontal sirtida ip bilan ketma-ket bog'langan har birining massasi 1 kg dan bo'lgan oltita brusok yotibdi. Brusoklar bilan sirt orasidagi ishqalanish koeffitsiyenti 0,2. Birinchi brusok 9 N kuch bilan gorizontal tortilsa, uchinchi va to'rtinchi brusoklar orasidagi ip tarangligi (N) topilsin.
 A) 6 B) 0 C) 3 D) 4,5
90. Bir jinsli magnit maydoniga induksiya vektorining yo'nalishiga $\pi/3$ burchak ostida 100 m/s tezlik bilan uchib kirgan zarracha spiral trayektoriya bo'ylab harakat qiladi. Induksiya vektorining moduli 3 T, zarrachaning zaryad miqdori 50 μC , massasi 0,3 nkg ga teng. Spiral qadamining uzunligini (sm) toping.
 A) 62,8 B) 50 C) 25 D) 31,4
91. Zichligi 250 kg/m^3 va massasi 1 kg bo'lgan shar uzun ip bilan benzolli sistemga tubiga bog'langan va to'liq benzol ichida suzib yuribdi. Sistemga gorizontal yo'nalishda 2,25 m/s^2 tezlanish bilan yursa, shar muvozanatli holatga kelganda so'ng ip tarangligi (N) topilsin. Benzin zichligi 800 kg/m^3 , $g=10 \text{ m/s}^2$.
 A) 12,51 B) 22,55 C) 10,25 D) 3,14

92. Quvvati 600 W bo'lgan elektr plita 3 litr suvni 40 minutda qaynatadi. Suvning dastlabki harorati 20°C bo'lsa, plitaning Fikni (%) toping. Suvning solishtirma issiqlik sig'ini 4200 $\text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$
 A) 80 B) 40 C) 60 D) 70

93. Yassi havo kondensatori plastinkalari orasidagi masofa 1,5 mm bo'lib, u 150 V kuchlanishgacha zaryadlangan. Kuchlanish 600 V gacha ortishi uchun plastinkalarni qanday masofaga (mm) uzoqlashtirish kerak?
 A) 18 B) 14 C) 6 D) 20

94. Jismning harakat tenglamasi $x = 0,5t^2 + 2t + 4$ ko'rinishiga ega. Jismning tezligi harakat boshlanganidan keyin 5 s o'tgach qanday bo'ladi (m/s)?
 A) 10 B) 2 C) 7 D) 14

95. Yarim yemirilish davri $T=1600$ yil bo'lgan radioaktiv preparatning boshlang'ich aktivligi $A_0 = 2 \cdot 10^2$ atom/s bo'lsa, $t=5$ min ichida uning nechta atomi yemiriladi?
 A) 10000 B) 60000 C) 8000 D) 80000

96. Solenoiddagi tokning o'zgarishi tezligi 50 A/s bo'lganda uning uchlarida 75 mV o'zinduksion EYuK hosil bo'ladi. Solenoidning induktivligini (H) toping.
 A) $1,5 \cdot 10^3$ B) $1,5 \cdot 10^{-3}$ C) $1,5 \cdot 10^2$ D) $1,5 \cdot 10^{-2}$

97. 15 m/s boshlang'ich tezlik bilan tik yuqoriga otilgan jism 1 s dan so'ng qanday tezlanishga (m/s^2) ega bo'ladi?
 $g=10 \text{ m/s}^2$.
 A) 15 B) 10 C) 0 D) -10

98. Massasi 2 kg ga teng bo'lgan jism yuqoriga tik ravishda $v_0=25 \text{ m/s}$ tezlik bilan otiladi. Agar u yerga $v=24 \text{ m/s}$ tezlik bilan qaytib tushgan bo'lsa, unga ta'sir qiluvchi barcha kuchlarning umumiy ishi (J) qanchaga teng bo'lgan?
 A) -49 B) 96 C) 49 D) -96

99. 12 g massali spirt qancha hajm egallaydi (m^3)? Spirtning zichligi 800 kg/m^3 ga teng.
 A) 1,50 B) 15 C) 0,000015 D) 0,00015

100. Agar 10,8 kg massali kubning qirralari 3 marta qisqartirilsa, uning massasi (g) qancha bo'ladi?
 A) 720 B) 400 C) 360 D) 300

101. Suyuqlik zichligi 2 marta, chuqurligi 5 marta orttirilsa, suyuqlik bosimi necha marta ortgan bo'ladi?
 A) 10 marta B) 5 marta C) 2 marta D) 7 marta

102. Elektroliz vaqtida tok zichligi 300 A/ m^2 ga teng. Necha minutda anoddagi misning qalinligi 0,03 mm ga teng bo'ladi? Misning elektrokimyoviy ekvivalenti $3 \cdot 10^{-7} \text{ kg/C}$ va zichligi 9000 kg/m^3 .
 A) 30 B) 300 C) 23 D) 50

103. Velosipedchi 18 km yo'lni o'rtacha 36 km/soat tezlikda bosib o'tdi. Orqaga qaytayotib 4 km yo'lni 1,5 soatda o'tdi. Velosipedchining butun yo'ldagi o'rtacha tezligini aniqlang (km/soat).
 A) 12 B) 13 C) 11 D) 14

104. $M = 10 \text{ kg}$ massa va $V=500 \text{ m/s}$ tezlikka ega bo'lgan snaryad portlab ikki bo'lakka bo'lindi, $M/2$ massa va V tezlikka ega bo'lgan birinchi bo'lak dastlabki yo'nalishiga nisbatan $\pi/2$ burchak ostida uchib ketdi. Ikkinchi bo'lakning impuls snaryadning dastlabki impulsidan necha marta katta?
 A) 7,22 B) 1,25 C) 1,12 D) 0,75

105. Avtomobil yo'lning yarmini v tezlikda bosib o'tdi. Qolgan vaqtning yarmida $2v$ tezlikda harakatlanib, yo'lning oxirgi qismini esa $3v$ tezlikda bosib o'tgan bo'lsa, avtomobilning butun yo'l davomidagi o'rtacha tezligi nimaga teng?
 A) $\frac{9}{4}v$ B) $\frac{10}{7}v$ C) v D) $\frac{8}{3}v$

106. 0,36g tezlanish bilan pastga harakatlanayotgan liftning matematik mayatnikning tebranish davrini (s) aniqlang. Mayatnikning ipining uzunligi 80 sm, $g=9,8 \text{ m/s}^2$
 A) 4 B) 2 C) 2,2 D) 3,6

52. Ifoda qiymatining oxirgi raqamini toping.
 $5 \cdot \left[2015^{2015} - 2014^{2014} \right] + 7$
 A) 8 B) 4 C) 6 D) 2
53. $\frac{x+1}{2} = \frac{\sqrt{x-3} + \sqrt{x+3}}{\sqrt{x-3} - \sqrt{x+3}}$ tenglamaning yechimlari to'plamini toping.
 A) {5} B) {5, 10} C) {5; -3} D) {3; 10}
54. 9 ga bo'lganda qoldiq 7 ga, 8 ga bo'lganda esa qoldiq 3 ga teng bo'ladigan hamda ikkinchi bo'linma birinchi bo'linmadan 1 ga ortiq bo'ladigan natural sonni toping.
 A) 61 B) 75 C) 43 D) 91
55. Diagonallarining soni tomonlarining sonidan 2 marta kam bo'lgan qavariq muntazam ko'pburchakning har bir uchidan bittadan olingan tashqi burchaklari va bitta ichki burchagi yig'indisini toping.
 A) 360° B) 540° C) 900° D) 450°
56. $5^{2\sqrt{x}} + 5^{\sqrt{x}} < 5 + 5^{\sqrt{x}+1}$ tengsizlikni yeching.
 A) [1; 2] B) [0; 1) C) (0; 1) \cup (1; 2] D) [0; 1) \cup (1; 2]
57. Divora akalari yoshlarining ko'paytmasi 1664 ga teng. Uning eng kichik akasining yoshi eng katta akasining yoshidan ikki marta kichik. Divoraning akalari nechta?
 A) 4 B) 5 C) 3 D) 2
58. $y = \ln(6 + 2(\sin^2 x - 3\sin 4x) + \cos 8x + \cos 2x)$ funksiyaning qiymatlar sohasiga tegishli nomusbat butun sonlar nechta?
 A) 2 ta B) cheksiz ko'p C) 4 ta D) 3 ta
59. $\frac{1}{x-2} + \frac{1}{x+7} = \frac{1}{x-1} + \frac{1}{x+1}$ tenglamani yeching.
 A) -5; 5 B) 0, 2; 5 C) -0, 5; 5 D) -0, 2; 0, 2
60. $\sqrt{\sqrt{9} + 2x - x^2} \cdot (x-2) \geq 0$ tengsizlikning yechimini ko'rsating.
 A) [2; ∞) B) $\{-1\} \cup [2; 3]$ C) $\{-1\} \cup [3; \infty)$ D) [3; $\infty)$
61. $y = \cos x$ funksiya grafiqi berilgan bo'lib, uni parallel ko'chirish yordamida $y = \cos(x+a) - b$ funksiya grafiqi hosil qilingan. Bunday parallel ko'chirishda koordinata boshi qanday nuqtaga ko'chadi?
 A) $N(-a; -b)$ B) $N(b; a)$ C) $N(a; b)$ D) $N(-a; b)$
62. $\{x | x \in N, x^3 < 20\}$ to'plamni nechta usul bilan ikkita kesishmaydigan qism-to'plamlarga ajratish mumkin?
 A) 20 B) 8 C) 16 D) 4
63. To'g'ri tenglikni aniqlang. ($a \in R, \frac{m}{n} \in Q$)
 A) $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$ B) $a^{-1} = \frac{1}{a}$ C) $(\sqrt[n]{a})^3 = a$
 D) $\sqrt{(-a)^2} = a$
64. $\left(\frac{\sqrt{x-a}}{\sqrt{x+a} + \sqrt{x-a}} + \frac{x-a}{\sqrt{x^2-a^2} - x+a} \right) : \sqrt{\frac{x^2}{a^2} - 1}$ ifodani soddalashtiring. ($x > |a| \neq 0$)
 A) 1 B) ± 1 C) $\sqrt{x^2-a^2}$ D) a
65. a_1, a_2, \dots, a_8 ketma-ketlikda ixtiyoriy uchta ketma-ket hadining yig'indisi 40 ga teng. Agar ketma-ketlikning uchinchi hadi 6 ga teng bo'lsa, birinchi va sakkizinchi hadlarining yig'indisi nechaga teng?
 A) 36 B) 34 C) 12 D) 6
66. Agar $\log_{30} 90 = a$ bo'lsa, $\log_3 10$ ni a orqali ifodalang.
 A) $\frac{a-2}{a+1}$ B) $\frac{a+2}{a+1}$ C) $\frac{a-2}{1-a}$ D) $\frac{2-a}{a+1}$
67. Quyidagi gapdagi axborot hajmini hisoblang (qo'shtirnoqlar hisobga olinmasin):
 «Dars - muqaddas»
 A) 15 bit B) 120 bayt C) 17 bayt D) 120 bit
68. 1001, 101, 100 butun sonlarni barchasini yozish mumkin bo'lgan eng kichik asosli sanoq sistemasida shu sonlar yig'indisini aniqlang.
 A) 1202 B) 10011 C) 10010 D) 1204
69. Har qanday operatsion sistema (tizim) ega bo'lgan asosiy sifatlar - bu ...
 A) ishonchlilik, himoyalash, samaradorlik, qulaylik
 B) bir vazifalilik, yuklanish, kesh
 C) ko'p vazifalilik, ko'rinish, samaradorlik, takrorlanishlik
 D) tezkorlik, soddalik, himoya, registr
70. MS Excel 2003 dasturining joriy "nuqt"ida nechta satr mavjud?
 A) 65536 B) 65436 C) 65526 D) 65556
71. Windows operatsion tizimi (sistemasi) tarkibida mavjud bo'lgan web-sahifani ko'rish vositasini aniqlang
 A) Mozilla Firefox B) Internet Explorer C) Opera
 D) Google Chrome
72. Paskal tilida quyidagi dastur lavhasi bajarilgach 1 o'zgaruvchi qiymatini aniqlang:
 I:=1, WHILE I=5 DO begin writeLn(I); I:=I+1; end;
 A) 0 B) 5 C) 1 D) 12345

FIZIKA

73. Sovutish mashinasi 0°C haroratli sovutkichdan 100°C haroratli isitkichga issiqlik uzatadi. Isitkichda 2,5 kg massali suvni bug'ga aylantirish uchun sovutkichda qancha (kg) suvni muzga aylantirish kerak? Muzning solishtirma erish issiqligi $330 \cdot 10^3$ J/kg, suvning solishtirma bug'lanish issiqligi $2,25 \cdot 10^6$ J/kg.
 A) 3,1 B) 2,5 C) 1,25 D) 12,5
74. Jismga 11 s davomida 22 N kuch ta'sir etmoqda. Jism impulsining o'zgarishi (kg m/s) topilsin.
 A) 330 B) 242 C) 206 D) 39
75. Yopiq idishdagi porshen ostida ideal gaz deb hisoblanishi mumkin bo'lgan havo va suv bug'lari bor. Idishdagi havoning nisbiy namligi 50%. Porshenni sekin siljitib, gaz hajmi izotermik orttirildi. Bunda nisbiy namlik ...
 A) kamayadi B) ortadi C) o'zgarmaydi
 D) ortishi ham, kamayishi ham mumkin
76. Bir kondensator zaryadi q , energiyasi W , ikkinchisinki mos ravishda $2q$ va $3W$. Agar bu kondensatorlar qutblari mos holda ulansa, natijaviy zaryad nimaga teng?
 A) q B) $3q$ C) $5q$ D) $4q$
77. Bil xil o'lchamdagi to'g'ri to'rtburchak shaklidagi yassi g'altaklarning birinchisi 360 ta, ikkinchisi 100 ta o'ranga ega. Bir jinsli magnit maydonida ikkinchi g'altakka ta'sir etuvchi maksimal aylantiruvchi moment birinchi g'altakka nisbatan ikki marta katta. Agar ikkinchi g'altakdagi tok kuchi 0,18 A ga teng bo'lsa, birinchi g'altakdagi tok kuchini toping (mA).
 A) 90 B) 50 C) 25 D) 36
78. Ancha baland nuqtadan bir vaqtda ikki jism gorizontal yo'nalishda o'zaro 60° burchak ostida bir xil $v_1 = v_2 = 5$ m/s tezlik bilan otilgan bo'lsa, $t = 0$ s dan keyin ular orasidagi masofa necha metr ga teng bo'ladi?
 A) 38 B) 40 C) 25 D) 45

33. Berilgan bir nechta boshli gapli murakkab qo'shma gaplarning qaysilarida ergashi gap bosh gaplar tarkibidagi har xil gap bo'lagi vazifasida kelgan otmoshning ma'nosini izohlab kelgan?

1. Bizga shu ma'lumki, siz ham shuni bilasizki, g'alabaga erishish oson emas. 2. Kim ertalab vaqtli uyg'onsa, uning ishlari samarali bo'ladi, kun davomida kayfiyati yaxshi bo'ladi. 3. Kimning qalbi pok bo'lsa, uning ishlari o'z-o'zidan yurishib ketaveradi, hamma unga madudkor bo'ladi. 4. Kimki ko'p o'qisa, uning dunyoqarashi kengayadi, fikrlarini hamma hurmat qiladi.

A) 2, 4 B) 1, 2, 4 C) 1, 3 D) 1, 2, 3, 4

34. Berilgan so'zlardan qaysilari omonim so'zlar sanaladi?

1) ado; 2) toj; 3) havo; 4) ayb; 5) asr; 6) bemor; 7) bog'li
A) 2, 3, 4, 5, 6, 7 B) 2, 5, 6 C) 1, 2, 3, 5, 7
D) 1, 3, 1, 5

35. *Ohkim, bo'ldi subhi nashotim, shoni g'am,
Cheltri pahn on etti ul Xurshadi tobon oqibat.*

Ushbu baytda qo'llangan she'riy san'atni toping.

A) tazod B) tarse' C) ruju D) takrir

36. Yorga "sarvi ozodim", "sarvi nozim", "parizodim", "tab'i noshodim" undalmalari bilan Nodira qaysi g'azalida murojaat qiladi?

A) "Vasl uyin obod qildim..." g'azalida
B) "Doda keldim..." g'azalida
C) "Kel, dahri matihon etib ket..." g'azalida
D) "Qilmag'il zinhor izhor ehtiyoj..." g'azalida

MATEMATIKA (INFORMATIKA BILAN)

37. $ABCD$ tetraedring D uchidagi barcha yassi burchaklar to'g'ri. Shu tetraedrga kub shunday ichki chizilganki, kubning bitta uchi D nuqtada, unga qarama-qarshi uchi esa ABC yoqda yotibdi. Agar $DA=2$, $DB=3$ va $DC=4$ bo'lsa, kub qirrasining uzunligini toping.

A) $\frac{12}{13}$ B) $\sqrt{2}$ C) $\frac{11}{12}$ D) $\frac{17}{19}$

38. $x=-y$, $z=-2$ bo'lsa, $\frac{x^3+y^3+z^3-3xyz}{x^3+y^3+z^3-xy-xz-yz}$ ifodaning qiymatini toping.

A) 2 B) 0 C) 1 D) -2

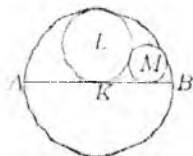
39. $x^2-2x-8=3a$ tenglama a ning qanday qiymatlarida haqiqiy yechimga ega emas?

A) $1 < a < 3$ B) $a < 0$ C) $(0; 3)$ D) $a > 3$, $a = 0$

40. Uchburchakning uchlari to'g'ri burchakli dekart koordinatalar sistemasida quyidagicha berilgan: $A(1; 0)$, $B(-2; 0)$, $C(1; -3)$. O'tkir burchaklar medianalari orasidagi o'tmas burchak kosinusini toping.

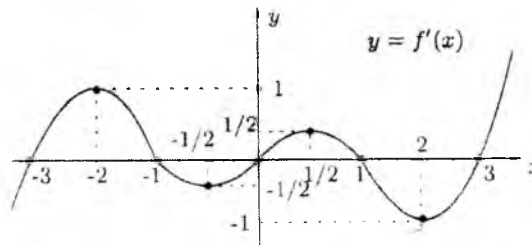
A) $-\frac{4}{7}$ B) $-\frac{3}{5}$ C) $-\frac{4}{5}$ D) $-\frac{5}{7}$

41. AB kesma K aylananing diametri bo'lsin. L aylana K aylanaga hamda AB to'g'ri chiziqqa K aylananing markazida urinadi; M aylana K va L aylanaga hamda AB to'g'ri chiziqqa urinadi (chizimga qarang). Agar M doira yuzasi 0.5 ga teng bo'lsa, K doira yuzasini toping.



A) 6 B) aniqlab bo'lmaydi C) 7 D) 8

42. Rasmda $y = f'(x)$ funksiya grafigi tasvirlangan. $y = f(x)$ funksiya grafigiga $x_1 = 2$ va $x_2 = -1$ absissali nuqtalarida o'tkazilgan urinmalar orasidagi o'tkir burchakni toping.



A) $\frac{\pi}{3}$ B) $\frac{\pi}{2}$ C) $\frac{5\pi}{12}$ D) $\frac{\pi}{4}$

43. $\sqrt{2x^3 - 5x^2 - 8x + 2} = \sqrt{2}(x-1)$ tenglama nechta butun yechimga ega?

A) 1 B) 0 C) 3 D) 2

44. $a = -5$ bo'lsa, $\int_a^{a+1} (\ln(\sin^2 2x + \cos^2 2x) + 1) dx$ aniq integraini hisoblang.

A) $2\sqrt{2}$ B) 1 C) $\sqrt{2}$ D) $\frac{\ln 2 - 1}{2}$

45. Parallelepipedning asoslari tomoni 6 ga teng kvadratlardan, barcha yon yoqlari romblardan iborat. Yuqori asosning uchlaridan biri ostki asosning barcha uchlaridan baravar uzoqlikda joylashgan. Parallelepipedning hajmini toping.

A) $54\sqrt{2}$ B) 81 C) $72\sqrt{2}$ D) $108\sqrt{2}$

46. $y = \frac{1}{\sqrt{x}}$; $y = 0$; $x = 1$; $x = 4$ chiziqlar bilan chegaralangan shaklning yuzini toping.

A) 4 B) 0.5 C) 8 D) 2

47. Katetlari $3 - 2\sqrt{5}x + x^2 = 0$ tenglama ildizlariga teng bo'lgan to'g'ri burchakli uchburchakning yuzini toping.

A) 5 B) 2 C) 1.5 D) 4

48. $3(\sin^4 \alpha + \cos^4 \alpha) - 2(\sin^6 \alpha + \cos^6 \alpha)$ ifodaning $\alpha = -\frac{7\pi}{12}$ bo'lgandagi qiymatini toping.

A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) 1 C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D) $\sqrt{3}$

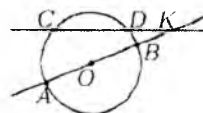
49. $y = \log_7(\sin^2 3x + \cos^2 3x)$ funksiyaning $x = \frac{2016\pi}{6}$ nuqtadagi qiymatini hisoblang.

A) $-\log_7 2$ B) $\log_7 2$ C) 0 D) 1

50. Uchburchakning uchlari to'g'ri burchakli dekart koordinatalar sistemasida quyidagicha berilgan: $A(0; 0)$, $B(-1; -2)$, $C(-2; 0)$. Uchburchak yuzini toping.

A) $2\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{3}$ C) 2 D) 3

51. Rasimga qarab noto'g'ri tasdiqni aniqlang.



A) AB va CD to'g'ri chiziqlar kesishish nuqtasi, markazi O nuqtada bo'lgan doira tashqarisida joylashgan
B) AB - aylana diametri
C) ODK sinliq chiziq uzunligi OK kesma uzunligiga teng
D) AB kesma uzunligi CD kesma uzunligidan katta

102. Nikel tuzi eritilgan vannada tok kuchi $i=0,02 \text{ t (A)}$ qonun bo'yicha o'zgaradi. 480 s ichida qancha nikel ajralib chiqishini aniqlang (mg). Nikelning elektrokimyoviy ekvivalenti $3 \cdot 10^{-7} \text{ kg/C}$ ga teng.
A) 710 B) 690 C) 810 D) 795
103. Yig'uvchi linzadan cheksiz uzoq masofada joylashgan buyumning tasviri ushbu linzadan qanday masofada hosil bo'lishi mumkin? Linzaning fokus masofasi F .
A) F masofada
B) cheksizlikda
C) linzaning birinchi va ikkinchi fokus masofalari orasida
D) $2F$ masofada
104. Magnit maydoni yo'nalishiga perpendikular joylashtirilgan 0,2 m uzunlikdagi to'g'ri o'tkazgichga 8 N kuch ta'sir etadi. O'tkazgichdan 40 A tok o'tayotgan bo'lsa, magnit induksiyasi (T) qancha bo'ladi?
A) 1 B) 3 C) 2 D) 4
105. Massasi 80 kg bo'lgan birinchi parashutchi 4 m/s tezlik bilan tushmoqda. Agar ikkinchi parashutchi 4,2 m/s tezlik bilan tushayotgan bo'lsa, uning massasi (kg) qanday? Havoning ishqalanish kuchi tezlik kvadratiga proporsional.
A) 80 B) 84 C) 102,5 D) 88
106. Gorizontal sirtida ip bilan ketma-ket bog'langan har birining massasi 1 kg dan bo'lgan oltita brusok yotibdi. Brusoklar bilan sirt orasidagi ishqalanish koeffitsiyenti 0,2. Biriuchi brusok 9 N kuch bilan gorizontal tortilsa, to'rtinchi va beshinchi brusoklar orasidagi ip tarangligi (N) topilsin.
A) 0 B) 4,5 C) 3 D) 1
107. 220 V kuchlanishli tarmoqqa 0,2 kW va 0,1 kW quvvatli lampochkalar parallel ulangan. Ikkala lampochkadan o'tadigan to'liq tok kuchini (A) toping.
A) 0,68 B) 0,91 C) 0,45 D) 1,36
108. Ovechi tinch turgan qayiqda turib uchayotgan qushga gorizontalga nisbatan 30° burchak ostida o'q uzdi. Ovcining qayiq bilan birgalikdagi massasi 80 kg. O'qning massasi 40 g. O'rtacha tezligi esa 400 m/s. Suvning qayiq harakatiga o'rtacha qarshilik kuchi 4 N bo'lsa, qayiq qancha masofaga (m) siljidi?
A) 0,7 B) 0,5 C) 0,3 D) 40

79. Jism ikki ipga osib qo'yilgan va muvozanat holatida turibdi. Iplar orasidagi burchak 90° , ularning tarangligi 3 H va 4 H. Jismining og'irlik kuchi (N) nimaga teng?

- A) 25 B) 7 C) 1 D) 5

80. 2 kg 80°C li suvni 60°C gacha sovitish uchun unga 10°C li sovuq suvdan qancha (l) qo'shish kerak?

- A) 1,0 B) 0,8 C) 1,4 D) 1,2

81. Kanalning ko'ndalang kesimi bo'ylab har sekunda $0,36\text{ m}^3$ suv oqib o'tmoqda. Kanal kengligi 1,5 m, chuqurligi 0,6 m bo'lsa, suv tezligi (m/s) qanday?

- A) 0,1 B) 0,3 C) 0,2 D) 0,4

82. Kub shaklidagi muzning ichiga joylashtirilgan yog'ochdan yasalgan konus asosining diametri va uning balandligi kub qirrasining uzunligiga teng. Agar ushbu muz suvda suzib yurgan bo'lsa, uning qanday qismi (%) suvga botgan bo'ladi? Yog'och, muz va suvning zichliklari mos ravishda 0,8; 0,9 va $1,0\text{ (g/sm}^3\text{)}$ ga teng. $\pi \approx 3,0$ deb oling.

- A) 85,4 B) 87,5 C) 72,2 D) 79,3

83. Har biri 4 Ω dan bo'lgan 2 ta o'zaro parallel ulangan tashqi qarshilikka EYuK 12 V va ichki qarshiligi 2 Ω bo'lgan batareya ulanganda bu zanjirdagi kuchlanish 6 V ga teng bo'ladi. Bitta qarshilik uzib tashlansa, zanjirdagi kuchlanish (V) nimaga teng bo'ladi?

- A) 12 B) 8 C) 10 D) 6

84. $2,5\text{ m}^3$ hajimli qo'rg'oshin massasiga teng bo'lgan misning hajimi nimaga teng (m^3)? Qo'rg'oshin zichligi $11,3\text{ g/sm}^3$, Mis zichligi $8,9\text{ g/sm}^3$.

- A) 3,2 B) 320 C) 0,32 D) 32

85. Massasi 0,1 kg bo'lgan absolut elastik jism vertikalga nisbatan $\pi/3$ burchak ostida 10 m/s tezlik bilan gorizontal sirt tomon harakatlanmoqda. Agar elastik urilish 0,02 s davom etgan bo'lsa, sirtga urilish kuchini (N) toping.

- A) 25 B) 5 C) 50 D) 2,5

86. Massasi 2 kg ga teng bo'lgan jism yuqoriga tik ravishda $v_0 = 33\text{ m/s}$ tezlik bilan otildi. Agar u yerga $v_0 = 32\text{ m/s}$ tezlik bilan qaytib tushgan bo'lsa, unga ta'sir qiluvchi barcha kuchlarning umumiy ishi (J) qanchaga teng bo'lgan?

- A) 126 B) 65 C) -65 D) 136

87. Yorug'lik nuri qandaydir vaqt davomida vakuumda 44 sm masofani o'tsa, biror shaffof suyuqlikda esa shuncha vaqtda ichida 22 sm masofani o'tadi. Bu suyuqlikning dielektrik singdiruvchanligini baholang.

- A) 16 B) 4 C) 8 D) 2

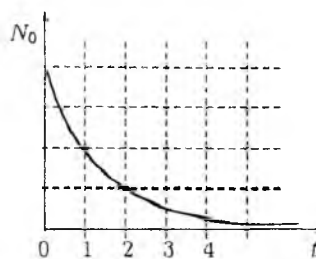
88. Elektromagnit to'lqinlarni qabul qilayotgan tebranish konturining kondensatorida zaryadning maksimal qiymati $0,05\text{ nC}$ bo'lganda, qoplamalar orasidagi potentsiallar farqi 20 mV ga teng bo'ladi. Agar tebranish konturi $\lambda = 300\pi$ metr to'lqin uzunligiga moslashgan bo'lsa, konturdagi g'altakning induktivligini (mH) toping.

- A) 1,2 B) 0,25 C) 0,4 D) 0,1

89. Kumush nitrat eritmasi elektroliz qilinganda vannadagi tok kuchi $I = 0,2 + 6 \cdot 10^{-3}t$ qonun bo'yicha o'zgaradi. Tok kuchi o'zgarish boshlagandan keyin katoddan 300 s da qancha (mg) kumush ajraladi? Kumushning elektrokimyoviy ekvivalenti $1,118 \cdot 10^{-6}\text{ kg/C}$.

- A) 450 B) 320 C) 540 D) 370

90. Quyidagi grafikda uglerod-14 atomining N_0 atomdan iborat namunasining vaqtga bog'lanish parchalanishi keltirilgan. Vaqt o'qida (t) ko'rsatilgan qaysi nuqta, ushbu namunadagi atomlarning 1/4 qismi qolganini ko'rsatadi?



- A) 1 B) 3 C) 4 D) 2

91. Erkin tushayotgan jism qandaydir nuqtada 20 m/s, boshqa bir nuqtada esa 40 m/s tezliklarga ega bo'lsa, shu nuqtalar orasidagi masofani qancha vaqtda (s) bosib o'tgan? $g = 10\text{ m/s}^2$.

- A) 1 B) 4 C) 2 D) 3

92. Kaliy to'lqin uzunligi 300 nm bo'lgan ultrabinafsha nurlar bilan yoritilmoqda, elektronlar uchun kaliydan chiqish ishi 2,26 eV. Fotoelektronlarning maksimal kinetik energiyasi (J) topilsin. $h = 6,63 \cdot 10^{-34}\text{ J}\cdot\text{s}$.

- A) $3,6 \cdot 10^{-19}$ B) $6,6 \cdot 10^{-19}$ C) $3 \cdot 10^{-19}$ D) $6,3 \cdot 10^{-19}$

93. Uzunligi 13 m va balandligi 5 m bo'lgan qiya tekislikda massasi 26 kg ga teng yuk turibdi. Ishqalanish koeffitsiyenti 0,5 ga teng bo'lsa, yukni pastga tortish uchun qanday minimal kuch (N) qo'yish kerak?

- A) 60 B) 40 C) 20 D) 16

94. Jism $S = 0,8t^2 + 3t$ qonun bo'yicha harakatlanmoqda. U harakatning to'rtinchi sekundida qancha yo'l yuradi (m)?

- A) 9,6 B) 8,6 C) 10,3 D) 16,2

95. Transformatorning birlamchi cho'lg'ami 120 va o'ramdan iborat. Kuchlanishni 220 V dan 1100 V gacha oshirish uchun ikkilamchi cho'lg'amdagi o'ramlar soni qancha bo'lishi kerak?

- A) 1200 B) 2200 C) 24 D) 600

96. Ko'ndalang kesimi 1 mm^2 , massasi 0,893 kg bo'lgan mis simning qarshiligini (Ω) aniqlang. Misning solishtirma qarshiligi $1,7 \cdot 10^{-8}\text{ }\Omega\cdot\text{m}$, zichligi $8,93\text{ g/sm}^3$.

- A) 5,1 B) 2 C) 3,4 D) 1,7

97. Massalari teng, tezliklari $v_1 > v_2 > v_3$ bo'lgan jismlarga $t_1 < t_2 < t_3$ vaqt davomida bir xil kuch ta'sir etsa, qaysi jism tezligi eng katta qiymatga o'zgaradi?

- A) 1 B) hammasida o'zgarish bir xil C) 2 D) 3

98. Chastotasi 2 Hz bo'lgan to'lqin 3 m/s tezlik bilan tarqalmoqda. Bir-biridan 75 sm masofada bo'lgan nuqtalari tebranishlarining maksimal fazalar farqi qanday?

- A) $2\pi/3$ B) π C) 2π D) $3\pi/4$

99. Prujinali mayatnikning tebranish davri $T = 1\text{ s}$, amplitudasi $A = 2\text{ sm}$. Mayatnik muvozanat nuqtasidan 1 sm chetlashgunicha vaqtdagi o'rtacha tezligi (sm/s) topilsin.

- A) 12 B) 24 C) 8 D) 6

100. Difraksiyon panjaraga monoxromatik yorug'lik nuri tik tushmoqda. Panjaraning 1 mm da 100 ta shtrix bor. Ekrandagi birinchi tartibli ikkita maksimum orasidagi masofa 10 sm ga teng bo'ladi. Ekran bilan difraksiya panjarasi orasidagi masofa 1 m bo'lsa, yorug'likning to'lqin uzunligini (μm) toping.

- A) 1 B) 0,46 C) 0,5 D) 0,6

101. Hajmi 5 litr bo'lgan ballonda turgan bir atomli gaz izoxotik ravishda qizdirilganda bosimi 30 kPa ga ko'tarilgan bo'lsa, uning ichki energiyasi qanchaga (J) o'zgaradi?

- A) 650 B) 200 C) 225 D) 300

62. Quyidagilardan qaysi biri $n(n \in \mathbb{N})$ ning istalgan qiymatida natural son bo'ladi?
- A) $\frac{3^n + 3^{n+1} + 3^{n+2}}{12}$
 B) $\frac{n^3}{6} + \frac{n^2}{2} + \frac{n}{3}$
 C) $\frac{4^n + 4^{n+1} + 4^{n+2}}{22}$
 D) $\frac{2^n + 2^{n+1} + 2^{n+2}}{21}$
63. Maktab kutubxonasida o'quvchilar 3 kunda kutubxonadagi 144 ta kitobni muqovalashdi. Agar ikkinchi kuni o'quvchilar birinchi kundagidan 12 ta kitob ortiq muqovalaganlari, uchinchi kuni esa birinchi va ikkinchi kunlari birgalikda muqovalangan kitoblarning $\frac{5}{7}$ qismini muqovalashgani ma'lum bo'lsa, birinchi, ikkinchi va uchinchi kuni qanchadan kitob muqovalaganlar?
 A) 36, 48, 60 B) 60, 36, 48 C) 48, 36, 60 D) 36, 60, 48

64. $2 + \left(\frac{x}{x-1}\right)^4 - 3\left(\frac{x}{x-1}\right)^2 = 0$ tenglamaning ildizlari ko'paytmasini toping.
 A) $4\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) $3\frac{1}{6}$

65. $7 \sin^2 x - 8 \sin x < 0$ tengsizlikning $[0; 2\pi]$ kesmadagi yechimlari to'plamini toping.

A) $\left[\frac{\pi}{2}; \pi\right]$
 B) $(0; \pi)$
 C) $\left(0; \frac{\pi}{2}\right) \cup \left[\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right]$
 D) $\left[\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{3}\right] \cup \left[\frac{5\pi}{6}; \frac{4\pi}{3}\right]$

66. a_1, a_2, \dots, a_8 ketma-ketlikda ixtiyoriy uchta ketma-ket hadining yig'indisi 40 ga teng. Agar ketma-ketlikning uchinchi hadi 6 ga teng bo'lsa, birinchi va sakkizinchi hadlarining yig'indisi nechaga teng?
 A) 36 B) 12 C) 34 D) 0

67. "Texnologiya" so'zi qanday so'zlardan tashkil topgan?
 A) "computer" va "science" B) "techno" va "logos"
 C) "techne" va "science" D) "techne" va "logos"

68. Quyidagi ikkilik sanoq sistemasidagi sonni sakkizlik sanoq sistemasida tasvirlang:
 010101000110000101010101
 A) 25060525 B) 20060535 C) 26061535 D) 25071575

69. Quyidagilarning qaysi biri buyruq fayllari kengaytmasi bo'ladi?
 A) .pas B) .bak C) .bat D) .bas

70. $A1 = -3, B1 = 6, B2 = 3$ bo'lsin. Quyidagi formula natijasi 2 ga teng bo'lishi uchun $A2$ katakka kiritilishi kerak bo'lgan qiymatni aniqlang.
 $= ECJH(A1 + B2 <= A2 * B1; A1 * B1 < > 0);$
 $A1 + B2 + B1 - A2; A1 * B1 + B2 + A2$
 A) 6 B) 4 C) 1 D) 2

71. Brauzerda " H_2O " yozuvini aks ettirish uchun teglar to'g'ri berilgan javobni ko'rsating.
 A) $H ² </sup> O$ B) $H ₂ </sub> O$
 C) $H <i>2</i> </i> O$ D) $H <u>2</u> </u> O$

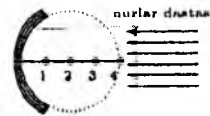
72. Quyidagi Paskal dasturi lavhasi bajarilishi natijasida oq fonli ekranda qanday shakl aks etadi:
 Setcolor(15); Line(10,10,100,100); Setcolor(0);
 Line(100,100,10,10);
 A) kesma B) burchak C) hech qanday
 D) to'rtburchak

FIZIKA

73. Uchta turli xil metaldan yasalgan teng massali silindrlar qaynab turgan suvga uzoq vaqt davomida tushirib qo'yildi. So'ngra ular suvdan chiqarilib, alohida parafin plastinkalar ustiga qo'yilganda plastinkalar eriy boshlagan bo'lsa, ushbu silindrlarning qaysi biri ko'proq parafin eritgan? Birinchi, ikkinchi va uchinchi silindrlar moddalarining solishtirma issiqlik sig'irlari orasidagi munosabat $c_1 > c_2 > c_3$.
 A) ikkinchi silindr
 B) uchinchi silindr
 C) barchasi bir xil massadagi parafinni eritadi, chunki ularning massalari ham, haroratlari ham bir xil
 D) birinchi silindr

74. Sferik botiq ko'zguga tushayotgan nurlar dastasi qaysi nuqtada kesishadi?

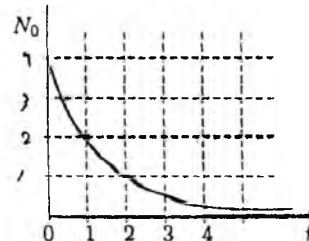
sferik botiq ko'zgu



- A) 2 B) 1 C) 4 D) 3

75. Lazer nurining quvvatini 15% kamaytirish kerak. Buning uchun nur qutblanish tekisligi va analizator qutblanish tekisligi orasidagi burchak kosinusi qanday bo'lishi kerak?
 A) 0,82 B) 0,39 C) 0,92 D) 0,22

76. Quyidagi grafikda uglerod-14 atomining N_0 atomdan iborat namunasining vaqtga bog'lanish parchalanishi keltirilgan. Vaqt o'qida ko'rsatilgan qaysi nuqta uglerod-14 atoming yarim yemirilish davrini ko'rsatadi?



- A) 2 B) 1 C) 3 D) 4

77. Mashina ikki svetofor orasidagi masofaning birinchi 0,1 qismida tekis tezlanuvchan harakat qilib tezligini 20 m/s ga yetkazdi. Mashina yo'lning ikkinchi qismida o'zgarmas tezlik bilan va oxirgi 0,1 qismida tekis sekinlanuvchan harakat qildi. Mashinaning o'rtacha tezligini (km/h) toping.
 A) 30 B) 50 C) 60 D) 20

78. Elektron vakuumda magnit induksiyasi 100 mT bo'lgan bir jinsi magnit maydonda $3 \cdot 10^6$ m/s tezlik bilan harakatlanmoqda. Agar elektron tezligi yo'nalishi bilan induksiya chiziqlari orasidagi burchak 90° ga teng bo'lsa, elektronga ta'sir etuvchi kuch nimaga teng bo'ladi (N)?
 A) $4,8 \cdot 10^{-14}$ B) $3,6 \cdot 10^{-7}$ C) $0,3 \cdot 10^6$ D) $6,4 \cdot 10^{-8}$

37. ABC to'g'ri burchakli uchburchakning C to'g'ri burchagidan CD balandlik tushirilgan. D nuqtadan AC va BC tomonlarga bo'lgan masofa mos ravishda m va n ga teng bo'lsa, uchburchakning yuzini toping.

- ✓ A) $\frac{(m^2 + n^2)^2}{2mn}$ B) $\frac{(m+n)^2}{2mn}$ C) $\frac{m^2 + n^2}{2mn}$ D) $\frac{m+n}{2mn}$

38. $(0, 2)^{\frac{1}{2} \log_2 \sqrt{2} - \log_2 2}$ sonidan katta bo'lmagan natural sonlar nechta?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3

39. Qirralari 18, 14 va 16 bo'lgan parallelepiped qirralari 1 ga teng bo'lgan kubchalardan tashkil topgan. Parallelepipeddan 1 kubcha qalinligidagi tashqi sirtini olib tashlash uchun nechta kubcha olinishi kerak?

- A) 1336 B) 1434 C) 717 D) 1344 ✓

40. $BC=6$, $AB=5$, $AC=7$ va medianasi AD bo'lgan ABC uchburchak uchun quyidagi mulohazalardan qaysi biri to'g'ri?

- A) $\widehat{ABD} = \widehat{CAD}$ B) $\widehat{BAD} = 4\widehat{CAD}$
C) $\widehat{ABD} > \widehat{CAD}$ D) $\widehat{ABD} < \widehat{CAD}$

41. Ifodaning eng kichik qiymatini toping: $\frac{1}{8} \cos 4\alpha - \sin^2 2\alpha$

- A) -1,5 B) -1 C) -1,125 D) -0,125

42. $x^2 - 4|x| - a + 3 = 0$ tenglama a ning qanday qiymatlarida bitta manfiy va 2 ta musbat ildizga ega?

- ✓ A) 0 B) $a \geq 3$ C) $a > 3$ D) 0

43. $y = -6\sin^2 x + \frac{3}{4}\cos^2 2x + 2\frac{1}{4}$ funksiyaning qiymatlar sohasiga tegishli manfiy butun sonlar nechta?

- A) 4 ta B) 2 ta ✓ C) 3 ta D) 5 ta

44. $\frac{0,25 \cdot 4,5^2 - 2,75^2}{\sqrt{1,5^2 - 3 \cdot 0,25 + 0,25^2}}$ ni hisoblang.

- A) 4 B) -2 C) 5 D) 2

45. $\frac{c(a-b)^3 + a(b-c)^3 + b(c-a)^3}{c^2(b-a) + a^2(c-b) + b^2(a-c)}$ ifodani soddalashtiring.

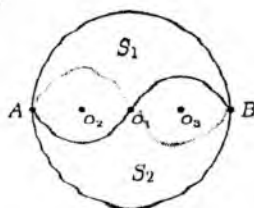
- A) $a-b-c$ B) $a+b-c$ C) $a-b+c$ D) $a+b+c$

46. $1 - 2x + \sqrt{16 - 6x + 3x^2} = 0$ tenglamaning ildizlari ko'paytmasini toping.

- A) -15 B) 8 C) 5 D) 3

47. Qaysi jism(lar)ning simmetriya o'qlari chekli sonda?

- 1) shar; 2) prizma; 3) konus
A) 3 B) 2 C) 1 D) 2, 3



48. Rasmda AB katta aylana diametri, O_1 katta aylana markazi, O_2 va O_3 kichik aylana markazlari bo'lib, ular uchun $AO_1 : O_1O_2 = O_2O_3 : O_3B$ tenglik o'rinni. S_1 va S_2 sohalar perimetrlari yig'indisini ifodalaydigan son S_1 soha yuzini ifodalaydigan sonning 25% ga kichik bo'lsa, katta aylana uzunligini toping.

- A) $\frac{32}{3}\pi$ B) 32π C) $\frac{64}{3}\pi$ D) 16π

49. $x^{2^x - x^2} = 1$ tenglamaning ildizlari ko'paytmasini toping ($x > 0$).

- A) 6 B) 3 C) -6 D) 0

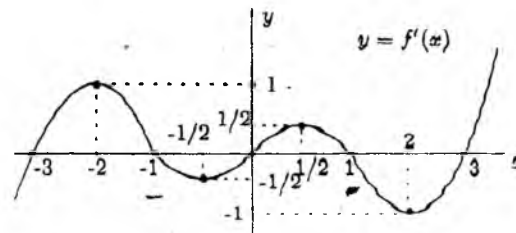
50. Davriy funksiyani toping.

- A) $y = \{x\}$ B) $y = x^2$ C) $y = \cos\sqrt{x}$ D) $y = \cos x^2$

51. Hisoblang: $4 + \text{ctg}^2\left(\arcsin\frac{1}{2}\right)$

- A) 8 B) 7 C) -7 D) 6

52. Rasmda $y = f'(x)$ funksiya grafigi tasvirlangan. $y = f(x)$ funksiya maksimum nuqtalarini toping.



- A) -3; 0; 3 B) -1; 1 C) -3; -1; 0; 1; 3 D) -2; $\frac{1}{2}$

53. a va b natural sonlarning umumiy bo'luvchilari soni 3 ga teng bo'lsa, $a + 5b$ va b sonlarning umumiy bo'luvchilari nechta?

- A) 1 B) bir qiymatli aniqlab bo'lmaydi C) 4 D) 3

54. Rombning diagonallari 6 va 4 ga teng bo'lsa, uning yuzini toping.

- A) 24 B) 10 C) 12 D) 16

55. Agar barcha x, y lar uchun $x^2 + 4x^2y + axy^2 + 3xy - bx^2y + 7xy^2 + dxy + y^2 = x^3 + y^3$ ayniyat bajarilsa, $a + c$ ni toping. ($c > 1$)

- A) -3 B) 4 C) -5 D) 2

56. $a = 2$ bo'lsa, $\int_a^{a+1} (\ln(\sin^2 3x + \cos^2 3x) + 1) dx$ aniq integralni hisoblang.

- A) $2\sqrt{2}$ B) $\frac{\ln 3 - 1}{3}$ C) 1 D) $\sqrt{2}$

57. Agar $f(x) = ax^7 + bx^3 - 2$ funksiya uchun $f(2) = -2$ shart bajarilsa, $f(-2)$ qiymatni toping.

- A) bir qiymatli aniqlanmaydi B) 1 C) -1 D) -2

58. $\{x \in \mathbb{N}, -4 \leq x < 5\}$ to'plamni nechta usul bilan ikkita kesishmaydigan qism-to'plamlarga ajratish mumkin?

- A) 4 B) 16 C) 8 D) 9

59. $2\sqrt{2}$ radiusli sferaga muntazam to'rtburchakli piramida ichki chizilgan. Uchidagi yassi burchak 45° ga teng bo'lsa, piramida yon sirtining yuzini toping.

- A) 28 B) $16\sqrt{2}$ C) 32 D) 36

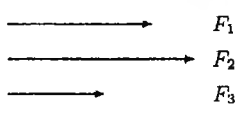
60. $\int f(x) dx$ aniqmas integralda qaysi belgi $f(x)$ funksiyaning integral osti ifodasini bildiradi?

- A) $\int f(x) dx$ B) dx C) $f(x)$ D) $f(x) dx$

61. Uchburchakning uchlari to'g'ri burchakli dekart koordinatalar sistemasida quyidagicha berilgan: $A(0;0)$, $B(1;1)$, $C(2;0)$. Uchburchak yuzini toping.

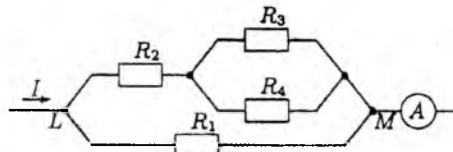
- A) 2 B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt{2}$ D) 1

102. G'altak uchlariga ulangan ampermetr 10 A tokni, voltmeter esa 0,11 kV kuchlanishni ko'rsatsa, g'altakning induktivligini (H) toping. Tok chastotasi 50 Hz. G'altakning aktiv qarshiligini hisobga olmang.
A) 0,035 B) 0,05 C) 1 D) 5
103. Chastotasi 2 Hz bo'lgan to'lqin 3 m/s tezlik bilan tarqalmoqda. Bir-biridan 75 sm masofada bo'lgan nuqtalar tebranishlarining maksimal fazalar farqi qanday?
A) $2\pi/3$ B) 2π C) $3\pi/4$ D) π
104. Boshlang'ich massasi $m_0=280$ mg bo'lgan radioaktiv preparatning yarim yemirilish davri $T = 1$ yil bo'lgan bo'lsa, u holda $t=6$ oydan keyin uning necha milligrammi parchalanib ketadi?
A) 80 B) 160 C) 140 D) 200
105. Yerga tomon uchib kelayotgan meteor tezligi dastlab (u Yerdan uzoqda bo'lgan paytda) 1,6 km/s bo'lgan. U Yerga qanday tezlik (km/s) bilan tushadi? Havo qarshiligi hisobga olinmasin. Yer uchun $R=6400$ km, $GM=400000$ km³/s².
A) 12,41 B) 11,29 C) 13,74 D) 9,02
106. Kub shaklidagi muzning ichiga joylashtirilgan yog'ochdan yasalgan konus asosining diametri va uning balandligi kub qirrasining uzunligiga teng. Agar ushbu muz suvda suzib yurgan bo'lsa, uning qanday qismi suvga botmagan bo'ladi? Muz, yog'och va suvning zichliklari mos ravishda ρ_1 , ρ_2 va ρ_3 tashkil qiladi.
- A) $\frac{12(\rho_3 - \rho_1) - \pi(\rho_2 - \rho_1)}{12\rho_3}$
B) $\frac{12(\rho_3 - \rho_1) + \pi(\rho_2 - \rho_1)}{6\rho_3}$
C) $\frac{6(\rho_3 - \rho_1) + \pi(\rho_2 - \rho_1)}{12\rho_3}$
D) $\frac{6(\rho_3 - \rho_1) + \pi(\rho_2 - \rho_1)}{6\rho_3}$
107. Po'latdan tarqalayotgan tovush to'lqinlarining fazasi $\pi/2$ ga farq qiladigan eng yaqin nuqtalar orasidagi masofa 1,54 m ni tashkil etsa, tovush to'lqinlarning chastotasini (Hz) aniqlang. Po'latda tovushning tarqalish tezligi 5000 m/s.
A) 812 B) 844 C) 920 D) 784
108. Massasi 2 kg ga teng bo'lgan jism yuqoriga tik ravishda $v_0=25$ m/s tezlik bilan otildi. Agar u yerga $v=24$ m/s tezlik bilan qaytib tushgan bo'lsa, unga ta'sir qiluvchi barcha kuchlarning umumiy ishi (J) qanchaga teng bo'lgan?
A) -49 B) 49 C) 96 D) -96

79. Yog'och sol har birining hajmi $4 \times 0,3 \times 0,25 \text{ m}^3$ bo'lgan 12 daraxt tanasidan yasalgan, yog'och zichligi 700 kg/m^3 . Bu sol bilan daryo orqali vazni $P=10 \text{ kN}$ bo'lgan avtomobilni olib o'tish kerak. Solni ko'tarish qobiliyati F_s ni P bilan solishtiring.
A) $F_s > P$ B) $F_s = 0$ C) $F_s < P$ D) $F_s = P$
80. Kondensatoridagi zaryad $q = 10t - 0,25t^2$ qonun bo'yicha o'zgarib borgan. $t=2 \text{ s}$ bo'lgan paytdagi zanjirdagi tok kuchi (A) topilsin.
A) 10 B) 20 C) 9 D) 19
81. Bir xil masshtabda chizilgan rasmdagi 3 ta kuchdan qaysi birining moduli katta?

A) F_2 B) F_1 C) *hammasining moduli teng* D) F_3
82. Vakuumba tarqalayotgan elektromagnit to'lqin chastotasi $3 \cdot 10^{13} \text{ Hz}$ bo'lsa, uning to'lqin uzunligi (m) qanday?
A) $5 \cdot 10^{-6}$ B) $15 \cdot 10^{-6}$ C) $30 \cdot 10^{-5}$ D) 10^{-5}
83. Tekislik sirtida $M=4,5 \text{ kg}$ massali birinchi shayba $v_1=1 \text{ m/s}$ tezlik bilan harakatlanmoqda, $m=1,5 \text{ kg}$ massali qarama-qarshi harakatlanuvchi ikkinchi shayba $v_0=7 \text{ m/s}$ tezlik bilan birinchi shaybaga to'qnash kelib, markaziy urilmoqda. To'qnashuv elastik, ishqalanish yo'q. To'qnashuvdan keyin shaybalarining nisbiy tezligi (m/s) topilsin.
A) -6 B) 6 C) 8 D) 2
84. Nikel tuzi eritilgan vannada tok kuchi $i=0,02 \cdot t$ (A) qonun bo'yicha o'zgaradi. 240 s ichida qancha nikel ajralib chiqishini aniqlang (mg). Nikelning elektrokimyoviy ekvivalenti $3 \cdot 10^{-7} \text{ kg/C}$ ga teng.
A) 190 B) 219 C) 173 D) 205
85. Jism gorizontalga $\pi/6$ burchak ostida 30 m/s tezlik bilan otildi. Trayektoriyaning eng yuqori nuqtasida jism tezligining moduli nimaga teng (m/s) $\sin 30^\circ = 0,5$ $\cos 30^\circ = 0,87$
A) 24,2 B) 26 C) 30 D) 20,3
86. Absolyut sindirish ko'rsatkichi 1,6 bo'lgan shishadan sirtining egrilik radiusi 18 sm ga teng bo'lgan yassi-quvariq yupqa linza yasaldi. Linzaning yassi sirtiga tik ravishda tushayotgan parallel nurlar dastasi linzadan qanday masofada (sm) yig'iladi?
A) 36 B) 18 C) 30 D) 9
87. Massasi m bo'lgan jism ipga osilgan va dastlab tinch turibdi. Ipga tik yuqoriga yo'nalgan $F > mg$ kuch qo'yilsa, jism t vaqt ichida qanday masofaga siljiydi?
A) $(mg - F)/mt$ B) $(F - mg)t^2/2m$ C) Ft^2/m D) $mg t/F$
88. Sovutish mashinasi 0°C haroratli sovutkichdan 100°C haroratli isitkichga issiqlik uzatadi. Isitkichda $2,5 \text{ kg}$ massali suvni bug'ga aylantirish uchun sovutkichda qancha (kg) suvni muzga aylantirish kerak? Muzning solishtirma erish issiqligi $330 \cdot 10^3 \text{ J/kg}$, suvning solishtirma bug'lanish issiqligi $2,25 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$.
A) 3,1 B) 1,25 C) 2,5 D) 12,5
89. Suvni 1 soat davomida 5 A tok bilan elektroliz qilindi, bunda 10^3 Pa bosim ostida 1 litr kislorod ajralib chiqdi. Kislorodning temperaturasi (K) topilsin. Kislorod elektrokimyoviy ekvivalent $8,3 \cdot 10^{-8} \text{ kg/C}$.
A) 345 B) 258 C) 240 D) 273

90. Og'ish burchagi 30° bo'lgan tekislikda massasi 5 kg bo'lgan jism turibdi. Bu sirt yuqoriga 2 m/s^2 tezlanish bilan ko'tarilayotgan liftga joylashgan. Jismga ta'sir etuvchi ishqalanish kuchi (N) topilsin. $g=10 \text{ m/s}^2$.
A) aniqlab bo'lmaydi B) 20 C) 25 D) 30

91. Quyidagi rasmda tasvirlangan zanjirning umumiy qarshiligini (Ω) toping. $R_1 = 30 \Omega$, $R_2 = 12 \Omega$, $R_3 = 40 \Omega$, $R_4 = 10 \Omega$



- A) 60 B) 12 C) 24 D) 70

92. Mahkamlangan qo'zg'almas blok orqali o'tkazilgan ipning uchlariga 95 g va 105 g massali yuklar osib qo'yilgan. Dastlab yuqori vaziyatga og'irroq yuk ko'tarilgan, so'ngra qo'yib yuborilgan. 2 s o'tgandan keyin og'ir yuk yuqori vaziyatdan necha metr masofada bo'ladi? $g=9,8 \text{ m/s}^2$
A) 1 B) 0,98 C) 0,84 D) 0,76

93. Agar elektr energiya manbai 10 A tok kuchida tashqi zanjirda 230 W quvvatni, 15 A tok kuchida esa $337,5 \text{ W}$ quvvatni hosil qilsa, uning EYuK ni (V) aniqlang.
A) 14 B) 22 C) 24 D) 18

94. Erkin tushayotgan jism qandaydir nuqtada 20 m/s , boshqa bir nuqtada esa 40 m/s tezliklarga ega bo'lsa, shu nuqtalar orasidagi masofani qancha vaqtda (s) bosib o'tgan? $g = 10 \text{ m/s}^2$.
A) 1 B) 4 C) 3 D) 2

95. Aylanish o'qidan kuch qo'yilgan nuqtaga o'tkazilgan radius vektorning kuchga vektor ko'paytmasi nima deyiladi?
A) o'qqa nisbatan tezlanish momenti
B) o'qqa nisbatan kuch momenti
C) o'qqa nisbatan impuls momenti
D) o'qqa nisbatan inersiya momenti

96. Alyuminiy silindrning massasi 3 kg . Agar temperaturasi 27°C dan 327°C gacha qizdirilsa silindr qancha issiqlik miqdori (J) oladi? Alyuminiy uchun solishtirma issiqlik sig'imi $920 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$.
A) 828 000 B) 764 000 C) 398 000 D) 998 000

97. 250 K temperatura va $83,1 \text{ kPa}$ bosimdagi vodorodning zichligini (kg/m^3) aniqlang.
A) 0,08 B) 0,05 C) 0,83 D) 0,02

98. Induktivligi $0,2 \text{ mH}$ bo'lgan induktiv g'altakda tok kuchi reostat yordamida 1000 A/s tezlik bilan oshirildi. G'altakda hosil bo'ladigan o'zinduksiya EYUK ni (mV) toping.
A) 100 B) 200 C) 50 D) 150

99. Massasi 500 g bo'lgan jism 10 m/s boshlang'ich tezlik bilan tik yuqoriga otildi. Agar jism 4 m balandlikka ko'tarilgan bo'lsa, jism ko'tarilayotgan davrda havoga ishqalanish kuchlari qanday ish (J) bajargan?
A) 25 B) -20 C) 5 D) -5

100. Raketa gorizontal yo'nalishda g tezlanish bilan harakatlanmoqda. Undagi m massali jism vazni qanday? g - erkin tushish tezlanishi
A) $mg/\sqrt{2}$ B) $mg\sqrt{8}$ C) $mg\sqrt{2}$ D) $mg\sqrt{3}$

101. $10 \mu\text{F}$ sig'imli ikki kondensator 5 va $10 \mu\text{C}$ zaryadga ega. Ularning qutblarini teskari holda ulansa, kondensator batareyasidagi natijaviy zaryad (μC) qanday bo'ladi?
A) 18 B) 2 C) 32 D) 5

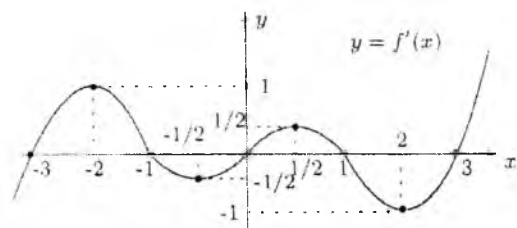
52. a_1, a_2, \dots, a_n ketma-ketlikda ixtiyoriy uchta ketma-ket hadining yig'indisi 50 ga teng. Agar ketma-ketlikning uchinchi hadi 9 ga teng bo'lsa, birinchi va sakkizinchi hadlarining yig'indisi nechaga teng?
 A) 11 B) 9 C) 18 D) 48

53. $a = -b, c = -2$ bo'lsa, $\frac{c(a-b)^3 + a(b-c)^3 + b(c-a)^3}{c^2(b-a) + a^2(c-b) + b^2(a-c)}$ ifodaning qiymatini toping.
 A) 1 B) 2 C) 0 D) -2

54. $x - 4 < \sqrt{x^2 - 6x}$ tengsizlikni yeching.
 A) $(8; \infty)$
 B) $(-\infty; 0] \cup (8; \infty)$
 C) $(-\infty; 0) \cup (6; \infty)$
 D) $(-\infty; \infty)$

55. Agar $\begin{cases} x^2 - (y+a)^2 - 4 = 0 \\ x^2 + y = -2 \end{cases}$ tenglamalar sistemasi yechimga ega bo'lmasa, a ning eng katta manfiy butun qiymatini toping.
 A) -1 B) bir qiymatli aniqlanmaydi C) -2 D) -3

56. Rasmda $y = f'(x)$ funksiya grafiği tasvirlangan. $[-3; 3]$ kesmada $y = f(x)$ funksiyaning nechta maksimum nuqtasi bor?



A) 3 B) 4 C) 2 D) 1

57. a va b natural sonlarning eng katta umumiy bo'luvchisi 6 ga teng bo'lsa, $a + 3b$ va b sonlarning eng katta umumiy bo'luvchisi nechaga teng?
 A) bir qiymatli aniqlab bo'lmaydi B) 1 C) 6 D) 4

58. $y = f(x)$ funksiya D to'plamda kamayuvchi bo'lsin. D to'plamdan olingan ixtiyoriy a, b elementlari uchun ($a < b$) quyidagi munosabatlardan qaysi biri o'rinli?
 A) $f(a) < f(b)$ B) $f(b) = f(a)$ C) $f(a) \leq f(b)$
 D) $f(b) < f(a)$

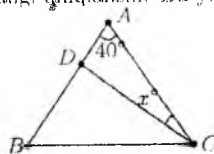
59. Prizmaning qirralari soni 72 ga teng. Uning voqlari sonini toping.
 A) 26 B) 72 C) 24 D) bir qiymatli aniqlab bo'lmaydi

60. Uchburchakning uchlari to'g'ri burchakli dekart koordinatalar sistemasida quyidagicha berilgan: $A(0; 0)$, $B(-1; -2)$, $C(-2; 0)$. Uchburchak yuzini toping.
 A) 2 B) 3 C) $2\sqrt{3}$ D) $2\sqrt{2}$

61. Agar $\alpha = 75^\circ$ va $\beta = 90^\circ$ bo'lsa, $\sin \alpha \cdot \sin(\beta - \alpha) + \sin^2\left(\frac{\beta}{2} - \alpha\right)$ ni hisoblang.
 A) $\frac{2 - \sqrt{3}}{4}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{4}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{2}$

62. Ushbu $\begin{cases} y = x^4 \\ y = x + 3 \end{cases}$ tenglamalar sistemasi nechta haqiqiy yechimga ega?
 A) 0 B) 1 C) 4 D) 2

63. Rasmda berilgan ma'lumotlarga ko'ra $\triangle DCA$ ning kattaligi aniqlansin. Bu yerda $AB \perp AC$, $\angle A = 40^\circ$, $BD \perp BC$



A) 25° B) 20° C) 15° D) 30°

64. Agar $f(a, b, c) = \frac{a}{b-c}$ bo'lsa, $f(f(1, 2, 3), f(2, 3, 1), f(3, 1, 2))$ ni toping.
 A) 0 B) 1 C) $-\frac{1}{2}$ D) $-\frac{1}{4}$

65. $2 + \left(\frac{x}{x-1}\right)^4 - 3\left(\frac{x}{x-1}\right)^2 = 0$ tenglamaning ildizlari ko'paytmasini toping.
 A) $4\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) $3\frac{1}{6}$

66. $\frac{1}{4}$ va $\frac{2}{3}$ sonlari orasida joylashgan, maxraji 24 ga teng qisqarmas kasrlar yig'indisini toping.
 A) $1\frac{5}{24}$ B) 1 C) $1\frac{7}{24}$ D) $\frac{17}{24}$

67. Ingliz tilidagi qaysi so'zlardan bit atamasi hosil qilingan?
 A) binary disk B) binary digit C) bitmap digit
 D) binom digital

68. Ikkilik sanoq sistemasida amallarni bajaring: $1101011, 1 + 101 \cdot (1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1)$
 A) 1000100,1 B) 1000101,1 C) 1001000,1
 D) 1000110,1

69. Insonning dastur bilan va dasturni inson bilan o'zaro muloqoti
 A) apparatli-dasturiy interfeys B) apparatli interfeys
 C) dasturiy interfeys D) foydalanuvchi interfeysi

70. MS Excel 2003 dasturida berilgan $=И(СТЕПЕНЬ(3;4)>80;МАКС(15;10;30)-30)$ formulaning natijasini aniqlang.
 A) 1 B) ЛОЖЬ C) 0 D) ИСТИНА

71. Faqat brauzerlar berilgan qatorni ko'rsating
 A) MySQL, Internet Explorer
 B) Netscape Navigator, Internet Explorer
 C) AutoCAD, Internet Explorer D) Mozilla, MySQL

72. Paskal tilida $c=6$ bo'lganda quyidagi dastur qismining bajarilishi natijasida c va y o'zgaruvchilar qabul qiladigan qiymatni (mos ravishda) aniqlang:
 $c:=c*c-16; y:=5*c+c*10;$
 A) 6, 90 B) 20, 300 C) 20, 90 D) 36, 300

FIZIKA

73. Kanalning ko'ndalang kesimi bo'ylab har sekunda $0,36 \text{ m}^3$ suv oqib o'tmoqda. Kanal kengligi 1,5 m, chuqurligi 0,6 m bo'lsa, suv tezligi (m/s) qanday?
 A) 0,4 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,1

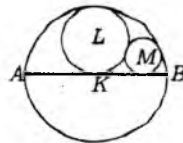
74. Gorizontal sirtida ip bilan ketma-ket bog'langan har birining massasi 1 kg dan bo'lgan oltita brusok yotibdi. Brusoklar bilan sirt orasidagi ishqalanish koeffitsiyenti 0,2. Birinchi brusok 9 N kuch bilan gorizontal tortilsa, uchinchi va to'rtinchi brusoklar orasidagi ip tarangligi (N) topilsin.
 A) 4,5 B) 0 C) 3 D) 6

31. Dimariq hali hech kim va hech nima loyqalitmagan uchun tip-tiniq, mayin chayqalardi. Ushbu gapda mustaqil so'z turkumlarining qaysi turlari necha o'rinda qatnashgan?
- A) 1 o'rinda ot, 1 o'rinda ravish, 2 o'rinda olmosh, 3 o'rinda sifat, 2 o'rinda fe'l
 B) 1 o'rinda ot, 1 o'rinda ravish, 2 o'rinda olmosh, 2 o'rinda sifat, 3 o'rinda fe'l
 C) 2 o'rinda ot, 2 o'rinda ravish, 1 o'rinda olmosh, 2 o'rinda sifat, 2 o'rinda fe'l
 D) 1 o'rinda ot, 1 o'rinda ravish, 2 o'rinda olmosh, 2 o'rinda sifat, 2 o'rinda fe'l
32. Uning ayollarga ehtiromi ular sharafiga barpo etilgan bog'lar va nodir me'morly yodgorliklarda ham aks etadi. Ushbu gapda ishtirok etgan ot turkumiga mansub bo'lak necha o'rinda kesim bilan bilvosita bo'g'langan?
- A) 1 o'rinda B) 2 o'rinda C) 3 o'rinda D) 4 o'rinda
33. Quyidagi yuklamalardan nechta chiziqcha bilan yoziladi? -chi, -a, -ku, -oq, -mi, -gina, -ey
- A) 5 ta B) 3 ta C) 2 ta D) 4 ta
34. Ilmiy uslubning xususiyatlari haqida berilgan qaysi hukm(lar) to'g'ri?
- 1) sof ilmiy uslubda fan yutuqlarini keng ommaga yetkazish maqsad qilinadi;
 2) ilmiy-ommabop uslubda ma'lum fan sohasiga doir atamalar qo'llansa ham, lekin bu atamalar xalqqa tushunarli bo'lishi uchun izohlanadi;
 3) tarix va adabiyotshunoslik uslubi publitsistik uslubga yaqinroq turadi.
 4) ilmiy ommabop uslubda eng yuqori darajadagi mahallanlashuv orqali ilmiy xulosalarni bayon qilish kuchli bo'ladi.
- A) 2, 3 B) 4 C) 1, 4 D) 1, 2
35. Quyida berilgan nechta fe'ldan omonimlik xususiyatiga ega qo'shimcha yordamida ot yasash mumkin? qaytmoq, kechmoq, suzmoq, ochmoq, qiynamoq, porlamoq, elamoq, tilmoq
- A) 6tasidan B) 5tasidan C) 4tasidan D) 7tasidan
36. Yiqilgan otingdan yurma o'pkalab, G'anim ravjidan ham chekmagin alam. Egarda sobitlik ilmimi o'ryan, Dardingga ma'rifat davodir, balam. She'riy parchadagi sodda yasama so'zlar miqdorini aniqlang.
- A) 2 ta B) 4 ta C) 1 ta D) 3 ta

MATEMATIKA (INFORMATIKA BILAN)

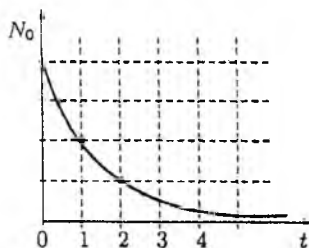
37. Asoslari 8 sm va 10 sm, balandligi 4 sm bo'lgan trapetsiyaga tengdosh uchburchakning asosi 4,5 sm. Shu uchburchakning balandligini toping.
- A) 18 sm B) 12 sm C) 16 sm D) 14 sm
38. $7 \sin^2 x - 8 \sin x < 0$ tengsizlikning $[0; 2\pi]$ kesmadagi yechimlari to'plamini toping.
- A) $\left[\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{3}\right] \cup \left[\frac{5\pi}{6}; \frac{4\pi}{3}\right]$
 B) $(0; \pi)$
 C) $\left(0; \frac{\pi}{2}\right) \cup \left[\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right]$
 D) $\left[\frac{\pi}{2}; \pi\right]$

39. $y = 2 \sin\left(2x + \frac{\pi}{4}\right)$ funksiya nechta natural qiymatlarini qabul qiladi?
- A) 0 B) 2 C) 3 D) cheksiz ko'p
40. $a = -5$ bo'lsa, $\int_{-1}^{+1} (\ln(\sin^2 2x + \cos^2 2x) + 1) dx$ aniq integralni hisoblang.
- A) 1 B) $\frac{\ln 2 - 1}{2}$ C) $\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{2}$
41. $ax^2 + bx + c = 0$ tenglamaning ildizlari x_1 va x_2 bo'lsa, ildizlari $\frac{1}{x_2}$ va $\frac{1}{x_1}$ bo'lgan kvadrat tenglama tuzing.
- A) $cx^2 + bx + a = 0$ B) $cx^2 - bx + a = 0$
 C) $-cx^2 + bx - a = 0$ D) $cx^2 - bx - a = 0$
42. O'ndan katta bo'lmagan barcha natural sonlar ko'paytmasining natural bo'luvchilari sonini toping.
- A) 275 B) 270 C) 260 D) 280
43. Qaysi jism(lar)ning simmetriya o'qlari cheksiz sonda? 1) shar; 2) silindr; 3) konus
- A) 1, 3 B) 1 C) 3 D) 2
44. Agar $f(x) = 7^x \cdot 3x$ bo'lsa, $f'(x) = 0$ tenglamani yeching.
- A) $-\log_7 e$ B) $\ln 7$ C) $\log_7 e$ D) 0
45. AB kesma K aylananing diametri bo'lsin. L aylana K aylanaga hamda AB to'g'ri chiziqqa K aylananing markazida urinadi; M aylana K va L aylanaga hamda AB to'g'ri chiziqqa urinadi (chizmaga qarang). Agar M doira yuzasi 0,5 ga teng bo'lsa, K doira yuzasini toping.



- A) aniqlab bo'lmaydi B) 6 C) 8 D) 7
46. Teng yonli trapetsiyaning diagonalini uning o'tkir burchagi bissektirasi. Trapetsiyaning asoslari uzunliklari 3 : 4 lebi nisbatda, perimetri esa 13 ga teng. Trapetsiyaning o'rta chizig'ini toping.
- A) 3,5 B) 4 C) 3,6 D) 3,2
47. $\frac{m - 4\sqrt{m-4}}{2} \cdot \frac{\sqrt{m+4\sqrt{m-4}} \cdot \sqrt{\sqrt{m-4}+2}}{\sqrt{m-4\sqrt{m-4}} \cdot \sqrt{\sqrt{m-4}-2}}$ ifodani soddalashtiring ($m \geq 4, m \neq 8$).
- A) $\frac{m}{2} - 4$ B) $m + 2$ C) $\frac{m}{2} + 4$ D) $m - 2$
48. 2 va 162 sonlari orasiga shunday 3 ta son qo'yildiki, ular birgalikda ishorasi almashinuvchi geometrik progressiyani tashkil qildi. Oraga qo'yilgan sonlar yig'indisini toping
- A) 42 B) 0 C) 78 D) -42
49. $\{x \in \mathbb{N}, 2 \leq x^2 \leq 29\}$ to'plamni nechta usul bilan ikkita kesishmaydigan qism-to'plamlarga ajratish mumkin?
- A) 16 B) 8 C) 29 D) 12
50. Agar $\log_{30} 90 = a$ bo'lsa, $\lg 3$ ni a orqali ifodalang.
- A) $\frac{a+1}{a+2}$ B) $\frac{1+a}{a-2}$ C) $\frac{a+1}{2-a}$ D) $\frac{1-a}{a-2}$
51. $ABCD$ tetraedrning D uchidagi barcha yassi burchaklar to'g'ri. Shu tetraedrga kub shunday ichki chizilganiki, kubning bitta uchi D nuqtada, unga qarama-qarshi uchi esa ABC yoqda yotibdi. Agar $DA=2, DB=3$ va $DC=4$ bo'lsa, kub qirrasining uzunligini toping.
- A) $\sqrt{2}$ B) $\frac{11}{12}$ C) $\frac{12}{13}$ D) $\frac{17}{19}$

97. Sovutish mashinasi 0°C haroratli sovutkichdan 100°C haroratli isitkichga issiqlik uzatadi. Isitkichda $0,8\text{ kg}$ massali suvni bug'ga aylantirish uchun sovutkichda qancha (kg) suvni muzga aylantirish kerak? Muzning solishtirma erish issiqligi $330 \cdot 10^3\text{ J/kg}$, suvning solishtirma bug'lanish issiqligi $2,25 \cdot 10^6\text{ J/kg}$.
A) 4,0 B) 0,3 C) 0,2 D) 0,4
98. Mayatnik tebranma harakatining boshlang'ich fazasi $\pi/6$ ga teng bo'lsa, davrining $1/12$ ulushidagi fazasini toping.
A) $\pi/3$ B) $\pi/12$ C) $2\pi/3$ D) $3\pi/4$
99. Induktivligi $0,2\text{ mH}$ bo'lgan induktiv g'altakda tok kuchi reostat yordamida 1000 A/s tezlik bilan oshirildi. G'altakda hosil bo'ladigan o'zinduksiya EYUK ni (mV) toping.
A) 200 B) 50 C) 100 D) 150
100. 12 g massali spirt qancha hajm egallaydi (m^3)? Spirtning zichligi 800 kg/m^3 ga teng.
A) 15 B) 1,50 C) 0,00015 D) 0,000015
101. EYKi $\epsilon = \epsilon_0 \cdot \cos(\omega \cdot t)$ qonun bo'yicha o'zgaruvchi tok manbaiga rezistor va g'altak parallel ulandi. Rezistorda tok kuchining ta'sir etuvchi qiymati 4 mA ga, g'altakda esa 2 mA ga teng bo'lsa, zanjirning tarmoqlanmagan qismida tok kuchining amplituda qiymati (mA) qanday bo'ladi?
A) $2\sqrt{10}$ B) 6 C) $6\sqrt{2}$ D) $\sqrt{20}$
102. Yassi ko'zgu o'z tekisligiga tik yo'nalishda $0,8\text{ sm/s}$ tezlik bilan yorug'lik manbai tomon harakatlanmoqda. Ko'zgodagi tasvir qo'zg'almas bo'lishi uchun yorug'lik manbai qanday tezlik bilan (sm/s) harakatlanishi kerak?
A) 0,8 B) 2,4 C) 1,6 D) 0,4
103. Qisqa tutashuv toki 5 A , EYuK $\epsilon_1 = 10\text{ V}$ bo'lgan manba bilan EYuK $\epsilon_2 = 8\text{ V}$, qisqa tutashuv toki 4 A bo'lgan manbaning bir xil ishorali potentsialga ega bo'lgan qutblari tutashtirilib parallel ulangan manbalar batareyasi hosil qilindi va unga $8\ \Omega$ qarshilikka ega bo'lgan rezistor ulandi. Rezistor uchlaridagi potentsiallar farqini (V) toping.
A) 9 B) 18 C) 10 D) 8
104. Ikkita bir xil hajmdagi yopiq idishda bir xil bosimda $\nu_1 = 3\text{ mol}$ vodorod va $\nu_2 = 3\text{ mol}$ kislorod saqlanmoqda. Vodorod molekullari o'rtacha tezligining kislorod molekullari o'rtacha tezligiga nisbati topilsin. Gazlar ideal deb hisoblansin.
A) 16 B) 4 C) 1 D) 8
105. Quyidagi grafikda uglerod-14 atomining N_0 atomdan iborat namunasining vaqtga bog'lanish parchalanishi keltirilgan. Vaqt o'qida ko'rsatilgan qaysi nuqta uglerod-14 atoming yarim yemirilish davrini ko'rsatadi?



- A) 4 B) 2 C) 3 D) 1

106. Temperaturasi 27°C bo'lgan 12 mol bir atomli gazning ichki energiyasini (J) hisoblang. $R = 8,31\text{ J/(mol}\cdot\text{K)}$
A) 45250 B) 50210 C) 40000 D) 44874
107. Massasi $0,02\text{ kg}$ bo'lgan magnit temir devorga 18 N kuch bilan tortilib tinch turgan bo'lsa, magnitga ta'sir etuvchi ishqalanish kuchi (N) qancha? Magnit bilan temir orasidagi ishqalanish koeffitsiyenti $0,2$. $g = 10\text{ m/s}^2$.
A) 2 B) 0,2 C) 3,6 D) 1,6

108. Sig'imi 12 pF bo'lgan yassi kondensator plastinkalarining yuzasi 1 sm^2 . Kondensatordagi kuchlanish qanday bo'lganida (V) havoning elektr teshilishi ro'y beradi? Havoning elektr teshilishini chegarasi 3 MV/m . $\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12}\text{ F/m}$.
A) 90 B) 220 C) 25 D) 40

75. Ancha baland nuqtadan bir vaqtda ikki jism gorizontal yo'nalishda o'zaro 60° burchak ostida bir xil $v_1 = v_2 = 5$ m/s tezlik bilan otilgan bo'lsa, $t=9$ s dan keyin ular orasidagi masofa necha metrga teng bo'ladi?

- A) 38 B) 40 C) 25 D) 45

76. Massalari 1 g dan bo'lgan ikki plastilin bo'lakchalari 2 m/s va 4 m/s o'zaro tik tezliklar bilan uchib, to'qnashdilar va yopishib qoldilar. Bunda qancha issiqlik (mJ) ajralib chiqadi?

- A) 9 B) 1 C) 5 D) 10

77. Suyuqlik zichligi 2 marta, chuqurligi 5 marta orttirilsa, suyuqlik bosimi necha marta ortgan bo'ladi?

- A) 5 marta B) 10 marta C) 7 marta D) 2 marta

78. Jismning harakat tenglamasi $x = 0,5t^2 + 2t + 4$ ko'rinishiga ega. Jismning tezligi harakat boshlanganidan keyin 5 s o'tgach qanday bo'ladi (m/s)?

- A) 10 B) 14 C) 2 D) 7

79. Bir xil materialdan tayyorlangan va ketma-ket ulangan teng massali silindr shaklidagi ikkita o'tkazgich orqali o'zgarimas elektr toki o'tmoqda. Ikkinchi o'tkazgich birinchi o'tkazgichdan olti marta uzun. Birinchi o'tkazgichning uchlari potentsiallar farqi 0,5 V ga teng bo'lsa, ikkinchi o'tkazgich uchlari potentsiallar farqi necha voltga teng bo'ladi?

- A) 18 B) 24 C) 3 D) 0,1

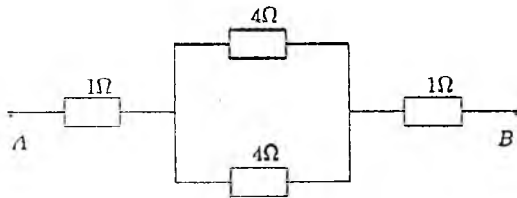
80. To'lqin uzunligi $0,44 \mu\text{m}$, intensivligi bir xil I bo'lgan ikkita kogerent yorug'lik nuri bir nuqtada uchrashdi. Nurlarning fazalar farqi 42π ga teng bo'lsa, bu nuqtada yorug'lik intensivligi qanday qiymatga ega bo'ladi?

- A) $2I$ B) 0 C) $4I$ D) I

81. Optik kuchi 5 dptr bo'lgan lupaning kattalashtirishi nechaga teng?

- A) 2,5 B) 1,25 C) 2 D) 1,5

82. Rasmda ko'rsatilgan elektr zanjirning A va B nuqtalari orasidagi umumiy qarshilikni (Ω) toping.



- A) 4 B) 1 C) 6 D) 3

83. Yuqoriga qarab $v_0=32$ m/s tezlik bilan otilgan jism Yerga $v=30$ m/s tezlik bilan qaytib tushdi. Jismning massasi 2 kg ga teng bo'lsa, bunda og'irlik kuchi qancha ish (J) bajaradi?

- A) 124 B) -124 C) 0 D) 248

84. Agar 30° burchakka og'dirilgan mayatnikni harakatlantiruvchi kuch 1 N ga teng bo'lsa, mayatnikning massasini (g) aniqlang. $g=10$ m/s²

- A) 150 B) 200 C) 220 D) 226

85. 7 kg massali jismini tik 3 m balandlikka qanday tezlanish bilan ko'targanda, 273 J ish bajariladi (m/s²)? $g=10$ m/s²

- A) 1 B) 6 C) 2 D) 3

86. Solishtirma hajmning xalqaro birliklar sistemasidagi birlikni toping.

- A) $1 \frac{\text{m}^3}{\text{s}}$ B) $1 \frac{\text{m}^3}{\text{kg}}$ C) $1 \frac{\text{N}}{\text{m}^3}$ D) $1 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3 \cdot \text{s}}$

87. 200 Hz chastotaga ega tovush to'lqinining to'lqin uzunligi 750 MHz chastotaga ega radioto'lqin uzunligidan necha marta katta bo'ladi? Tovushning tarqalish tezligi 320 m/s.

- A) 2 B) 3,2 C) 7,5 D) 4

88. To'lqin uzunligi 90 sm bo'lgan to'lqinning bir-biridan 15 sm masofada joylashgan ikkita nuqtasi orasidagi fazalar farqi ko'pi bilan qancha?

- A) $\pi/3$ B) 2π C) π D) $\pi/6$

89. Solenoiddagi tokning o'zgarishi tezligi 50 A/s bo'lganda uning uchlari 75 mV o'zinduksion EYuK hosil bo'ladi. Solenoidning induktivligini (H) toping.

- A) $1,5 \cdot 10^{-2}$ B) $1,5 \cdot 10^{-3}$ C) $1,5 \cdot 10^3$ D) $1,5 \cdot 10^2$

90. 2000 g massali jismini qiya tekislik bo'ylab yuqoriga tekis tortish uchun 8 N, pastga tekis tortish uchun 6 N kuch zarur. Jism uchun ishqalanish kuchini aniqlang. $g=10$ m/s².

- A) 7,0 B) 5,2 C) 7,2 D) 7,4

91. Kub shaklidagi muzning ichiga joylashtirilgan yog'ochdan yasalgan konus asosining diametri va uning balandligi kub qirrasining uzunligiga teng. Agar ushbu muz suvda suzib yurgan bo'lsa, uning qanday qismi (%) suvga botmagan bo'ladi? Yog'och, muz va suvning zichliklari mos ravishda 0,8; 0,9 va 1,0 (g/sm³) ga teng. $\pi \approx 3,0$ deb oling.

- A) 20,7 B) 12,5 C) 27,8 D) 14,6

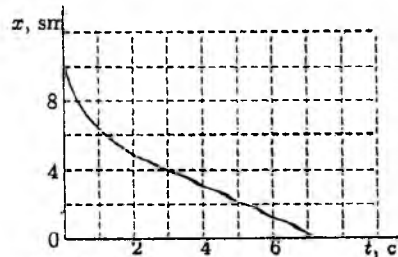
92. Buyum yig'uvchi linzadan 12 sm masofada bo'lganida to'g'ri va kattalashtirilgan tasvir hosil bo'lgan. Buyum va tasvir orasidagi masofa 18 sm. Linzaning optik kuchi (dptr) topilsin.

- A) 11,6 B) 5 C) 6 D) 8,6

93. Sovunli pardaga ($n=1,33$) tik ravishda to'lqin uzunligi 600 nm bo'lgan monoxromatik nurlar tushmoqda. Qaytgan nurlar eng yuqori intensivlikka ega bo'lsa, pardaning qalinligi qanday?

- A) 600 nm B) 0,113 mkm C) 0,226 mkm D) 300 nm

94. Sharcha biron balandlikdan suvga tushib ketdi. Uning suv ichidagi koordinatasining vaqt bo'yicha o'zgarish grafiqi rasmda keltirilgan.



Grafikka ko'ra:

- A) birinchi 3 s da sharcha doimiy tezlik bilan harakatlangan
B) 3 s dan keyin sharcha doimiy tezlik bilan harakatlangan
C) sharchaning tezlanishi vaqt o'tishi mobaynida ortib borgan
D) sharcha hamma vaqt doimiy tezlanish bilan harakatlangan

95. Har biri 4 Ω dan bo'lgan 2 ta o'zaro parallel ulangan tashqi qarshilikka EYuK 12 V va ichki qarshiligi 2 Ω bo'lgan batareya ulanganda bu zanjirdagi kuchlanish 6 V ga teng bo'ladi. Bitta qarshilik uzib tashlansa, zanjirdagi kuchlanish (V) nimaga bo'ladi?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 6

96. Yerga tomon uchib kelayotgan meteor tezligi dastlab (u Yerdan uzoqda bo'lgan paytda) 9,36 Mm/h bo'lgan. U Yerga qanday tezlik (km/s) bilan tushadi? Havo qarshiligi hisobga olinmasin. Yer uchun $R=6400$ km, $GM=400000$ km³/s².

- A) 12,35 B) 9,43 C) 13,39 D) 11,48

56. $2 + \left(\frac{x}{x-1}\right)^4 - 3\left(\frac{x}{x-1}\right)^2 = 0$ tenglamaning ildizlari ko'paytmasini toping.
A) 2 B) $3\frac{1}{6}$ C) 1 D) $4\frac{1}{2}$

57. M, N, P nuqtalar mos ravishda ABC uchburchakning AB, BC va AC tomonlarida yotadi. Bunda $MN \parallel AC, NP \parallel AB$. Agar $AC=15$ sm, $AB=10$ sm va $MN:PN=3:2$ bo'lsa, MA va AP ning uzunligini (sm) toping.
A) 5; 7,5 B) 10; 12 C) 5,5; 6 D) 4; 6

58. $\{x|x \in N, 2 \leq x^2 \leq 34\}$ to'plamning nechta qism-to'plamlari mavjud?
A) 32 B) 34 C) 5 D) 16

59. $SABC$ uchburchakli piramidaning S uchidagi yassi burchaklari to'g'ri burchak. SO – piramida balandligi. AOB va BOC uchburchaklar yuzalari mos ravishda 8 va 2 ga teng. ASB uchburchak yuzasining BSC uchburchak yuzasiga nisbatini toping.
A) aniqlab bo'lmaydi B) 2 C) 3 D) $\sqrt{2}$

60. Parallelepipedning asoslari tomoni 6 ga teng kvadratlardan, barcha yon yoqlari romblardan iborat. Yuqori asosining uchlaridan biri ostki asosining barcha uchlaridan baravar uzoqlikda joylashgan. Parallelepipedning hajmini toping.
A) $72\sqrt{2}$ B) 81 C) $54\sqrt{2}$ D) $108\sqrt{2}$

61. Uchburchak tomonlari 13sm, 14sm, 15sm. Bu uchburchakga tashqi va ichki chizilgan doiralarning yuzlari nisbatini toping.
A) $\left(\frac{65}{32}\right)^2$ B) $\left(\frac{63}{32}\right)^2$ C) $\left(\frac{33}{17}\right)^2$ D) $\left(\frac{129}{64}\right)^2$

62. $\sqrt{2x+1} \leq \sqrt{x^3-4x^2+x+5}$ tengsizlikni qanoatlantirmaydigan musbat butun yechimlari yig'indisini toping.
A) 6 B) 5 C) 3 D) 4

63. Ifodaning eng kichik qiymatini toping: $\frac{1}{8} \cos 4\alpha - \sin^2 2\alpha$
A) -1,125 B) -1 C) -0,125 D) -1,5

64. Bir ayol bog'ga olma terгани kirdi. Bog'dan u 4 ta eshik orqali chiqishi kerak edi. Har bir eshik oldida qorovul turgan bo'lib, ayol birinchi qorovulga tergan olmalarining yarmini berdi. Ikkinchi qorovulga esa qolgan olmalarining yarmini berdi. Uchinchi va to'rtinchi qorovullarni ham huddi shunday siyladi. Oxirida o'zida 10 ta olma qoldi. Ayol bog'dan necha dona olma uzgan?
A) 160 B) 150 C) 180 D) 210

65. $\frac{1}{1+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{4}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{2013}+\sqrt{2014}}$ ni hisoblang.
A) $\sqrt{2015}$ B) $\sqrt{2011}$ C) 2014 D) $\sqrt{2014}-1$

66. $|x^2 - x - 3| + 1 + x = 0$ tenglamani yeching.
A) $\sqrt{2}; \sqrt{5}-1$ B) $-\sqrt{2}; 1-\sqrt{5}$ C) $-\sqrt{2}; \sqrt{5}-1$ D) -1; 3

67. Nuqtalar o'rniga joylashtirish mumkin bo'lgan javobni aniqlang.
Axborotga oid 1 bit orqali ... ifodalanadi.
A) ixtiyoriy belgi B) 0 dan 9 gacha bo'lgan raqam C) 0 yoki 1 D) bitta harf yoki son

68. Quyidagi mantiqiy tenglamaning yechimlari sonini aniqlang: $\neg A \vee \neg B \wedge C = \text{yolg'on}$
A) 5 B) 1 C) 3 D) 4

69. Qaysi javobda faqat arxivlangan fayllar kengaytmasi berilgan?

A) .zip, .jpg, .rar B) .zip, .rar, .arj C) .htm, .arj, .txt D) .awi, .com, .bac

70. MS Excel 2003 dasturida C5:E8 maydon diapazonida nechta katakcha qamrab olingan?

A) 15 B) 40 C) 12 D) 8

71. HTML-hujjatda matnni qalin shrift ko'rinishida yozish uchun uni qaysi HTML teglar orasiga olish zarur?

A) $\langle b \rangle \dots \langle /b \rangle$ B) $\langle i \rangle \dots \langle /i \rangle$ C) $\langle u \rangle \dots \langle /u \rangle$ D) $\langle p \rangle \dots \langle /p \rangle$

72. Paskal. Quyidagi dasturning ekrandagi natijasini aniqlang.

var a, b, s: integer;
Begin a:=-2; s:=1; for b:=-1 to 6 do s:=-s*a+b;
writeln (s); end.

A) 52 B) 52.00 C) 184.00 D) 184

FIZIKA

73. 90 V kuchlanishgacha zaryadlangan slyudali kondensator bir jinsli elektr maydoni energiyasining hajmiy zichligini (J/m^3) aniqlang. Plastinalar orasidagi masofa 1 mm; slyudaning dielektrik singdiruvchanligi 6 ga teng. $\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} F/m$
A) 0,5 B) 0,31 C) 0,43 D) 0,215

74. Teng tomonli uchburchakning har bir tomoni $l=30$ sm, uning har bir uchida teng zaryadlar joylashgan. Agar har bir zaryadga 17,3 N elektr kuch ta'sir etayotgan bo'lsa, har bir zaryad nimaga teng (μC).

A) 12 B) 10 C) 25 D) 50

75. Ancha baland nuqtadan bir vaqtda ikki jism gorizontal yo'nalishda o'zaro 60° burchak ostida bir xil $v_1 = v_2 = 5$ m/s tezlik bilan otilgan bo'lsa, $t=9$ s dan keyin ular orasidagi masofa necha metrga teng bo'ladi?

A) 45 B) 25 C) 40 D) 38

76. Ikkita ideal tebranish konturida so'nmas elektromagnit tebranishlar ro'y bermoqda. Birinchi konturdagi tok kuchining amplitudasi 3 mA. Agar ikkinchi konturdagi tebranishlar davri birinchidagidan 3 marta ortiq, kondensatoridagi zaryad qiymati esa 6 marta ortiq bo'lsa, undagi tokning amplitudasi nimaga teng?

A) 6 mA B) $3/2$ mA C) $2/3$ mA D) 3 A

77. Jismning boshlang'ich tezligi 7 m/s. Jismga tezlikka proporsional bo'lgan (proporsionallik koeffitsiyenti $3,5$ kg/s) ishqalanish kuchi ta'sir etadi. Jism massasi 3,5 kg bo'lsa, jism to'xtagunicha qancha yo'l bosadi?

A) 14 B) 12,25 C) 7 D) 3,5

78. Sochuvchi linzadan fokus masofa (F) uzoqligida joylashgan buyumning tasviri ushbu linzadan qanday masofada hosil bo'lishi mumkin?

A) $\frac{1}{2}F$ masofada B) $2F$ masofada C) F masofada
D) $\frac{3}{2}F$ masofada

79. Devorga $m=8$ kg massali narvon tirab qo'yilgan. Narvonning og'irlik markazi uning yuqori uchidan narvon uzunligining $2/5$ qismiga teng masofada joylashgan. Narvonning yuqori uchi devorga bosim ko'rsatmasligi uchun uning o'rtasiga gorizontal yo'nalishda qanday kuch qo'yilishi kerak (N)? Narvon va devor o'rtasidagi burchak 30° ga teng.

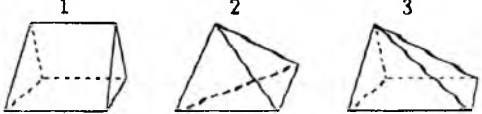
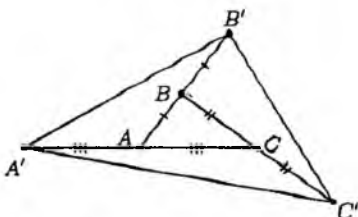
A) $16\sqrt{2}$ B) $32\sqrt{3}$ C) 32 D) 28

80. 1 kg massali jismni qiya tekislik bo'ylab yuqoriga tekis tortish uchun 6 N kuch zarur. Jism erkin qo'yib yuborilgan bu qiya tekislik bo'ylab qanday tezlanish bilan (m/s^2) sing'anadi? Tekislik uchun $\sin\alpha=0,35$, $g=10$ m/s².

A) 1,15 B) 1 C) 1,2 D) 0

34. Qaysi gaplarda ravish turkumiga mansub so'z ikki o'rinda qo'llangan?
1. U avvallari ishga ketayotib birrov kirib ukasidan hol so'rar edi. 2. Yo'q, bu besh-olti yil ilgari yarimta tana emas, katta qalb, katta hayot egasi go'zal hayot qo'shig'ini kuylardi. 3. Keyin u yoqqa o'tamiz, - deb o'ngdagi oynavand uyga ishora qildi. 4. Shu payt uydan - yotog'imizdan bolalar ham birin-ketin ko'zlarini uqalab, har yoqqa qarab tushib kela boshladi. 5. Bular piyoda asta-sekin O'rdaga bordilar.
A) 1, 2, 3, 4, 5 B) 1, 3, 4 C) 1, 3, 4, 5 D) 1, 3, 5
35. Quyida berilganlardan tobe qismi paronim juftiga ega bo'lgan so'z birikmalarini aniqlang.
1) tuzini ko'rmoq; 2) achinarli hol; 3) yaroqli ashyo; 4) hayot ramzi; 5) novdani egmoq; 6) o'quvchining burchi
A) 1, 5 B) 1, 3 C) 2, 4, 6 D) 1, 2, 3, 5, 6
36. "Gar o'qusa, majlisda xonanda... she'rini,
Zuhru chary qo'psor, qilur shams-qamar zavq-u charoh"
Qaysi shoir o'z she'rlaridagi nafislik, dilbar ohanglar haqida o'zi shunday e'tirof etadi?
A) Lutfiy B) Gadoiy C) Sakkoiy D) Atoiy

MATEMATIKA (INFORMATIKA BILAN)

37. $y = \arctg x$ funksiya grafigi berilgan bo'lib, uni parallel ko'chirish yordamida $y = \arctg(x - a) + b$ funksiya grafigi hosil qilingan. Bunday parallel ko'chirishda koordinata boshi qanday nuqtaga ko'chadi?
A) $N(-a; b)$ B) $N(a; b)$ C) $N(a; -b)$ D) $N(b; a)$
38. Agar $|x + 8| = \frac{x}{2} + a$ tenglama ikkita yechimga ega bo'lsa, a ning eng kichik butun qiymatini toping.
A) 4 B) 3 C) 5 D) 6
39. $y = 3\cos x + \cos 3x$ funksiyaning hosilasini toping.
A) $-6\cos x \cdot \sin 2x$ B) $6\sin x \cdot \sin 2x$ C) $6\sin x \cdot \cos 2x$ D) $6\cos x \cdot \cos 2x$
40. Agar $f(n) = \frac{1}{n(n+1)}$ bo'lsa, $f(1) + f(2) + \dots + f(2014)$ yig'indini hisoblang.
A) $\frac{1}{2014}$ B) $\frac{1}{2015}$ C) $\frac{1007}{2015}$ D) $\frac{2014}{2015}$
41. Qo'shni burchaklardan biri ikkinchidan 11 marta katta bo'lsa, shu burchaklardan kichigini toping.
A) 12° B) 15° C) 30° D) 20°
42. $\sqrt[3]{x \log_5 \sqrt{x}} > 3$ tengsizlikning yechimi bo'lmaydigan eng katta natural sonni toping.
A) 27 B) 12 C) 28 D) 11
43. $\frac{c(a-b)^3 + a(b-c)^3 + b(c-a)^3}{c^2(b-a) + a^2(c-b) + b^2(a-c)}$ ifodani soddalashtiring.
A) $a - b - c$ B) $a - b + c$ C) $a + b + c$ D) $a + b - c$
44. $\frac{\frac{1}{10} - \frac{1}{12}}{\frac{1}{8} - \frac{1}{6} + \frac{1}{5} - \frac{1}{6}}$ ni hisoblang.
A) $\frac{1}{2}$ B) 12 C) 10 D) 1
45. $y = 2 \sin(2x + \frac{\pi}{4})$ funksiya nechta natural qiymatlarni qabul qiladi?
A) 2 B) cheksiz ko'p C) 3 D) 0
46. Ushbu $f(x) = \frac{x-1}{x+1}$ funksiyaning boshlang'ich funksiyasini toping.
A) $\ln(x+1)^2 + C$ B) $\frac{2x^2}{(x+1)^2} + C$
C) $x + 2 \ln|x+1| + C$ D) $x - 2 \ln|x+1| + C$
47. Quyidagi ko'pyoqlardan qaysi birida 5 ta yoq, 9 ta qirra bor?

A) 3 B) 1, 2 C) 2 D) 1
48. Beshta a_1, a_2, a_3, a_4, a_5 tub sonlar ayirmasi 6 ga teng bo'lgan arifmetik progressiyani tashkil qiladi. $a_1 + a_2$ ni toping.
A) 28 B) 16 C) 17 D) 40
49. Agar barcha x, y lar uchun $x^3 + 4x^2y + axy^2 + 3xy - bx^2y + 7xy^2 + dxy + y^3 = x^3 + y^3$ ayniyat bajarilsa, $|a + b + c|(a - c)$ ni toping. ($c > 1$)
A) 2 B) 4 C) -7 D) -9
50. To'g'ri tenglikni aniqlang. ($a \in R, \frac{m}{n} \in Q$)
A) $(a^2 + 1)^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{(a^2 + 1)^m}$
B) $\sqrt{(-a)^2} = a$
C) $(a^2 - 1)^{-1} = \frac{1}{a^2 - 1}$
D) $(\sqrt{a})^2 = |a|$
51. Uchburchakning uchlari to'g'ri burchakli dekart koordinatalar sistemasida quyidagicha berilgan: $A(0; 0)$, $B(1; -3)$, $C(2; 0)$. Uchburchak yuzini toping.
A) 3 B) $2\sqrt{2}$ C) 2 D) $2\sqrt{3}$
52. Arifmetik progressiyada $a_1 + a_3 + a_5 + \dots + a_9 = 50$, $a_2 + a_4 + a_6 + \dots + a_{10} = 75$ bo'lsa, d ni toping.
A) 6 B) 15 C) 5 D) 3
53. $(0, 2)^{\frac{1}{2} \log_5 \sqrt{2} - \log_5 2}$ sonidan katta bo'lmagan natural sonlar nechta?
A) 0 B) 1 C) 2 D) 3
54. ABC uchburchakning har bir tomoni chizmada ko'rsatilgandek o'z uzunligiga teng uzunlikda davom ettirilgan. Agar $A'B'C'$ uchburchak yuzasi 28 ga teng bo'lsa, ABC uchburchak yuzasini toping.

A) 2 B) 5 C) 4 D) 3
55. 90 soni qaysi eng kichik natural songa ko'paytirilganda ko'paytma butun sonning kvadrati bo'ladi?
A) 40 B) 30 C) 10 D) 90

98. Potensial energiya deb nimaga aytiladi?

- A) jismlarning o'zaro ta'siri va harakatidan hosil bo'ladigan energiyaga
 B) jismlarning o'zaro ta'siri natijasida hosil bo'ladigan energiyaga
 C) jismlar tinch turganda hosil bo'ladigan energiyaga
 D) jismlar harakatlanganda hosil bo'ladigan energiyaga

99. Qarshiligi 2Ω bo'lgan o'tkazgich EYuK $1,1 \text{ V}$ bo'lgan elementga ulanganda, o'tkazgichdan $0,5 \text{ A}$ tok o'tadi. Element qisqa tutashirilganda tok kuchi (A) qancha bo'ladi?

- A) 7 B) 6 C) 5 D) 5,5

100. $M = 30 \text{ kg}$ massa va $V = 300 \text{ m/s}$ tezlikka ega bo'lgan snaryad portlab ikki bo'lakka bo'lindi, $M/2$ massa va $5V$ tezlikka ega bo'lgan birinchi bo'lak dastlabki yo'nalishiga nisbatan $3\pi/4$ burchak ostida uchib ketdi. Ikkinchi bo'lakning impulsi snaryadning dastlabki impulsidan necha marta katta?

- A) 3,28 B) 4,51 C) 1,4 D) 2,31

101. Yer sirtida kosmonavtga F gravitatsion kuch ta'sir etmoqda. Kosmonavt kosmik kemada Yer sirtidan yerning ikki radiusiga teng masofada erkin harakatlanayotganida unga qanday gravitatsion kuch ta'sir etadi?

- A) $F/3$ B) $F/9$ C) $9F$ D) $3F$

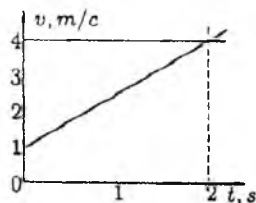
102. Hajmi $5 \times 4 \times 3,5 \text{ m}^3$ bo'lgan xonadagi havo 10^5 kPa o'zgarmas bosimda 7°C dan 27°C gacha isitilgan bo'lsa, havoning kengayishida bajarilgan ishni (kJ) toping.

- A) 500 B) 406 C) 14 D) 75

103. Massasi 75 kg va 18 km/h tezlik bilan gorizontal harakatlanayotgan aravachaga vertikalga $\pi/6$ burchak ostida, qarama-qarshi yo'nalishda 5 kg massali jism $7,2 \text{ km/h}$ tezlik bilan kelib tushsa, arava qanday tezlik (km/h) bilan harakatlanadi?

- A) 20,16 B) 1,47 C) 16,56 D) 23,76

104. Ikki moddiy nuqta OX o'qi bo'ylab bir vaqtda harakatlana boshlagan. Rasmda bu nuqtalar tezligining vaqtga bog'lanish grafigi berilgan. Vaqt $t = 2 \text{ s}$ bo'lganida ularning qanday parametrlari teng?



- A) tezlanishlari B) tezliklari C) koordinatalari
 D) o'tgan yo'llari

105. Cho'zadigan dastgohda simning uzunligi 5 marta orttirildi. Bu simning qarshiligi necha marta ortadi?

- A) 12,5 marta B) 25 marta C) 20 marta D) 30 marta

106. Uzunligi 2 m bo'lgan matematik mayatnikka qanday gorizontal tezlik (m/s) berilsa, u vertikal tekislik bo'ylab to'liq aylanadi? $g = 10 \text{ m/s}^2$

- A) 1 B) 15 C) 20 D) 10

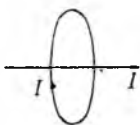
107. Kub shaklidagi muzning ichiga joylashtirilgan yog'ochdan yasalgan sharchaning diametri kub qirrasining uzunligiga teng. Agar ushbu muz suvda suzib yurgan bo'lsa, uning qanday qismi suvga botmagan bo'ladi? Muz, yog'och va suvning zichliklari mos ravishda ρ_1 , ρ_2 va ρ_3 tashkil qiladi.

- A) $\frac{6(\rho_3 - \rho_1) - \pi(\rho_2 - \rho_1)}{6\rho_3}$
 B) $\frac{3(\rho_3 - \rho_1) - \pi(\rho_2 - \rho_1)}{3\rho_3}$
 C) $\frac{6(\rho_3 + \rho_1) - \pi(\rho_2 - \rho_1)}{6\rho_3}$
 D) $\frac{6(\rho_3 - \rho_1) + \pi(\rho_2 - \rho_1)}{3\rho_3}$

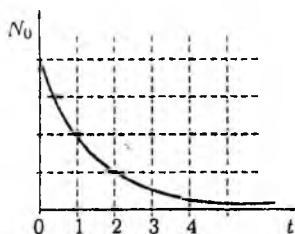
108. Absolyut sindirish ko'rsatkichi $1,6$ bo'lgan shishadan sirtining egrilik radiusi 18 sm ga teng bo'lgan yassi-qavariq yupqa linza yasaldi. Linzaning yassi sirtiga tik ravishda tushayotgan parallel nurlar dastasi linzadan qanday masofada (sm) yig'iladi?

- A) 30 B) 36 C) 9 D) 18

81. Normal sharoitda vodorod zichligi $0,09 \text{ kg/m}^3$ ekanligi o'lchandi. Shu sharoitda kislorod zichligi (kg/m^3) qanday bo'ladi?
A) 0,72 B) 1,44 C) 2,88 D) 0,36
82. Trubaning massasi 1200 kg. Uning bir uchini ko'tarish uchun qanday kuch (kN) zarur bo'ladi?
A) 6 B) 5 C) 3 D) 4
83. Sovutish mashinasi 0°C haroratli sovutkichdan 100°C haroratli isitkichga issiqlik uzatadi. Isitkichda 2 kg massali suvni bug'ga aylantirish uchun sovutkichda qancha (kg) suvni muzga aylantirish kerak? Muzning solishtirma erish issiqligi $330 \cdot 10^3 \text{ J/kg}$, suvning solishtirma bug'lanish issiqligi $2,25 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$.
A) 1,25 B) 5 C) 10 D) 2,5
84. Kosmik kema Yer sirtidan h balandlikda doiraviy orbita bo'ylab uchmoqda. Shu balandlikdagi erkin tushish tezlanishi g' Yer sirtidagi erkin tushish tezlanishi g bilan qanday bog'langan?
A) $g' = g \frac{R}{R+h}$
B) $g' = g \left(\frac{R}{R+h} \right)^2$
C) $g' = g \left(\frac{R+h}{R} \right)^2$
D) $g' = g \frac{h}{(R+h)^2}$
85. Jism 12 sekundda 250 metr masofa bosganida o'rtacha tezligi (km/soat) qanday bo'ladi?
A) 70,9 B) 20,8 C) 75,0 D) 72,9
86. To'g'ri chizikli o'tkazgichdan I tok I tokli xalqa o'qi bo'ylab oqadi. To'g'ri chizikli o'tkazgichga ta'sir etuvchi kuch qanday yo'nalgan?

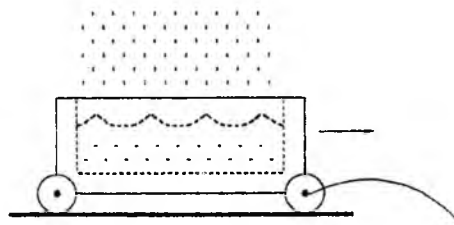


- A) kuch to'g'ri chizikli o'tkazgichga tik yo'nalgan
B) kuchning yo'nalishi to'g'ri chizikli o'tkazgichdagi tok yo'nalishi bilan mos keladi
C) kuchning yo'nalishi to'g'ri chizikli o'tkazgichdagi tok yo'nalishiga teskari yo'nalgan
D) to'g'ri chizikli o'tkazgichga kuch ta'sir etmaydi
87. Lazer nurining quvvatini 45% kamaytirish kerak. Buning uchun nur qutblanish tekisligi va analizator qutblanish tekisligi orasidagi burchak sinusi qanday bo'lishi kerak?
A) 0,67 B) 0,22 C) 0,74 D) 0,83
88. Quyidagi grafikda uglerod-14 atomining N_0 atomdan iborat namunasining vaqtga bog'lanish parchalanishi keltirilgan. Vaqt o'qida ko'rsatilgan qaysi nuqta uglerod-14 atoming yarim yemirilish davrini ko'rsatadi?



- A) 3 B) 4 C) 2 D) 1

89. Induktivligi 10 mH bo'lgan g'altak 10Ω aktiv qarshilikka ham ega. O'zgaruvchan tokning qanday chastotasida (Hz) induktiv qarshilik aktiv qarshilikdan 10 marta ortiq bo'ladi?
A) 159 B) 7950 C) 1590 D) 795
90. Massasi 250 kg bo'lgan temir erish temperaturasigacha qizdirilgan bo'lsa, temir butunlay erishi uchun unga qancha issiqlik (MJ) berish kerak bo'ladi? Temir uchun solishtirma erish issiqligi $27 \cdot 10^4 \text{ J/kg}$, temirning erish temperaturasi 1539°C ga teng.
A) 70 B) 88 C) 28,3 D) 67,5
91. Ruxdan ajralib chiqayotgan elektronlarning tezligi 10^6 m/s bo'lishi uchun rux sirtiga tushayotgan ultrabinafsha nurlarning to'lqin uzunligi (nm) qanday bo'lishi kerak? Elektronlarning ruxdan chiqish ishi $6,4 \cdot 10^{-19} \text{ J}$.
A) 181 B) 807 C) 664 D) 314
92. Bir xil materialdan tayyorlangan va ketma-ket ulangan teng massali silindr shaklidagi ikkita o'tkazgich orqali o'zgarmas elektr toki o'tmoqda. Ikkinchi o'tkazgich birinchi o'tkazgichdan olti marta uzun. Birinchi o'tkazgichning uchlariidagi potentsiallar farqi 0,5 V ga teng bo'lsa, ikkinchi o'tkazgich uchlariidagi potentsiallar farqi necha voltga teng bo'ladi?
A) 18 B) 0,1 C) 24 D) 3
93. Usti ochiq g'ildirakli aravacha yomg'ir tomchilab turgan gorizontal tekis sirtida ishqalanishsiz harakat qilmoqda. Agar yomg'ir tomchilari aravachada to'planayotgan bo'lsa, aravachaning tezligi qanday o'zgaradi?



- A) mexanik energiyaning saqlanish qonuniga binoan kamayadi
B) mexanik energiyaning saqlanish qonuniga binoan ortadi
C) impulsning saqlanish qonuniga binoan kamayadi
D) impulsning saqlanish qonuniga binoan ortadi
94. Zichligi 500 kg/m^3 bo'lgan sharcha uzun ip bilan benzinli sisterna tubiga bog'langan. Sisterna gorizontal yo'nalishda tezlanish bilan yursa, sharcha sisternaga nisbatan qanday yo'nalishda harakatlanadi?
A) harakatga tik yo'nalishda
B) harakatga teskari yo'nalishda C) tinch qoladi
D) harakat yo'nalishida
95. Tovushning havodagi to'lqin uzunligi 0,8 m bo'lsa, suvdagi to'lqin uzunligi (m) qanday? Tovushning havodagi va suvdagi tezliklari 343 va 1483 m/s.
A) 2,42 B) 0,12 C) 0,18 D) 3,46
96. Magnit maydoniga o'ramlar soni 10 ta bo'lgan simli ramka kiritilgan bo'lib, uning yuzasi orqali o'tayotgan magnit maydon induksiya oqimi $\Phi = 0,04 \cdot \cos(10 \cdot t)$ (V) qonuniyat bo'yicha davriy ravishda o'zgaradi. Davrning $1/12$ qismi o'tgan vaqt daqiqasida ramkada hosil bo'lgan induksion EYuK ning o'ny qiymatini (V) toping.
A) 0,2 B) 0,4 C) 4 D) 2
97. Zanjirda sig'im mavjudligi tufayli vujudga keladigan qarshilik ... deb ataladi.
A) aktiv qarshilik B) sig'im-qarshilik
C) solishtirma qarshilik D) induktiv qarshilik

56. To'g'ri tenglikni aniqlang.

A) $\frac{4(n^2 - n - 2)}{5(2 - n)} = -\frac{4}{5}(n + 1), n \neq 2$

B) $(-2)^{\frac{1}{3}} = \sqrt[3]{2}$

C) $(\sqrt{x-2})^2 = |x-2|$

D) $\left(\log_5 \left(5\sin^2 \frac{4\pi}{11} + 5\sin^2 \frac{3\pi}{22}\right) - 1\right)^0 = 1$

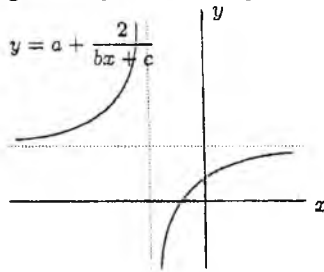
57. a_1, a_2, \dots, a_8 ketma-ketlikda ixtiyoriy uchta ketma-ket hadining yig'indisi 40 ga teng. Agar ketma-ketlikning uchinchi hadi 6 ga teng bo'lsa, birinchi va sakkizinchi hadlarining yig'indisi nechaga teng?

A) 6 B) 34 C) 12 D) 36

58. Diagonallarining soni tomonlarining soniga teng bo'lgan qavariq muntazam ko'pburchakning ichki burchaklaridan birini toping.

A) 120° B) 108° C) 60° D) 90°

59. Rasmda $y = a + \frac{2}{bx+c}$ funksiya grafigi tasvirlangan. Quyidagilardan qaysi biri noto'g'ri?



A) $bc + a > 0$ B) $c(b - a) > 0$ C) $b^2(c^2 - a^2) > 0$
D) $b^5 - a^4 < 0$

60. Uchburchakning uchlari to'g'ri burchakli dekart koordinatalar sistemasida quyidagicha berilgan: $A(0;0)$, $B(1;-3)$, $C(2;0)$. Uchburchak yuzini toping.

A) $2\sqrt{2}$ B) 2 C) 3 D) $2\sqrt{3}$

61. Qaysi jism(lar)ning simmetriya tekisliklari cheksiz sonda?
1) shar; 2) silindr; 3) konus; 4) kub

A) 1 B) 1, 2, 3 C) 1, 2 D) 2, 3

62. Ikkita natural sonni 3 ga bo'lganda qoldiqda 1 va 2 qoldi. Bu sonlar kvadratlarning musbat ayirmasini uchga bo'lganda qanday qoldiq qoladi?

A) 2 B) 1 C) 0 D) 1 yoki 2

63. Ifodaning eng kichik qiymatini toping: $\frac{1}{8} \cos 4\alpha - \sin^2 2\alpha$

A) -1,125 B) -1,5 C) -0,125 D) -1

64. $\frac{1}{x-2} + \frac{1}{x+7} = \frac{1}{x-1} + \frac{1}{x+1}$ tenglamani yeching.

A) 0,2; 5 B) -5; 5 C) -0,5; 5 D) -0,2; 0,2

65. Ushbu $f(x) = \frac{x+3}{x+4}$ funksiyaning boshlang'ich funksiyasini toping.

A) $\ln(x+4)^2 + C$ B) $\frac{2\pi^2}{(x+4)^2} + C$ C) $x - \ln|x+4| + C$
D) $x + 4 \ln|x+4| + C$

66. To'g'ri burchakli uchburchakning gipotenuzasi 25 ga, o'tkir burchagining sinusi 0,6 ga teng bo'lsa, gipotenuzaga tushirilgan balandlikni toping.

A) 10 B) 14 C) 12 D) 15

67. Inson tomonidan axborotni izlash, yig'ish, saqlash, qayta ishlash va fandan foydalanish usullari va vositalari ... deb yuritiladi.

A) axborot xavfsizligi B) elektromagnit maydon
C) axborotni kodlash D) axborot texnologiyasi

68. 2 ta mushuk 3 soatda 3 ta sichqonni yeydi. 3 ta mushuk 2 soatda nechta sichqonni yeydi?

A) 3 B) 2 C) 4 D) 6

69. Qobiq dastur nomi ko'rsatilgan javobni aniqlang.

A) Мои документы (Mening hujjatlarim)
B) Корзина (Savatcha)
C) Сетевое окружение (Tarmoq muhiti)
D) Мой компьютер (Mening kompyuterim)

70. MS Excel dasturida formulaning natijasini aniqlang:

$A1 = 15; B1 = 14; C1 = 10;$
 $= \text{ЕСЛИ}(A1 > B1; \text{МАКС}(A1; B1; C1); \text{МИН}(A1; B1; C1))$
A) 14 B) 16 C) 15 D) 10

71. Windows operatsion tizimi(sistemi) tarkibida mavjud bo'lgan web-sahifani ko'rish vositasini aniqlang

A) Internet Explorer B) Mozilla Firefox C) Opera
D) Google Chrome

72. Paskal tilidagi quyidagi dastur natijasini aniqlang:

Var a, k: integer;
Begin a := -2; For k := -21 downto 7 do a := (-2)*a; write(a);
end.

A) 512 B) 256 C) -2 D) -512

FIZIKA

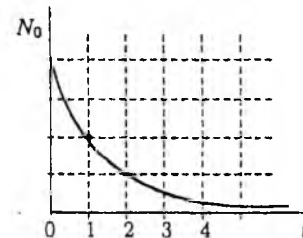
73. 250 K temperatura va 83,1 kPa bosimdagi vodorodning zichligini (kg/m^3) aniqlang.

A) 0,05 B) 0,08 C) 0,83 D) 0,02

74. Uzunligi 20 sm, massasi 16 g bo'lgan gorizontal sim induksiya vektorining moduli 400 mT, yo'nalishi gorizontal bo'lgan bir jinsli magnit maydonida muallaq turishi uchun simning ko'ndalang kesim yuzasi orqali har sekunda nechta elektron oqib o'tishi kerak? $g = 10 \text{ m/s}^2$.

A) $2,5 \cdot 10^{18}$ B) $1,25 \cdot 10^{19}$ C) $1,25 \cdot 10^{18}$ D) $2,5 \cdot 10^{19}$

75. Quyidagi grafikda uglerod-14 atomining N_0 atomdan iborat namunasining vaqtga bog'lanish parchalanishi keltirilgan. Vaqt o'qida (t) ko'rsatilgan qaysi nuqta, ushbu namunadagi atomlarning 50% ga kamayganini ko'rsatadi?



A) 3 B) 4 C) 1 D) 2

76. Tekislik sirtida $M = 4,5 \text{ kg}$ massali birinchi shayba tinch turibdi, $m = 1,5 \text{ kg}$ massali ikkinchi shayba $v_0 = 4 \text{ m/s}$ tezlik bilan birinchi shaybaga markaziy urilmoqda. To'qnashuv elastik, ishqalanish yo'q. To'qnashuvdan keyin birinchi shaybaning ikkinchi shaybaga nisbatan tezligi (m/s) topilsin.

A) -2 B) 4 C) 2 D) 3

77. Jismning boshlang'ich tezligi 7 m/s. Jismga tezlikka proporsional bo'lgan (proporsionallik koeffitsiyenti 3,5 kg/s) ishqalanish kuchi ta'sir etadi. Jism massasi 3,5 kg bo'lsa, jism to'xtagunicha qancha yo'l bosadi?

A) 14 B) 12,25 C) 7 D) 3,5

34. "Og'zining tanobi uzoq sayohatlarni ixtiyor qilgan" obraz aks etgan asar va qahramonning nomi to'g'ri ko'rsatilgan javobni aniqlang.

- A) "Kecha va kunduz", Razzoq so'fi
 B) "Dahshat", Olimbek do'xo
 C) "Qutlug' qon", Mirzakarimboy
 D) "Mehrobdan chayon", Solih Maxdum

35. Munisning "Falak shabgun ko'ngul dudin namoyon etdigumdandur" deb boshlanadigan she'ri kimning g'azaliga bog'langan muxammas hisoblanadi?

- A) Mashrab B) Bobur C) Navoiy D) Fuzuliy

36. Qaysi qatorda Mirmuhsinning bir janrga kiruvchi asarlari nomi berilgan?

- A) "Avesto", "Shiroq", "Chodrali ayol"
 B) "Qamar", "Nevara", "Umid"
 C) "Turon malikasi", "Temur Malik", "Cho'ri"
 D) "Do'nan", "Nevara", "Avesto"

MATEMATIKA (INFORMATIKA BILAN)

37. Akvariumning bo'yi 120 sm, eni 70 sm, balandligi 90 sm. Suv sathi yuqoridan 10 sm pastda bo'lishi uchun akvariumga necha litr suv quyish kerak?

- A) 77 B) 756 C) 672 D) 670

38. O'zaro teng bo'lmagan x va y sonlari $x^2 + 36y = y^2 + 36x$ tenglikni qanoatlantirsa, $x + y$ ni toping.

- A) 24 B) 0 C) 36 D) 18

39. $\{x \mid x \in N, 2 \leq x^2 \leq 47\}$ to'plamning nechta qism-to'plamlari mavjud?

- A) 16 B) 47 C) 5 D) 32

40. $\frac{(x-4)(x+2)^2(x-8)}{(x+1)(x-7)} \leq 0$ tengsizlikni yeching.

- A) $(-1; 4] \cup (7; 8]$
 B) $(-1; 4) \cup (7; 8) \cup \{-2\}$
 C) $(-1; 4) \cup (7; 8)$
 D) $(-1; 4] \cup (7; 8) \cup \{-2\}$

41. $y = 5 \sin^2 x + \cos^2 x$ funksiya nechta butun qiymatlarni qabul qiladi?

- A) 0 B) 6 C) 5 D) cheksiz ko'p

42. $f(x) = |6 - 5x + x^2|$ funksiyaning $[-1; 6]$ kesmadagi qiymatlar to'plamini toping.

- A) $(0; 12)$ B) $[0; 12)$ C) $[0; 12]$ D) $[0; \infty)$

43. Poyezd 2 minutda 5 kilometr masofani, motosikl 3 minutda 4 kilometr masofani bosib o'tdi. Motosiklchining tezligi poyezd tezligining necha foizini tashkil etadi?

- A) $53\frac{1}{3}\%$ B) 70% C) $67\frac{2}{3}\%$ D) $66\frac{2}{3}\%$

44. $y = 3\cos x + \cos 3x$ funksiyaning hosilasini toping.

- A) $-6\cos x \cdot \sin 2x$ B) $6\sin x \cdot \sin 2x$ C) $6\cos x \cdot \cos 2x$
 D) $6\sin x \cdot \cos 2x$

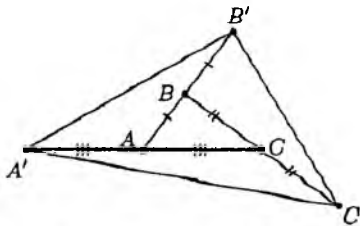
45. $x - \sqrt{x+3} - 27 = 0$ tenglamaning ildizlari yig'indisini toping.

- A) 48 B) 33 C) 55 D) 36

46. Hisoblang: $\frac{1}{\log_5 25} + \frac{1}{\log_{25} 25} + \frac{1}{\log_{125} 25} + \frac{1}{\log_{625} 25}$

- A) 4 B) 8 C) 6 D) 5

47. ABC uchburchakning har bir tomoni chizmada ko'rsatilganidek o'z uzunligiga teng uzunlikda davom ettirilgan. Agar $A'B'C'$ uchburchak yuzasi 28 ga teng bo'lsa, ABC uchburchak yuzasini toping.



- A) 5 B) 2 C) 4 D) 3

48. $\int f(x)dx$ aniqlanmas integralda qaysi belgi $f(x)$ funksiyaning integral osti ifodasini bildiradi?

- A) $\int f(x)dx$ B) $f(x)$ C) dx D) $f(x)dx$

49. $\frac{|2-3x|-7}{x+1} \geq -1$ tengsizlikni yeching.

- A) $[-2; -1) \cup [2; \infty)$
 B) $[-2; -1)$
 C) $[-2; -1] \cup (2; \infty)$
 D) $[2; \infty)$

50. $SABC$ uchburchakli piramidaning S uchidagi yassi burchaklari to'g'ri burchak. SO - piramida balandligi. AOB va BOC uchburchaklar yuzalari mos ravishda 8 va 2 ga teng. ASB uchburchak yuzasining BSC uchburchak yuzasiga nisbatini toping.

- A) 2 B) 3 C) aniqlab bo'lmaydi D) $\sqrt{2}$

51. Agar $|x+8| = \frac{x}{2} + a$ tenglama ikkita yechimga ega bo'lsa, a ning eng kichik butun qiymatini toping.

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 3

52. Teng yonli trapetsiyaning diagonali o'rta chizig'ini 1,5 va 7,5 ga teng kesmalarga ajratadi. Trapetsiyaning yuzasi 72 ga teng bo'lsa, uning yon tomonini toping.

- A) 8 B) 10 C) 5 D) 20

53. $\frac{a+b}{\sqrt{a}+\sqrt{b}} : \left(\frac{a+b}{\sqrt{ab}} - \frac{b}{\sqrt{ab}-a} - \frac{a}{\sqrt{ab}+b} \right)$ ifodani soddalashtiring. ($a > 0, b > 0$)

- A) 0 B) $\sqrt{a} - \sqrt{b}$ C) 1 D) $a - b$

54. Maktab kutubxonasida o'quvchilar 3 kunda kutubxonadagi 144 ta kitobni muqovalashdi. Agar ikkinchi kuni o'quvchilar birinchi kundagidan 12 ta kitob ortiq muqovalaganlari, uchinchi kuni esa birinchi va ikkinchi kunlari birgalikda

muqovalangan kitoblarning $\frac{5}{7}$ qismini muqovalashgani

ma'lum bo'lsa, birinchi, ikkinchi va uchinchi kuni qanchadan kitob muqovalaganlar?

- A) 36, 60, 48 B) 36, 48, 60 C) 60, 36, 48 D) 48, 36, 60

55. Agar barcha x, y lar uchun $x^3 + 4x^2y + axy^2 + 3xy - bx^2y + 7xy^2 + dxy + y^2 = x^3 + y^2$ ayniyat bajarilsa, $|a+b+c|(a+b)$ ni toping. ($c > 1$)

- A) -3 B) -2 C) -1 D) 2

97. Massasi 4,5 kg bo'lgan temir jism 50°C temperaturadan 250°C temperaturagacha qizdirilganda qancha issiqlik miqdori (kJ) olgan? Temirning solishtirma issiqlik sig'imi $460 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C}}$
- A) 984 B) 414 C) 564 D) 752
98. Massasi 20 g bo'lgan sharcha bikrligi 2000 N/m bo'lgan prujinaga qanday balandlikdan (m) tushganida prujina 1 sm ga siqiladi?
- A) 2 B) 4 C) 8 D) 0,5
99. Elektromagnit to'lqinlarni qabul qilayotgan tebranish konturining kondensatorida zaryadning maksimal qiymati 0,025 nC bo'lganda, qoplamalar orasidagi potentsiallar farqi 10 mV ga teng bo'ldi. Agar tebranish konturi $\lambda = 300\pi$ metr to'lqin uzunligiga moslashgan bo'lsa, konturdagi g'altakning induktivligini (mH) toping.
- A) 0,25 B) 0,1 C) 0,2 D) 1,2
100. Bosimi 100 kPa, harorati 7°C bo'lgan 7 m^3 hajmli gaz $\Delta T = 70^{\circ}\text{C}$ ga izobarik qizdirilganda bajaradigan ishini (kJ) toping.
- A) 150 B) 75 C) 175 D) 200
101. Suvda qanday mexanik to'lqinlar tarqaladi?
- A) mexanik to'lqinlar tarqalmaydi
B) bo'ylama va ko'ndalang C) ko'ndalang D) bo'ylama
102. Massasi 2 kg ga teng bo'lgan jism yuqoriga tik ravishda $v_0 = 33 \text{ m/s}$ tezlik bilan otiladi. Agar u yerga $v_0 = 32 \text{ m/s}$ tezlik bilan qaytib tushgan bo'lsa, unga ta'sir qiluvchi barcha kuchlarning umumiy ishi (J) qanchaga teng bo'lgan?
- A) 126 B) -65 C) 65 D) 136
103. Kaliy to'lqin uzunligi 300 nm bo'lgan ultrabinafsha nurlar bilan yoritilmoqda, elektronlar uchun kaliydan chiqish ishi 2,26 eV. Fotoelektronlarning maksimal kinetik energiyasi (J) topilsin. $h = 6,63 \cdot 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$.
- A) $3 \cdot 10^{-19}$ B) $3,6 \cdot 10^{-19}$ C) $6,3 \cdot 10^{-19}$ D) $6,6 \cdot 10^{-19}$
104. Baland bino tarnovidan ikkinchi tomchi uzilgan paytdan 2 sekund o'tgach, uning birinchi tomchidan uzoqligi 25 m bo'lsa, tomchilar qanday vaqt intervalida (s) uzilishini aniqlang.
- A) 2,5 B) 1,5 C) 3 D) 1
105. Tinch turgan 2,5 kg massali jismga 20 N va 15 N kuchlar o'zaro 90° burchak ostida ta'sir qilmoqda. Jismning 3 s dan keyingi tezligini (m/s) toping.
- A) 30 B) 40 C) 39 D) 21
106. Tokning vaqt o'tishi bilan o'zgarishi $i = 8 \cos 100\pi t$ tenglama bilan berilgan. Tok kuchining amplitudasini (A) toping.
- A) π B) 4 C) 8 D) 10
107. Yo'nalishlari orasidagi α burchak $\pi/3$ bo'lgan 40 N va 30 N kuchlar geometrik usulda qo'shilgandagi natijalovchi kuchni (N) toping.
- A) 60,8 B) 60 C) 70 D) 64,8
108. Induktivligi 10 mH bo'lgan g'altak 10Ω aktiv qarshilikka ham ega. O'zgaruvchan tokning qanday chastotasida (Hz) induktiv qarshilik aktiv qarshilikdan 10 marta ortiq bo'ladi?
- A) 159 B) 1590 C) 7950 D) 795

78. C sig'imli kondensator q zaryad bilan, 2C sig'imli kondensator 3q zaryad bilan zaryadlangan. Bu kondensatorlar qutblarini teskari holda ulansa sistema elektr energiyasi qanchaga kamayadi?

- A) $13q^2/12C$ B) $q^2/2C$ C) $25q^2/12C$ D) $7q^2/4C$

79. Jismning harakat tenglamasi $x = 0,5t^2 + 2t + 4$ ko'rinishiga ega. Jismning tezligi harakat boshlanganidan keyin 5 s o'tgach qanday bo'ladi (m/s)?

- A) 10 B) 2 C) 14 D) 7

80. Teng tomonli uchburchakning har bir tomoni $l=30$ sm, uning har bir uchida teng zaryadlar joylashgan. Agar har bir zaryadga 17,3 N elektr kuch ta'sir etayotgan bo'lsa, har bir zaryad nimaga teng (μC).

- A) 50 B) 12 C) 10 D) 25

81. 2 kg massali moddiy nuqta gorizontol $F_1 = 6$ N kuch va yo'nalishi mos keluvchi $F_2 = 3$ N va $F_3 = 5$ N vertikal kuchlar ta'sirida qanday tezlanish (m/s^2) bilan harakatlanadi?

- A) 4 B) 5 C) 3 D) 7

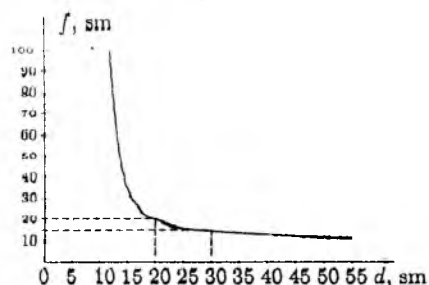
82. Quvvati 600 W bo'lgan elektr plita 3 litr suvni 40 minutda qaynatadi. Suvning dastlabki harorati $20^\circ C$ bo'lsa, plitaning FIKni (%) toping. Suvning solishtirma issiqlik sig'imi $4200 J/(kg \cdot K)$

- A) 80 B) 40 C) 70 D) 60

83. Velosipedchi va yo'lovchi bir joydan bir-biriga tik ravishda 60 s harakat qilganda, ular orasidagi masofa 150 m bo'ldi. Agar velosipedchining tezligi yo'lovchikidan 3 marta katta bo'lsa, yo'lovchining tezligini toping (m/s).

- A) $\frac{\sqrt{10}}{4}$ B) $\frac{\sqrt{10}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{10}}{3}$ D) $\frac{3\sqrt{10}}{2}$

84. Rasmda yig'uvchi linzada hosil bo'ladigan buyum tasvirining lizadan uzoqligining (f) buyumning lizadan uzoqligiga (d) bog'lanish grafigi keltirilgan. Grafikdan foydalanib lizaning fokus masofasini (sm) toping.



- A) 15 B) 30 C) 12 D) 10

85. Gorizontol sirt 2 Hz chastotali garmonik tebranmoqda. Sirt ustida yuk joylashgan bo'lib, uning uchun ishqalanish koeffitsiyenti 0,16. Yuk sirt ustida sirpana boshlasa, sirtning tebranish amplitudasi (sm) qanday bo'ladi?

- A) 1 B) 8 C) 2 D) 4,48

86. Massasi 0,02 kg bo'lgan magnet temir devorga 18 N kuch bilan tortilib tinch turgan bo'lsa, magnetga ta'sir etuvchi ishqalanish kuchi (N) qancha? Magnet bilan temir orasidagi ishqalanish koeffitsiyenti 0,2. $g=10 m/s^2$.

- A) 0,2 B) 3,6 C) 1,6 D) 2

87. Gidravlik pressning kichik porsheniga yelkalarining nisbati 5 : 1 bo'lgan richag vositasida ta'sir etiladi. Richagning katta yelkasiga 100 N kuch ta'sir etganida kichik porshen 10 sm siljigan, bunda katta porshen 0,5 sm ko'tarilgan. Bunday pressda kuch necha marta oshiriladi? Ishqalanish hisobga olinmasin.

- A) 20 B) 100 C) 50 D) 10

88. Doimiy kuchlanish manbaiga qarshiligi 1Ω bo'lgan rezistor ulangan. Agar bu rezistorga parallel yana shunday rezistor ulansa, manbadagi tok kuchi 1,6 marta o'zgaradi. Manbaning ichki qarshiligi (Ω) nimaga teng?

- A) $4/3$ B) 1 C) $1/3$ D) $2/3$

89. Agar elektr energiya manbai 10 A tok kuchida tashqi zanjirda 230 W quvvatni, 15 A tok kuchida esa 337,5 W quvvatni hosil qilsa, uning EYuK ni (V) aniqlang.

- A) 22 B) 14 C) 18 D) 24

90. Kub shaklidagi muzning ichiga joylashtirilgan yog'ochdan yasalgan sharchaning diametri kub qirrasining uzunligiga teng. Agar ushbu muz suvda suzib yurgan bo'lsa, uning qanday qismi suvga botmagan bo'ladi? Muz, yog'och va suvning zichliklari mos ravishda ρ_1 , ρ_2 va ρ_3 tashkil qiladi.

A) $\frac{6(\rho_3 + \rho_1) - \pi(\rho_2 - \rho_1)}{6\rho_3}$

B) $\frac{3(\rho_3 - \rho_1) - \pi(\rho_2 - \rho_1)}{3\rho_3}$

C) $\frac{6(\rho_3 - \rho_1) + \pi(\rho_2 - \rho_1)}{3\rho_3}$

D) $\frac{6(\rho_3 - \rho_1) - \pi(\rho_2 - \rho_1)}{6\rho_3}$

91. Garmonik tebranayotgan nuqtaning maksimal tezligi v_m , maksimal tezlanishi a_m . Tebranish davri aniqlansin.

- A) $\frac{\pi v_m}{a_m}$ B) $\frac{4\pi v_m}{a_m}$ C) $\frac{2\pi a_m}{v_m}$ D) $\frac{2\pi v_m}{a_m}$

92. 10 sm radiusli sferik botiq ko'zguning fokusi qanday masofada (sm) joylashgan?

- A) 5 B) 10 C) 7,5 D) $5\sqrt{2}$

93. Yorug'likning shishada tarqalish tezligini (km/s) hisoblang. Shishaning nur sindirish ko'rsatkichi 1,5 ga teng.

- A) 300000 B) 200000 C) 250000 D) 220000

94. $M = 30$ kg massa va $V=700$ m/s tezlikka ega bo'lgan snaryad portlab ikki bo'lakka bo'lindi, $3M/4$ massa va $V/2$ tezlikka ega bo'lgan birinchi bo'lak dastlabki yo'nalishiga nisbatan $\pi/4$ burchak ostida uchib ketdi. Ikkinchi bo'lakning impulsi snaryadning dastlabki impulsidan necha marta katta?

- A) 0,78 B) 2,3 C) 6,2 D) 3,34

95. Harorati $800^\circ C$ bo'lganda qarshiligi 48Ω bo'ladigan isitkich tayyorlash uchun diametri 0,5 mm, solishtirma qarshiligi $0,4 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot m$, qarshiligining harorat koeffitsiyenti $0,00021 \text{ grad}^{-1}$ bo'lgan simning uzunligi (m) qanday bo'lishi kerak?

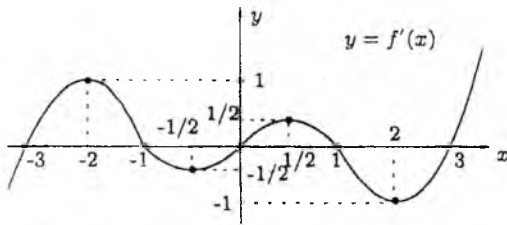
- A) 25 B) 10,01 C) 20,26 D) 25,54

96. Radiusi $R=5$ sm bo'lgan sferik sirtida vertikal va gorizontol joylashgan katta aylanalar bo'lib, ular bo'ylab teng elektr toklar: $I=2$ A oqmoqda, ularning yo'nalishi rasmda strekalar bilan tasvirlangan. Sfera markazidagi magnet induksiya vektori qanday yo'nalgan?



- A) vertikal aylana tekisligiga tik ravishda
B) gorizontol aylana tekisligiga tik ravishda
C) ikki aylana tekisligi bilan 45° burchak ostida pastga
D) ikki aylana tekisligi bilan 45° burchak ostida yuqoriga

61. Rasmda $y = f'(x)$ funksiya grafiği tasvirlangan. $[-3;3]$ kesmada $y = f(x)$ funksiyaning nechta maksimum nuqtasi bor?



- A) 4 B) 3 C) 1 D) 2
62. a_1, a_2, \dots, a_8 ketma-ketlikda ixtiyoriy uchta ketma-ket hadining yig'indisi 40 ga teng. Agar ketma-ketlikning uchinchi hadi 9 ga teng bo'lsa, birinchi va sakkizinchi hadlarining yig'indisi nechaga teng?
A) 33 B) 9 C) 31 D) 18
63. $\frac{1}{4}$ va $\frac{2}{3}$ sonlari orasida joylashgan, maxraji 24 ga teng qisqarmas kasrlar yig'indisini toping.
A) 1 B) $1\frac{5}{24}$ C) $\frac{17}{24}$ D) $1\frac{7}{24}$
64. $a = 4$ bo'lsa, $\int_a^{a+1} (\sin^2 3x + \cos^2 3x) dx$ integralni hisoblang.
A) $2\sqrt{2}$ B) $\frac{\sqrt{2}-1}{3}$ C) $\sqrt{2}$ D) 1
65. Diagonallarining soni tomonlarining soniga teng bo'lgan qavariq muntazam ko'pburchakning ichki burchaklaridan birini toping.
A) 120° B) 90° C) 60° D) 108°
66. Agar $a + b + c + d + 5 = a + 1 = b + 2 = c + 3 = d + 4$ bo'lsa, $a + b + c + d$ ni toping.
A) $5/3$ B) -5 C) $-7/3$ D) $-10/3$
67. Axborot o'lchov birliklari o'sish tartibida to'g'ri berilgan javobni aniqlang.
A) bit, mбайt, kбайt B) байt, kбайt, gбайt
C) байt, bit, kбайt D) bit, gбайt, kбайt
68. Quyidagi mantiqiy tenglamaning yechimlari sonini aniqlang:
 $\neg A \wedge B \vee C = \text{yolg'on}$
A) 3 B) 1 C) 5 D) 4
69. Ilova oynasining ishga tushirilgan dasturning nomi, ishlayotgan faylning nomi aks etib turadigan satri ... deyiladi.
A) menyular satri B) holat satri C) sarlavha satri
D) uskunalar paneli
70. MS Excel 2003 dasturida absolyut murojaat qo'llanilgan formulani ko'rsating.
A) =D16+\$B\$6 B) =D16\$+B6\$ C) =D16+B6
D) D16+\$B\$6
71. Windows operatsion tizimi (sistemasi) tarkibida mavjud bo'lgan web-sahifani ko'rish vositasini aniqlang
A) Google Chrome B) Opera C) Mozilla Firefox
D) Internet Explorer
72. Paskal tilida quyidagi dastur qismining bajarilishi natijasida ekranga chiqariladigan axborotlarni aniqlang:
`a='eksperiment'; delete(a,3,11); write('a=',a);`
A) a=eksperiment B) a= C) a=eks D) a=ek

FIZIKA

73. Kuchlanishi U bo'lgan elektr tarmoqqa R_1 qarshilik ulanganida undan I_1 tok o'tgan. Bu qarshilikka ketma-ket qo'shimcha qarshilik ulansa, tok kuchi kamayib I_2 bo'lib qolgan. Ikkinchi qarshilik aniqlansin.
A) $\frac{U}{I_1} - R_1$ B) $\frac{U}{I_1} + R_1$ C) $\frac{U}{I_2} + R_1$ D) $\frac{U}{I_2} - R_1$
74. Bir jism gorizontal yo'nalishda $v_x = 7,5$ m/s tezlik bilan otilgan paytda ikkinchi jism birinchi jism otilgan joydan erkin tusha boshlagan bo'lsa, $t = 6$ s dan keyin ular orasidagi masofa necha metr ga teng bo'ladi? Havoning qarshiligi hisobga olinmasin.
A) 25 B) 35 C) 45 D) 60
75. Ko'ndalang kesim yuzasi $1,1 \cdot 10^{-6}$ m² ga teng bo'lgan 1,5 m uzunlikdagi nixrom simdagi tok kuchi 800 mA ga teng bo'lsa, uning uchlaridagi potentsiallar farqi necha volt ga teng bo'ladi? Nixromning solishtirma qarshiligi $1,1 \cdot 10^{-4}$ $\Omega \cdot \text{sm}$ ga teng.
A) 5,5 B) 8,8 C) 0,2 D) 1,2
76. Kub shaklidagi muzning ichiga joylashtirilgan yog'ochdan yasalgan konus asosining diametri va uning balandligi kub qirrasining uzunligiga teng. Agar ushbu muz suvda suzib yurgan bo'lsa, uning qanday qismi (%) suvga botgan bo'ladi? Yog'och, muz va suvning zichliklari mos ravishda 0,8; 0,9 va 1,0 (g/sm³) ga teng. $\pi \approx 3,0$ deb oling.
A) 72,2 B) 87,5 C) 79,3 D) 85,4
77. Yuk ipga osilgan bo'lib, ip blokka o'raltimoqda. Blok besh marta aylanganida uch metr ip o'raltgan bo'lsa, blokning radiusi (sm) qanday? $\pi = 3$.
A) 0,1 B) 10 C) 2,5 D) 5
78. Kondensatorning sig'imi $5 \cdot 10^{-11}$ F, induktivlik 5 μH bo'lganda tebranish konturida qanday chastotali (Hz) tebranishlar hosil bo'ladi?
A) 10^{10} B) 10^8 C) 10^6 D) 10^7
79. Elektron vakuumda magnit induksiyasi 100 mT bo'lgan bir jinsli magnit maydonda $3 \cdot 10^6$ m/s tezlik bilan harakatlanmoqda. Agar elektron tezligi yo'nalishi bilan induksiya chiziqlari orasidagi burchak 90° ga teng bo'lsa, elektronga ta'sir etuvchi kuch nimaga teng bo'ladi (N)?
A) $3,6 \cdot 10^{-7}$ B) $4,8 \cdot 10^{-14}$ C) $0,3 \cdot 10^6$ D) $6,4 \cdot 10^{-8}$
80. Chastotasi 2 Hz bo'lgan to'lqin 3 m/s tezlik bilan tarqalmoqda. Bir-biridan 75 sm masofada bo'lgan nuqtalar tebranishlarining maksimal fazalar farqi qanday?
A) 2π B) $2\pi/3$ C) π D) $3\pi/4$
81. G'altakdagi tok kuchi uch marta ortganida magnit maydon energiyasi 16 J ga ortgan. Magnit energiyaning boshlang'ich qiymati (J) topilsin.
A) 3 B) 4 C) 2 D) 8
82. Yerdan ko'tarilishda samolyotning shamol yo'nalishi bo'yicha uchishi afzalroqmi yoki unga qarshimi?
A) shamol bo'lganda samolyot ucholmaydi
B) javob samolyotning konstruksiyasiga bog'liq
C) shamol yo'nalishi bo'yicha
D) shamolga qarshi
83. Shisha plastinka ($n_1 = 1,65$) sirtiga $d = 110$ nm qalinlikdagi parda qoplangan ($n_2 = 1,55$). Qanday uzunlikdagi (nm) yorug'lik nurlari uchun ushbu parda nurni to'liq o'tkazuvchi bo'ladi?
A) 110 B) 702 C) 341 D) 682
84. Boshlang'ich massasi $m_0 = 280$ mg bo'lgan radioaktiv preparatning yarim yemirilish davri $T = 1$ yil bo'lgan bo'lsa, $t = 6$ oydan keyin uning necha milligrammi parchalanib ketadi?
A) 80 B) 140 C) 160 D) 200

36. Qaysi juftliklarda o'zaro shakldosh qo'shimchalar ishtirok etmagan?

- 1) qovurma (lag'mon) - qovurma (harakat inkori);
 - 2) bog'lar (o'rin-joy oti) - bog'lar (harakat);
 - 3) terim (tananing tashqi qoplamasi) - terim (faoliyat-jarayon oti);
 - 4) ko'zlar (inson a'zosi) - ko'zlar (harakat);
 - 5) qaynatma (sho'rva) - qaynatma (harakat inkori)
- A) 2, 3 B) 2, 4 C) 1, 2, 3, 4 D) 2, 3, 4

MATEMATIKA (INFORMATIKA BILAN)

37. ABCD parallelogrammda CD tomonni D uchidan boshlab hisoblaganda 1:2 nisbatda bo'luvchi AN to'g'ri chiziq o'tkazilgan. Agar AND uchburchakning yuzi 1,5 ga teng bo'lsa, parallelogramning yuzini toping.

- A) 18 B) 9 C) $6\sqrt{2}$ D) 6,5

38. $3(\sin^4 \alpha + \cos^4 \alpha) - 2(\sin^6 \alpha + \cos^6 \alpha)$ ifodaning $\alpha = -\frac{7\pi}{12}$ bo'lgandagi qiymatini toping.

- A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) 1 D) $\sqrt{3}$

39. Kvadrat uchhadni ko'paytuvchilarga ajrating.

$$\frac{1}{3}x^2 + x - 6$$

- A) $\frac{1}{3}(x-6)(x+3)$ B) $\frac{1}{3}(x+6)(x-3)$
C) $(x+3)(x-2)$ D) $\frac{1}{3}(x-6)(x-2)$

40. Qaysi jism(lar)ning simmetriya o'qlari chekli sonda?

- 1) shar; 2) prizma; 3) konus
A) 1 B) 2, 3 C) 2 D) 3

41. Bankka 50000 so'm pul qo'yildi. Bir yildan so'ng jamg'arma $p\%$ ga ko'paydi. Jamg'armaning miqdori necha so'mga yetdi?

- A) $50000 + 100p$ B) $500(p + 100)$ C) $50000(p + 100)$
D) $50000p$

42. Hisoblang: $\frac{1}{\log_5 25} + \frac{1}{\log_{25} 25} + \frac{1}{\log_{125} 25} + \frac{1}{\log_{625} 25}$

- A) 5 B) 8 C) 6 D) 4

43. $7 \sin^2 x - 8 \sin x < 0$ tengsizlikning $[0; 2\pi]$ kesmadagi yechimlari to'plamini toping.

A) $\left[\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{3}\right] \cup \left[\frac{5\pi}{6}; \frac{4\pi}{3}\right]$

B) $\left[\frac{\pi}{2}; \pi\right]$

C) $(0; \pi)$

D) $\left(0; \frac{\pi}{2}\right) \cup \left[\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right]$

44. Teng yonli uchburchakning yon tomoniga o'tkazilgan mediana va asosi orasidagi burchak tangensi 4 ga teng. Uchburchakning asosidagi burchak tangensini toping.

- A) 12 B) 15 C) 16 D) $2\sqrt{2}$

45. Agar $x - \sqrt{x+3} - 27 = 0$ bo'lsa, $\sqrt{x+3}$ ni hisoblang.

- A) 6 B) -5; 6 C) -6 D) 5

46. $2 + \left(\frac{x}{x-1}\right)^4 - 3\left(\frac{x}{x-1}\right)^2 = 0$ tenglamaning ildizlari ko'paymasini toping.

- A) 2 B) $4\frac{1}{2}$ C) $3\frac{1}{6}$ D) 1

47. a ning qanday qiymatida $y = x^2 - 2x + 2$ funksiyaning qiymatlar sohasi bilan $y = \sqrt{2x - 4a}$ funksiyaning aniqlanish sohasi ustma-ust tushadi?

- A) 2 B) 4 C) 1 D) 0,5

48. Uchburchakning uchlari to'g'ri burchakli dekart koordinatalar sistemasida quyidagicha berilgan: $A(0;0)$, $B(-1; -4)$, $C(-2;0)$. Uchburchak yuzini toping.

- A) 3 B) 4 C) $3\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{3}$

49. Prizmaning qirralari soni 72 ga teng. Uning yoqlari sonini toping.

- A) 26 B) 72 C) bir qiymatli aniqlab bo'lmaydi D) 24

50. Tenglamalar sistemasi yechimlaridan $x + y + z$ ni toping.

$$\begin{cases} 3x - y + 2z = 7 \\ 2x + 5y - z = 0 \\ 4x - 3y + z = 6 \end{cases}$$

- A) 2,5 B) 1 C) 3 D) 4

51. O'zaro teng bo'lmagan x va y sonlari $x^2 + 16y = y^2 + 16x$ tenglikni qanoatlantirsa, $x + y$ ni toping.

- A) 24 B) 0 C) 26 D) 16

52. $\sqrt[3]{2\sqrt{13} + 5} + \sqrt[3]{5 - 2\sqrt{13}}$ ni hisoblang.

- A) $\sqrt[3]{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{\sqrt[3]{65}}{4}$

53. $\{x \in \mathbb{N}, -4 \leq x < 5\}$ to'plamni nechta usul bilan ikkita kesishmaydigan qism-to'plamlarga ajratish mumkin?

- A) 4 B) 8 C) 16 D) 9

54. a va b natural sonlarning umumiy bo'luvchilari soni 3 ga teng bo'lsa, $a + 5b$ va b sonlarning umumiy bo'luvchilari nechta?

- A) 1 B) 4 C) 3 D) bir qiymatli aniqlab bo'lmaydi

55. Muntazam uchburchakli piramida asosining tomonidan unga ayqash yon qirraga perpendikular bo'lgan tekislik o'tkazilgan. Kesuvchi tekislik yon qirrani uchidan hisoblaganda 3:2 nisbatda kesadi. Asos tomoni $6\sqrt{2}$ ga teng bo'lsa, piramida yon sirtining yuzini toping.

- A) 72 B) 90 C) 108 D) 54

56. Aylana tashqarisidagi O nuqtadan aylanaga kesuvchi ikkita to'g'ri chiziq o'tkazilgan. O burchak tortib turgan yoylar 5:3 kabi. Bu burchaklar yig'indisi butun aylana yoyining $\frac{1}{3}$ qismiga teng bo'lsa, O burchakni toping.

- A) 20° B) 25° C) 30° D) 15°

57. Ikkita natural sonni 3 ga bo'lganda qoldiqda 1 va 2 qoldi. Bu sonlar kvadratlarning musbat ayirmasini uchga bo'lganda qanday qoldiq qoladi?

- A) 0 B) 1 yoki 2 C) 1 D) 2

58. $y = \arctg x$ funksiya grafigi berilgan bo'lib, uni parallel ko'chirish yordamida $y = \arctg(x + a) + b$ funksiya grafigi hosil qilingan. Bunday parallel ko'chirishda koordinata boshi qanday nuqtaga ko'chadi?

- A) $N(a; -b)$ B) $N(a; b)$ C) $N(b; a)$ D) $N(-a; b)$

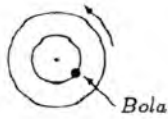
59. Ushbu $f(x) = \frac{x+3}{x+4}$ funksiyaning boshlang'ich funksiyasini toping.

- A) $\frac{2x^2}{(x+4)^2} + C$ B) $x + 4 \ln|x+4| + C$
C) $x - \ln|x+4| + C$ D) $\ln(x+4)^2 + C$

60. Agar x_n ketma-ketlik uchun $x_n = x_{n-1} - x_{n-2}$, $n \geq 3$, $x_2 = 2$, $x_1 = 1$ bo'lsa, x_5 ni toping

- A) -2 B) 2 C) 5 D) -5

106. Quyidagi rasmda soat strelkasiga qarshi yo'nalishda aylanayotgan $2M$ massali doiraviy platforma ustida turgan M massali bolaning tepadan ko'rinishi tasvirlangan. Agar bola platforma markazidan uzoqlashsa, platforma hamda bola bog'langan tizimning burchak tezligi va inersiya momenti qanday o'zgaradi?



- A) burchak tezlik o'zgarmaydi, inersiya momenti esa kamayadi
B) burchak tezlik ortib, inersiya momenti kamayadi
C) burchak tezlik ham inersiya momenti ham o'zgarmaydi
D) burchak tezlik kamayib, inersiya momenti ortadi
107. Sochuvchi linzadan fokus masofa uzoqligida joylashgan buyumning tasviri qanday bo'ladi?
A) mavhum, kichiklashgan va teskari
B) mavhum, kichiklashgan va to'g'ri
C) mavhum, kattalashgan va to'g'ri
D) mavhum, kattalashgan va teskari

108. Sovutish mashinasi 0°C haroratli sovutkichdan 100°C haroratli isitkichga issiqlik uzatadi. Isitkichda $0,8$ kg massali suvni bug'ga aylantirish uchun sovutkichda qancha (kg) suvni muzga aylantirish kerak? Muzning solishtirma erish issiqligi $330 \cdot 10^3$ J/kg, suvning solishtirma bug'lanish issiqligi $2,25 \cdot 10^6$ J/kg.
A) 0,3 B) 4,0 C) 0,4 D) 0,2

85. Jism biror planetaning qutbidan ekvatoriga olib kelinganda uning og'irligi 20%ga kamaygan. Planetaning burchak tezligi $0,001 \text{ rad/s}$ va radiusi 3000 km bo'lsa, ushbu planeta qutbida erkin tushish tezlanishini (m/s^2) toping.

A) 15 B) 30 C) 55 D) 45

86. Fotoapparat yordamida buyum tasviri haqiqiy o'lchamlarda olingan. Buyum apparat obyektividan qanday masofada joylashtirilgan?

A) F B) $0,5F$ C) $1,5F$ D) $2F$

87. Tovushning havodagi to'lqin uzunligi $0,8 \text{ m}$ bo'lsa, suvdagi to'lqin uzunligi (m) qanday? Tovushning havodagi va suvdagi tezliklari 343 va 1483 m/s .

A) $0,18$ B) $0,12$ C) $2,42$ D) $3,46$

88. Hajmi 200 litr bo'lgan vannaga 10°C haroratli sovuq suv va 60°C haroratli issiq suv solindi. Vannadagi suvning harorati 40°C ga teng bo'lishi uchun unga necha litr sovuq suv solish kerak?

A) 80 B) 60 C) 20 D) 40

89. Transformatorning birlamchi cho'lg'ami 120 ta o'ramdan iborat. Kuchlanishni 220 V dan 1100 V gacha oshirish uchun ikkilamchi cho'lg'amdagi o'ramlar soni qancha bo'lishi kerak?

A) 600 B) 2200 C) 24 D) 1200

90. 100 km yo'lda 12 kg dizel yoqilg'si sarflaydigan dvigatelli avtomobil yonilg'i bakining sig'imi 40 litr bo'lsa, yo'nilg'i to'la bakli avtomobil qancha (km) yo'l bosadi? Dizel yoqilg'isining zichligi $0,8 \text{ g/sm}^3$

A) 574 B) 424 C) 366,6 D) 267

91. Televizor ustalarining misdan tayyorlangan kavsharlagichini qizdirish uchun $15,2 \text{ kJ}$ issiqlik miqdori berildi. Agar kavsharlagichning massasi 80 g bo'lsa, kavsharlagich temperaturasi qanchaga ortgan ($^\circ\text{C}$)? Misning solishtirma

issiqlik sig'imi $380 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$

A) 50 B) 900 C) 60 D) 500

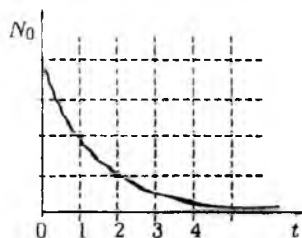
92. Uzunligi 2 m bo'lgan matematik mayatnikka qanday gorizontal tezlik (m/s) berilsa, u vertikal tekiilik bo'ylab to'liq aylanadi? $g=10 \text{ m/s}^2$

A) 20 B) 10 C) 15 D) 1

93. Har birining qalinligi $h=7 \text{ sm}$ bo'lgan yetti brusok bir-birining ustiga taxlangan bo'lib, bu to'p suv sirtida tik holda suzib yuribdi. Bunda suvning sirti tepadan sanaganda beshinchi va oltinchi brusoklar orasiga to'g'ri kelgan. Agar brusoklardan biri olib tashlansa, to'pning suvga botishi necha sm o'zgaradi?

A) 2,8 B) 7 C) 3,5 D) 2

94. Quyidagi grafikda uglerod-14 atomining N_0 atomdan iborat namunasi vaqtga bog'lanish parchalanishi keltirilgan. Vaqt o'qida (t) ko'rsatilgan qaysi nuqta, ushbu namunadagi atomlarning 75% ga kamayganini ko'rsatadi?



A) 2 B) 1 C) 3 D) 4

95. Gaz temperaturasi 286K dan 326K ga izoxorik oshirilganda bosimi 20 kPa ga oshdi. Uning dastlabki bosimi (kPa) qanday bo'lgan?

A) 326 B) 143 C) 100 D) 236

96. To'g'ri chiziqli tekis sekinlanuvchan harakat qilayotgan jism beshinchi sekundda 5 m yo'l bosib o'tdi va to'xtadi. Harakatning ikkinchi sekundida jism qanday yo'l (m) bosib o'tadi?

A) 35 B) 14 C) 25 D) 75

97. Uchlaridagi kuchlanish 24 V , qarshiligi 20Ω bo'lgan o'tkazgichdan 20 s vaqt ichida qancha zaryad (C) o'tadi?

A) 24 B) 40 C) 20 D) 17

98. Ko'ndalang kesimini yuzasi 1 mm^2 bo'lgan mis ($E=120 \text{ GPa}$) sim F kuch bilan cho'zilmog'da. Kuchlanganlik mustahkamlik chegarasidan ($\sigma=400 \text{ MPa}$) ortib ketmasligi uchun F kuchning chegaraviy qiymati (N) qanday bo'lishi kerak?

A) 144 B) 12 C) 400 D) 96

99. Massasi 4 kg ga teng bo'lgan po'kak yuqoriga tik ravishda $v_0=20 \text{ m/s}$ tezlik bilan otildi. Agar u otilgan joyiga $v=18 \text{ m/s}$ tezlik bilan qaytib tushgan bo'lsa, havoning qarshilik kuchi bu vaqt ichida qancha ish (J) bajarigan?

A) 120 B) 138 C) 152 D) -152

100. Ikki kondensatordagi zaryadlar q va $3q$ ga, kuchlanishlar mos ravishda U va $4U$ ga teng. Agar bu kondensatorlarni qutblari teskari holda ulansa, o'tkazgichlarda qancha issiqlik ajralib chiqadi?

A) $32qU/7$ B) $75qU/14$ C) $15qU/4$ D) $27qU/14$

101. Massasi $0,02 \text{ kg}$, tezligi 900 m/s bo'lgan o'q qumli qutiga kirib to'xtab qoldi. Qutiga birlashtirilgan bikirlik $2 \cdot 10^6 \text{ N/m}$ bo'lgan prujina qancha siqiladi (mm)? Qumli qutining massasi 1 kg .

A) 10,6 B) 14,6 C) 11,6 D) 12,7

102. F_1 kuch ta'sirida jism 4 m/s^2 tezlanish bilan harakatlanadi. Teskari yo'nalishdagi F_2 kuch ta'sirida jism tezlanishi 3 m/s^2 ga teng. Agar ikkala kuch bir vaqtda ta'sir etsa, jismning tezlanishi (m/s^2) qanday bo'ladi?

A) 5 B) 7 C) 0 D) 1

103. $M = 10 \text{ kg}$ massa va $V=500 \text{ m/s}$ tezlikka ega bo'lgan snaryad portlab ikki bo'lakka bo'lindi, $M/4$ massa va V tezlikka ega bo'lgan birinchi bo'lak dastlabki yo'nalishiga nisbatan $\pi/2$ burchak ostida uchib ketdi. Ikkinchi bo'lakning impulsi snaryadning dastlabki impulsidan necha marta katta?

A) 3.79 B) 0.67 C) 1.62 D) 1.03

104. Yorug'lik bo'shliqdan optik bir jinsli muhitga o'tmoqda. Nurning muhit chegarasiga tushish burchagi 64° , sinish burchagi 49° bo'lsa, muhitda yorug'likning tarqalish tezligini toping (m/s). $\sin(49^\circ)=0,75$, $\sin(64^\circ)=0,9$.

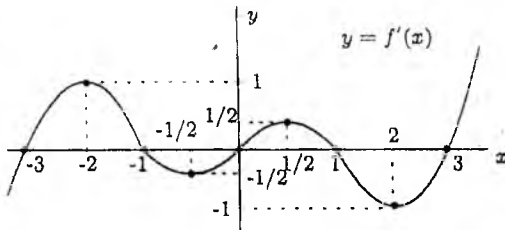
A) $0,9 \cdot 10^8$ B) $1,5 \cdot 10^8$ C) $2,5 \cdot 10^8$ D) $7,5 \cdot 10^8$

105. Har biri 4Ω dan bo'lgan 2 ta o'zaro parallel ulangan tashqi qarshilikka elementlar batareyasi ulanganda bu zanjirdagi kuchlanish 6 V ga teng bo'ldi. Agar bitta qarshilik uzib tashlanganda kuchlanish 8 V ga teng bo'lsa, elementlar batareyasining EYuKni (V) aniqlang.

A) 10 B) 20 C) 12 D) 24

61. Maktab kutubxonasida o'quvchilar 3 kunda kutubxonadagi 144 ta kitobni muqovalashdi. Agar ikkinchi kuni o'quvchilar birinchi kundagidan 12 ta kitob ortiq muqovalaganlari, uchinchi kuni esa birinchi va ikkinchi kunlari birgalikda muqovalangan kitoblarning $\frac{5}{7}$ qismini muqovalashgani ma'lum bo'lsa, birinchi, ikkinchi va uchinchi kuni qanchadan kitob muqovalaganlar?
A) 36, 48, 60 B) 60, 36, 48 C) 36, 60, 48 D) 48, 36, 60

62. Rasmda $y = f'(x)$ funksiya grafigi tasvirlangan. $y = f(x)$ funksiya grafigiga $x_0 = 3$ absissali nuqtasiga o'tkazilgan urinmaning burchak koeffitsiyentini toping.



- A) 0 B) -1 C) 3 D) 1
63. $ABCD$ tetraedning D uchidagi barcha yassi burchaklar to'g'ri. Shu tetraedrga kub shunday ichki chizilganki, kubning bitta uchi D nuqtada, unga qarama-qarshi uchi esa ABC yoqda yotibdi. Agar $DA=2$, $DB=3$ va $DC = 4$ bo'lsa, kub qirrasining uzunligini toping.
A) $\sqrt{2}$ B) $\frac{17}{19}$ C) $\frac{12}{13}$ D) $\frac{11}{12}$
64. a_1, a_2, \dots, a_8 ketma-ketlikda ixtiyoriy uchta ketma-ket hadining yig'indisi 40 ga teng. Agar ketma-ketlikning uchinchi hadi 6 ga teng bo'lsa, birinchi va sakkizinchi hadlarining yig'indisi nechaga teng?
A) 6 B) 34 C) 12 D) 36
65. $3\sqrt{x+3} - \sqrt{x-2} = 7$ tenglamani yeching.
A) \emptyset B) 6; $2\frac{1}{16}$ C) $2\frac{1}{16}$ D) 6
66. $y = f(x)$ funksiya D to'plamda kamayuvchi bo'lsin. D to'plamdan olingan ixtiyoriy a, b elementlari uchun ($a < b$) quyidagi munosabatlardan qaysi biri o'rinli?
A) $f(a) < f(b)$ B) $f(a) \leq f(b)$ C) $f(b) = f(a)$ D) $f(b) < f(a)$
67. 16 bit necha baytga teng?
A) 0,02 B) 0,2 C) 2 D) 20
68. Quyidagi mantiqiy tenglamaning yechimlari sonini aniqlang: $\neg A \wedge \neg B \vee A = \text{yolg'on}$
A) 1 B) 2 C) 4 D) 3
69. Insonning dastur bilan va dasturni inson bilan o'zaro muloqoti
A) apparatli interfeys B) foydalanuvchi interfeysi C) apparatli-dasturiy interfeys D) dasturiy interfeys
70. MS Excel 2003 dasturida katakga sig'magan sonni eksponensial ko'rinishi to'g'ri berilgan qatorni toping
A) $1,23E/0,8$ B) $1,23E+0,8$ C) $E1:23/08$ D) $1,23E+08$
71. HTML-hujjatda matnni qalin shrift ko'rinishida yozish uchun uni qaysi HTML teglar orasiga olish zarur?
A) $<i>... </i>$ B) $<u>... </u>$ C) $<p>... </p>$ D) $... $

72. Paskal tilida ikki o'lchovli massivni e'lon qilish qaysi javobda to'g'ri ko'rsatilgan?

- A) bolalar:set of (oq, sariq, qizil);
B) var A: array[1..100] of real;
C) var A: array[1..10], of array[1..5] of real;
D) var A: array[1..5, 1..6] of integer;

FIZIKA

73. Gorizontal sirdagi ikki shar bir-biriga tegib turibdi. Agar ular xuddi shunday o'lchamli, lekin zichligi sakkiz marta ortiq sharlar bilan almashtirilsa, tortishuv kuchi qanday o'zgaradi?
A) 64 marta ortadi B) 8 marta kamayadi
C) 4 marta kamayadi D) 4 marta ortadi
74. Tebranma harakat qilayotgan nuqtaning muvozanat vaziyatidan 2 sm uzoqlikdagi tezligi 13 sm/s, 3 sm uzoqlikdagi tezligi esa 12 sm/s ga teng. Tebranishning siklik chastotasi kvadratini toping.
A) 7 B) 5 C) 25 D) 49
75. 58 kg quruq qarag'ay o'tini va 127 kg toshko'mir butunlay yonganda qancha issiqlik miqdori (MJ) ajraladi? Quruq qayin va toshko'mirning solishtirma yonish issiqliklari mos ravishda $13 \cdot 10^6$ J/kg va $30 \cdot 10^6$ J/kg.
A) 7492 B) 3591 C) 2837 D) 4564
76. Jism diametri 10 m bo'lgan aylana trayektoriya bo'ylab o'zgaras 20 m/s tezlik bilan harakatlanmoqda. Jismning o'tgan yo'li 314 m ga teng bo'lishi uchun u aylananani necha marta o'tishi kerak?
A) 20 B) 5 C) 15 D) 10
77. G'altak orqali sinus qonuni bo'yicha o'zgaruvchi tok o'tmoqda. Tok kuchining o'zgarish davri 3,14 ms ga, g'altakning o'zagida hosil bo'lgan magnit induksiya oqimining maksimal qiymati esa 7 mW ga teng. Agar tok kuchining o'zgarish qonunini o'zgartirmasdan g'altakning o'ramlari soni 2 marta oshirilsa, g'altakda hosil bo'luvchi o'zinduksion EYKning maksimal qiymati necha voltga teng bo'ladi?
A) 44 B) 28 C) 22 D) 24
78. Bir xil materialdan tayyorlangan va ketma-ket ulangan teng massali silindr shaklidagi ikkita o'tkazgich orqali o'zgaras elektr toki o'tmoqda. Ikkinchi o'tkazgich birinchi o'tkazgichdan besh marta uzun. Birinchi o'tkazgichning uchlaridagi potentsiallar farqi 1 V ga teng bo'lsa, ikkinchi o'tkazgich uchlaridagi potentsiallar farqi necha voltga teng bo'ladi?
A) 0,5 B) 5 C) 35 D) 25
79. Elektron vakuumda magnit induksiyasi 100 mT bo'lgan bir jinsli magnit maydonda $3 \cdot 10^6$ m/s tezlik bilan harakatlanmoqda. Agar elektron tezligi yo'nalishi bilan batareya chiziqlari orasidagi burchak 90° ga teng bo'lsa, elektronga ta'sir etuvchi kuch nimaga teng bo'ladi (N)?
A) $6,4 \cdot 10^{-6}$ B) $3,6 \cdot 10^{-7}$ C) $0,3 \cdot 10^6$ D) $4,8 \cdot 10^{-14}$
80. Har biri 4 Ω dan bo'lgan 2 ta o'zaro parallel ulangan tashqi qarshilikka EYuK 12 V va ichki qarshiligi 2 Ω bo'lgan batareya ulanganda bu zanjirdagi kuchlanish 6 V ga teng bo'ldi. Bitta qarshilik uzib tashlansa, zanjirdagi kuchlanish (V) nimaga teng bo'ladi?
A) 10 B) 12 C) 6 D) 8
81. 2 kg massali tosh suvga 1 m/s^2 tezlanish bilan cho'kmoqda. Uning vazni (N) qanday? $g=10 \text{ m/s}^2$.
A) 20 B) 18 C) 19 D) 17

40. Agar x_n ketma-ketlik uchun $x_n = x_{n-1} - x_{n-2}$, $n \geq 3$
 $x_2 = 2$, $x_1 = 1$ bo'lsa, x_5 ni toping
 4 A) 2 B) 5 C) -2 D) -5

41. $\frac{1}{\frac{1}{10} - \frac{1}{12}}$ ni hisoblang.

5 $\frac{1}{\frac{1}{8} - \frac{1}{6}} + \frac{1}{\frac{1}{5} - \frac{1}{6}}$

- A) 10 B) 1 C) $\frac{1}{2}$ D) 12

42. $3(\sin^4 \alpha + \cos^4 \alpha) - 2(\sin^6 \alpha + \cos^6 \alpha)$ ifodaning $\alpha = -\frac{7\pi}{12}$
 6 bo'lgandagi qiymatini toping.

- A) 1 B) $\sqrt{3}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

43. Agar $[a] = [b]$ bo'lsa ($[x]$ - x ning butun qismi), u holda a va b haqiqiy sonlar uchun qanday munosabat doim o'rinli?

- 2 A) $|a - b| < 1$ B) $|a - b| \leq 1$ C) $a = b$ D) $a, b \in Z$

44. $\{x | x \in N, 2 \leq x^2 \leq 47\}$ to'plamning nechta qism-to'plamlari mavjud?

- 8 A) 5 B) 32 C) 47 D) 16

45. $\sqrt{2x+1} \leq \sqrt{x^3 - 4x^2 + x + 5}$ tengsizlikni qanoatlantirmaydigan musbat butun yechimlari yig'indisini toping.

- 9 A) 4 B) 5 C) 6 D) 3

46. Tenglamani yeching: $1 = 2\sin\left(4x + \frac{\pi}{6}\right)$

10 A) $(-1)^k \frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{24} + \pi k$; $k \in Z$

B) $(-1)^k \frac{\pi}{6} - \frac{\pi}{6} + \pi k$; $k \in Z$

C) $(-1)^k \frac{\pi}{24} - \frac{\pi}{24} + \frac{\pi k}{4}$; $k \in Z$

D) $\frac{\pi}{24} + \frac{\pi k}{4}$; $k \in Z$

47. $a = -5$ bo'lsa, $\int (\ln(\sin^2 3x + \cos^2 3x) + 1) dx$ aniq
 11 integralni hisoblang.

- A) $2\sqrt{2}$ B) $\frac{\ln 2 - 1}{3}$ C) 1 D) $\sqrt{2}$

48. $x^2 - 4|x| - a + 3 = 0$ tenglama yagona yechimga ega bo'ladigan a ning barcha butun manfiy qiymatlari yig'indisini toping.

- 11 A) 1 B) \emptyset C) -3 D) 2

49. $n + S(n) = 125$ shartni qanoatlantiruvchi n ($n \in N$) ning natural bo'luvchilari sonini toping. Bunda $S(n)$ - n sonining raqamlari yig'indisi.

- 13 A) 2 B) 5 C) 4 D) 3

50. $-b^{\frac{1}{3}} + \frac{a^{-\frac{1}{3}}b^{-2} - a^{-2}b^{-\frac{1}{3}}}{a^{-\frac{1}{3}}b^{-2} - b^{-\frac{1}{3}}a^{-2}} + a^{\frac{1}{3}}$ ni soddalashtiring. ($a \neq b$;

14 $a \cdot b \cdot (a - b) \neq 0$)

- A) $a^{\frac{1}{3}} - b^{\frac{1}{3}}$ B) 1 C) $a^{\frac{1}{3}} + b^{\frac{1}{3}}$ D) $2a^{\frac{1}{3}}$

51. Diagonallarining soni tomonlari sonidan 3,5 barobar ko'p bo'lgan qavariq mumtozan ko'pburchakning ichki burchaklaridan biri topilsin.

- 15 A) 108° B) 120° C) 144° D) 140°

52. Agar A va B butun sonlari $x^2 + Ax + B = 0$ tenglamaning ildizlari ekanligi ma'lum bo'lsa, shu tenglamadagi A va B koeffitsiyentlarni toping.

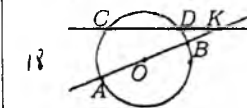
- 16 A) (1; -2), (0; 0) B) (2; -1), (0; 0) C) (1; 2), (2; 1) D) (-1; 2), (0; 1)

53. Agar $\begin{cases} x^2 + (y+a)^2 - 4 = 0 \\ x^2 + y = -2 \end{cases}$ tenglamalar sistemasi

- 17 yechimga ega bo'lmasa, a ning eng katta manfiy butun qiymatini toping.

- A) bir qiymatli aniqlanmaydi B) -2 C) -1 D) -3

54. Rasmga qarab noto'g'ri tasdiqni aniqlang.



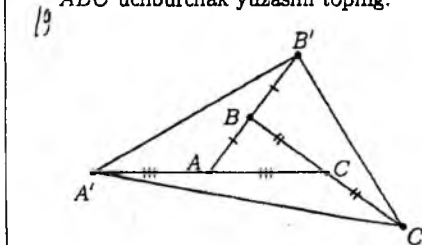
- A) AB va CD to'g'ri chiziqlar kesishish nuqtasi, markazi O nuqtada bo'lgan doira tashqarisida joylashgan

- B) ODK siniq chiziq uzunligi OK kesma uzunligiga teng

- C) AB - aylana diametri

- D) AB kesma uzunligi CD kesma uzunligidan katta

55. ABC uchburchakning har bir tomoni chizmada ko'rsatilgandek o'z uzunligiga teng uzunlikda davom ettirilgan. Agar $A'B'C'$ uchburchak yuzasi 28 ga teng bo'lsa, ABC uchburchak yuzasini toping.



- A) 2 B) 5 C) 4 D) 3

56. Bir burchagi qavariq, qolgan burchaklari botiq bo'lgan beshburchakning ichki burchaklari yig'indisini toping.

- 20 A) 540° B) 960° C) 720° D) 450°

57. $x = -y$, $z = -2$ bo'lsa, $\frac{x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz}{x^2 + y^2 + z^2 - xy - xz - yz}$

- 21 ifodaning qiymatini toping.

- A) -2 B) 2 C) 1 D) 0

58. $y = \frac{x^2 + 6x + 21}{11 + 6x + x^2}$ funksiyaning qiymatlar sohasini toping.

- 22 A) (1;6] B) [1;6) C) (1;6) D) [1;6]

59. Uchburchakning uchlari to'g'ri burchakli dekart koordinatalar sistemasida quyidagicha berilgan: $A(0;0)$,

- 23 $B(-\frac{1}{2}; -10)$, $C(-1;0)$. Uchburchak yuzini toping.

- A) 5 B) $3\sqrt{3}$ C) $4\sqrt{2}$ D) 4

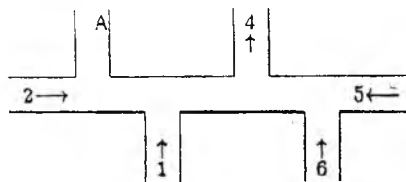
60. Prizmaning qirralari soni 69 ga teng. Uning yoqlari sonini toping.

- 24 A) 25 B) 23 C) bir qiymatli aniqlab bo'lmaydi D) 69

103. $M = 30$ kg massa va $V = 700$ m/s tezlikka ega bo'lgan snaryad portlab ikki bo'lakka bo'lindi, $3M/4$ massa va $V/2$ tezlikka ega bo'lgan birinchi bo'lak dastlabki yo'nalishiga nisbatan $\pi/4$ burchak ostida uchib ketdi. Ikkinchi bo'lakning impulsi snaryadning dastlabki impulsidan necha marta katta?
A) 0,78 B) 2,3 C) 6,2 D) 3,34

104. Massasi 20 g bo'lgan sharcha bikrligi 2000 N/m bo'lgan prujinaga qanday balandlikdan (m) tushganida prujina 1 sm ga siqiladi?
A) 8 B) 2 C) 4 D) 0,5

105. Rasmda kesimlari bir xil bo'lgan quvurlar tizimi tasvirlangan bo'lib, unda quvurlardagi suv oqimining tezligi (sm^3/s) va yo'nalishi ham ko'rsatilgan. A quvurdagi suv yo'nalishi va tezligi (sm^3/s) topilsin.



- A) ↓ va 3 B) ↑ va 6 C) ↑ va 3 D) ↑ va 10
106. Sindirish ko'rsatkichi 1,2 ga teng bo'lgan muhitda chastotasi $4 \cdot 10^{14}$ Hz bo'lgan yorug'lik to'lqini tarqalmoqda. 3 mm uzunlikdagi masofada nechta to'lqin uzunligi joylashadi?
A) 2400 B) 4000 C) 4800 D) 3600

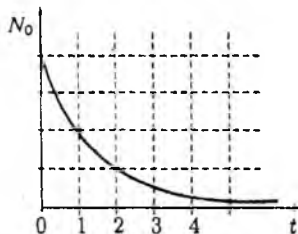
107. Avtomobil yo'lning yarmini v tezlikda bosib o'tdi. Qolgan vaqtning yarimida $2v$ tezlikda harakatlanib, yo'lning oxirgi qismini esa $3v$ tezlikda bosib o'tgan bo'lsa, avtomobilning butun yo'l davomidagi o'rtacha tezligi nimaga teng?

- A) v B) $\frac{10}{7}v$ C) $\frac{8}{3}v$ D) $\frac{9}{4}v$

108. Qarshiligi 15Ω bo'lgan reostat tayyorlash uchun ko'ndalang kesimi $1,25 \text{ mm}^2$ bo'lgan nikelin simdan necha kilogramm olish kerak? (Nikelin simning zichligi $8,8 \text{ g/sm}^3$, solishtirma qarshiligi $0,4 \frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}}$).

- A) 0,2 B) 0,1 C) 0,4 D) 0,5

82. Kichik porsheni 12 sm pasayganda, gidravlik qurilmaning katta porsheni 1,5 sm ko'tarildi. Kichik porshenga ta'sir qiluvchi kuch 45 N bo'lsa, katta porshenda qancha kuch (kN) hosil bo'lgan?
A) 0,36 B) 360 C) 36 D) 3,6
83. 120 m balandlikdan 10 m/s boshlang'ich tezlik bilan pastga tashlangan jismining tushish vaqti (s) va oxirgi tezligini (m/s) toping.
A) 4; 50 B) 4; 60 C) 3; 50 D) 3; 40
84. Qozonda 3 tonna suvni isitish uchun 0,04 tonna toshko'mir yoqilgan. Suvning boshlang'ich temperaturasi 10°C va yoqilg'ining issiqlik berishi 60%, qozondagi suv necha gradusgacha isiydi? $c=4200 \text{ J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$; $q=3\cdot 10^7 \text{ J}/\text{kg}$
A) 60 B) 80 C) 50 D) 67
85. Transformatorning birlamchi cho'lg'amidagi o'zgarmas tok kuchi 0,1 A ga, kuchlanish 10 V ga teng. Transformatorning FIK 90% ga teng bo'lsa, ikkilamchi cho'lg'amdagi quvvatni (W) toping.
A) 1 B) 0 C) 900 D) 0,9
86. Uzunligi 2 m bo'lgan matematik mayatnikka qanday gorizontal tezlik (m/s) berilsa, u vertikal tekislik bo'ylab to'liq aylanadi? $g=10 \text{ m/s}^2$
A) 1 B) 20 C) 15 D) 10
87. Qarshiligi 2Ω bo'lgan o'tkazgich EYuK 1,1 V bo'lgan elementga ulanganda, o'tkazgichdan 0,5 A tok o'tadi. Element qisqa tutashtirilganda tok kuchi (A) qancha bo'ladi?
A) 7 B) 5 C) 6 D) 5,5
88. $M = 10 \text{ kg}$ massa va $V=500 \text{ m/s}$ tezlikka ega bo'lgan snaryad portlab ikki bo'lakka bo'lindi, $M/4$ massa va $2V$ tezlikka ega bo'lgan birinchi bo'lak dastlabki yo'nalishiga nisbatan teskari yo'nalishda uchib ketdi. Ikkinchi bo'lak tezligi va snaryadning dastlabki tezligi orasidagi burchak kosinusi hisoblansin.
A) -1 B) 1 C) 0,65 D) -0,65
89. Buyuinni nikellashda 3 m^2 yuzasida 0,05 mm qalinlikda nikel qatlarni hosil qilish uchun necha gramm nikel ishlatiladi? Nikelning zichligi $8900 \text{ kg}/\text{m}^3$ ga teng.
A) 1535 B) 1235 C) 1335 D) 1435
90. O'zgaruvchan tok manbaiga ulangan 40Ω aktiv qarshilikka ega bo'lgan rezistorda tok kuchi $i=0,141\cdot\sin(100t)$ qonun bo'yicha o'zgaradi. Rezistorga tushayotgan kuchlanishning ta'sir etuvchi qiymatini (V) toping.
A) 10 B) 20 C) 4 D) 5,6
91. Quyidagi grafikda uglerod-14 atomining N_0 atomdan iborat namunasining vaqtga bog'lanish parchalanishi keltirilgan. Vaqt o'qida (t) ko'rsatilgan qaysi nuqta, ushbu namunadagi atomlarning 1/4 qismi qolganini ko'rsatadi?



- A) 3 B) 4 C) 2 D) 1

92. Mahkamlangan qo'zg'almas blok orqali o'tkazilgan ipning uchlariga 95 g va 105 g massali yuklar osib qo'yilgan. Dastlab yuqori vaziyatga og'irroq yuk ko'tarilgan, so'ngra qo'yib yuborilgan. 2 s o'tgandan keyin og'ir yuk yuqori vaziyatdan necha metr masofada bo'ladi? $g=9,8 \text{ m/s}^2$
A) 0,76 B) 0,98 C) 1 D) 0,84

93. Sig'imlari $4 \mu\text{F}$, $2 \mu\text{F}$ va $6 \mu\text{F}$ bo'lgan uchta kondensatordan batareya yasalgan va 200 V li o'zgarmas kuchlanish manbaiga ulangan. Batareyaning energiyasini (J) parallel ulangan hol uchun aniqlang.
A) 0,18 B) 0,24 C) 0,12 D) 0,22
94. Elektr lampochka yongandan keyin undagi gazning harorati 27°C dan 527°C gacha ko'tarilgan bo'lsa, bosim necha marta o'zgargan?
A) 3,5 marta ortgan B) 4,4 marta kamaygan
C) 2,7 marta ortgan D) 2,6 marta kamaygan
95. R radiusli sferik botiq ko'zguning fokusi qanday masofada joylashgan?
A) $\frac{1}{2}R$ B) $\frac{\sqrt{2}}{2}R$ C) $\frac{3}{4}R$ D) R
96. Massasi 2 kg ga teng bo'lgan jism yuqoriga tik ravishda $v_0=25 \text{ m/s}$ tezlik bilan otildi. Agar u yerga $v=24 \text{ m/s}$ tezlik bilan qaytib tushgan bo'lsa, unga ta'sir qiluvchi barcha kuchlarning umumiy ishi (J) qanchaga teng bo'lgan?
A) 96 B) 49 C) -49 D) -96
97. Kichik porshenining yuzasi 100 cm^2 , kattasini 2000 cm^2 bo'lgan gidravlik press 20 kN og'irlikdagi avtomashinani ko'tarmoqda. Kichik porshen har bir siljishda 25 sm ga pasaysa, bir minutda necha marta yuradi? Press dvigatelining quvvati 0,5 kW, FIK 75%.
A) 90 B) 50 C) 75 D) 35
98. Elektr sig'imi $0,2 \mu\text{F}$ bo'lgan kondensator 100 V kuchlanishgacha zaryadlandi, so'ngra induktivligi 1 mH bo'lgan g'altakka ulandi. Biror vaqtda o'changanida kondensatordagi kuchlanish 50 V, g'altakdagi tok kuchi 1 A bo'lib chiqdi. Sistemadagi elektromagnit energiya qanchaga (mJ) kamayganini hisoblang.
A) 0,5 B) 0,35 C) 0,75 D) 0,25
99. Optik kuchi 5 dptr bo'lgan lupaning kattalashtirishi nechaga teng?
A) 1,5 B) 1,25 C) 2,5 D) 2
100. Kaliy to'lqin uzunligi 300 nm bo'lgan ultrabinafsha nurlar bilan yoritilmoqda, elektronlar uchun kaliydan chiqish ishi 2,26 eV. Fotoelektronlarning maksimal kinetik energiyasi (J) topilsin. $h=6,63\cdot 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$.
A) $6,6\cdot 10^{-19}$ B) $3\cdot 10^{-19}$ C) $3,6\cdot 10^{-19}$ D) $6,3\cdot 10^{-19}$
101. Sovutish mashinasi 0°C haroratli sovutkichdan 100°C haroratli isitkichga issiqlik uzatadi. Isitkichda 0,8 kg massali suvni bug'ga aylantirish uchun sovutkichda qancha (kg) suvni muzga aylantirish kerak? Muzning solishtirma erish issiqligi $330\cdot 10^3 \text{ J}/\text{kg}$, suvning solishtirma bug'lanish issiqligi $2,25\cdot 10^6 \text{ J}/\text{kg}$.
A) 4,0 B) 0,2 C) 0,4 D) 0,3
102. Kub shaklidagi muzning ichiga joylashtirilgan yog'ochdan yasalgan sharchaning diametri kub qirrasining uzunligiga teng. Agar ushbu muz suvda suzib yurgan bo'lsa, uning qanday qismi suvga botmagan bo'ladi? Muz, yog'och va suvning zichliklari mos ravishda ρ_1 , ρ_2 va ρ_3 tashkil qiladi.
A) $\frac{6(\rho_3 - \rho_1) + \pi(\rho_2 - \rho_1)}{3\rho_3}$
B) $\frac{6(\rho_3 - \rho_1) - \pi(\rho_2 - \rho_1)}{6\rho_3}$
C) $\frac{6(\rho_3 + \rho_1) - \pi(\rho_2 - \rho_1)}{6\rho_3}$
D) $\frac{3(\rho_3 - \rho_1) - \pi(\rho_2 - \rho_1)}{3\rho_3}$

59. To'g'ri tenglikni aniqlang.

- A) $\left(\log_5 \left(5 \sin^2 \frac{4\pi}{11} + 5 \sin^2 \frac{3\pi}{22}\right) - 1\right)^0 = 1$
 B) $(-2)^{\frac{1}{2}} = \sqrt[3]{2}$
 C) $(\sqrt{x-2})^2 = |x-2|$
 D) $\frac{4(n^2 - n - 2)}{5(2-n)} = -\frac{4}{5}(n+1), n \neq 2$

60. $a = -5$ bo'lsa, $\int_0^{a+1} (\ln(\sin^2 3x + \cos^2 3x) + 1) dx$ aniq integralni hisoblang.

- A) $2\sqrt{2}$ B) $\frac{\ln 3 - 1}{3}$ C) $\sqrt{2}$ D) 1

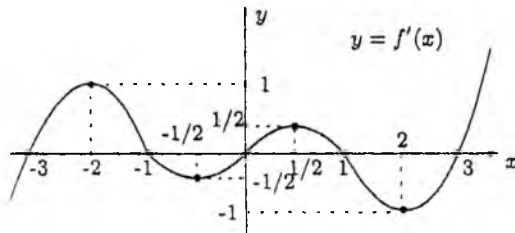
61. $\log_{0,5}(4^x - 5 \cdot 2^x + 6) \geq -1$ tengsizlikni qanoatlantiradigan barcha butun sonlar yig'indisini toping.

- A) -1 B) 0 C) 2 D) 4

62. Ifodaning eng kichik qiymatini toping: $\frac{1}{8} \cos 4\alpha + \sin^2 2\alpha$

- A) -0,125 B) 0,875 C) 0,5 D) 0,125

63. Rasmda $y = f'(x)$ funksiya grafiqi tasvirlangan. $y = f(x)$ funksiya maksimum nuqtalarini toping.



- A) $-2; \frac{1}{2}$ B) $-3; -1; 0; 1; 3$ C) $-1; 1$ D) $-3; 0; 3$

64. Ikki sonning nisbati 3 ga teng, ayirmasi esa 30 ga teng. Shu sonlarni toping.

- A) (55; 25) B) (42; 12) C) (45; 15) D) (46; 16)

65. $D(-1; 0)$, $C(0; -1)$, $B(1; 0)$, $A(0; 1)$ nuqtalardan hosil bo'lgan ABCD to'rtburchak simmetriya nuqtasi koordinatlarini toping.

- A) (1; 1) B) (-1; -1) C) (0; 0) D) (0; -1)

66. Kvadrat uchhadni ko'paytuvchilarga ajrating.

$$\frac{1}{3}x^2 + x - 6$$

- A) $(x+3)(x-2)$ B) $\frac{1}{3}(x-6)(x+3)$
 C) $\frac{1}{3}(x+6)(x-3)$ D) $\frac{1}{3}(x-6)(x-2)$

67. Texnik vositalarda boshqarish va ma'lumotlarni qayta ishlashning barcha funksiyalari inson ishtirokisiz amalga oshiriladigan axborot tizimlari - bu ...

- A) qo'llik axborot tizimlari B) mexanik axborot tizimlari
 C) avtomatlashtirilgan axborot tizimlari
 D) avtomatik axborot tizimlari

68. Hisoblang va javobini 16 lik sanoq sistemada ifodalang:

$$1001111_{(2)} * 1000_{(2)} + 200_{(8)}$$

- A) 2F9 B) 2E8 C) 2F8 D) 2F7

69. Qanday dastur Operatsion sistema (tizim)ni faollashtiradi?

- A) Command.com B) Total Commander C) BIOS
 D) Boot Record

70. MS Excel 2003 dasturida yozilgan quyidagi funksiyaning qiymatini toping.

$$=СЛЕПНУТБ(1;"- avgust")$$

- A) 1-avgust B) avgust C) 1 avgust D) 1

71. <TH> yoki <TD> teglarda jadval satrlarini birlashtirish uchun HTML hujjatlarida qanday parametr ishlatiladi?

- A) ROWSPAN B) COLSPAN C) CELLPADDING
 D) CELLSPACING

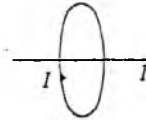
72. Paskal tilida ketma-ketlik ko'rinishida yozilgan quyidagi massiv elementlari sonini aniqlang:

$$S[10,5], S[10,4], S[10,3], S[9,5], \dots, S[5,3]$$

- A) 15 B) 18 C) 9 D) 24

FIZIKA

73. To'g'ri chiziqli o'tkazgichdan I tok I tokli xalqa o'qi bo'ylab oqadi. To'g'ri chiziqli o'tkazgichga ta'sir etuvchi kuch qanday yo'nalgan?



- A) kuchning yo'nalishi to'g'ri chiziqli o'tkazgichdagi tok yo'nalishi bilan mos keladi
 B) kuch to'g'ri chiziqli o'tkazgichga tik yo'nalgan
 C) kuchning yo'nalishi to'g'ri chiziqli o'tkazgichdagi tok yo'nalishiga teskari yo'nalgan
 D) to'g'ri chiziqli o'tkazgichga kuch ta'sir etmaydi

74. Gidravlik pressning $0,5 \text{ m}^2$ yuzali kichik porsheniga bosim Δp ga orttirilsa, sirti 1 m^2 bo'lgan katta porshenga bosim qanchaga ortadi?

- A) $2\Delta p$ ga B) $4\Delta p$ ga C) Δp ga D) $\Delta p/2$ ga

75. Jism gorizontalga $\pi/6$ burchak ostida 30 m/s tezlik bilan otildi. Trayektoriyaning eng yuqori nuqtasida jism tezligining moduli nimaga teng $(\text{m/s}) \sin 30^\circ = 0,5 \cos 30^\circ = 0/87$

- A) 26 B) 20,3 C) 24,2 D) 30

76. Dvigatelning avtomobil joyidan qo'zg'alib, $7,5 \text{ m/s}$ tezlikka erishguncha bajargan ishi A_1 va tezlikni $7,5$ dan 15 m/s gacha oshirganda bajargan ishi A_2 orasida qanday munosabat o'rinni bo'ladi?

- A) $A_1 = 2A_2$ B) $A_1 = A_2$ C) $A_2 = 3A_1$ D) $A_2 = 2A_1$

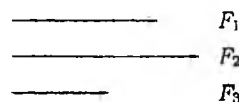
77. Qisqa tutashuv toki 5 A , EYuK $\varepsilon_1 = 10 \text{ V}$ bo'lgan manba bilan EYuK $\varepsilon_2 = 8 \text{ V}$, qisqa tutashuv toki 4 A bo'lgan manbaning bir xil ishorali potentsialga ega bo'lgan qutblari tutashirilib parallel ulangan manbalar batareyasi hosil qilindi va unga 8Ω qarshilikka ega bo'lgan rezistor ulandi. Rezistor uchlaridagi potentsiallar farqini (V) toping.

- A) 8 B) 18 C) 9 D) 10

78. Ruxdan ajralib chiqayotgan elektronlarning tezligi 10^6 m/s bo'lishi uchun rux sirtiga tushayotgan ultrabinafsha nurlarning to'lqin uzunligi (nm) qanday bo'lishi kerak? Elektronlarning ruxdan chiqish ishi $6,4 \cdot 10^{-19} \text{ J}$.

- A) 807 B) 181 C) 314 D) 664

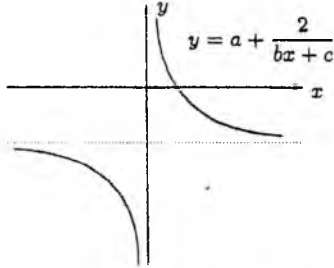
79. Bir xil masshtabda chizilgan rasmdagi 3 ta kuchdan qaysi birining moduli katta?



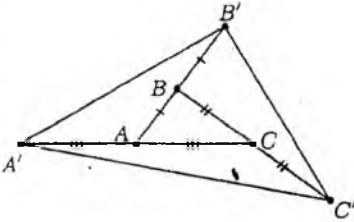
- A) F_1 B) F_2 C) hammasining moduli teng D) F_3

37. Uchburchakning uchlari to'g'ri burchakli dekart koordinatalar sistemasida quyidagicha berilgan: $A(0;0)$, $B(-1; -2)$, $C(-2;0)$. Uchburchak yuzini toping.
A) 2 B) 3 C) $2\sqrt{3}$ D) $2\sqrt{2}$

38. Rasmda $y = a + \frac{2}{bx+c}$ funksiya grafigi tasvirlangan. Quyidagilardan qaysi biri doim o'rinli?



- A) $cb + a > 0$ B) $b^3 - a^3 > 0$ C) $a^3 - b^3 > 0$
D) $ca + ab > 0$
39. $\sqrt{2x+1} \leq \sqrt{x^3 - 4x^2 + x + 5}$ tengsizlikni qanoatlantirmaydigan musbat butun yechimlari nechta?
A) cheksiz ko'p B) 3 C) 1 D) 2
40. O'zaro teng bo'lmagan x va y sonlari $x^2 - 24x = y^2 - 24y$ tenglikni qanoatlantirsa, $x + y$ ni toping.
A) 34 B) 24 C) 0 D) 12
41. ABC uchburchakning har bir tomoni chizmada ko'rsatilgandek o'z uzunligiga teng uzunlikda davom ettirilgan. Agar $A'B'C'$ uchburchak yuzasi 28 ga teng bo'lsa, ABC uchburchak yuzasini toping.



- A) 3 B) 5 C) 2 D) 4
42. $|x^2 + 2x - 8| = 3a$ tenglama 2 ta haqiqiy yechimga ega bo'ladigan a ning eng kichik natural qiymatini toping.
A) $a = 3$ B) $a = 1$ C) $a = 4$ D) $a = 2$
43. $y = 2\sin(2x + \frac{\pi}{4})$ funksiya nechta natural qiymatlarni qabul qiladi?
A) 2 B) 0 C) cheksiz ko'p D) 3
44. $y = -x^3 + 1$; $y = 0$; $x = 1$; $x = 2$ chiziqlar bilan chegaralangan shaklning yuzini toping.
A) 9 B) 2,75 C) 12 D) 8

45. $\frac{1}{\frac{1}{10} - \frac{1}{12}}$ ni hisoblang.
 $\frac{1}{\frac{1}{8} - \frac{1}{6}} + \frac{1}{\frac{1}{5} - \frac{1}{6}}$
A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 12 D) 10

46. $\{x|x \in N, -4 \leq x < 5\}$ to'plamni nechta usul bilan ikkita kesishmaydigan qism-to'plamlarga ajratish mumkin?
A) 9 B) 16 C) 4 D) 8

47. 144 · 49 ko'paytmaning natural bo'luvchilari yig'indisini toping.
A) 22971 B) 19871 C) 28302 D) 22981

48. $2 + \left(\frac{x}{x-1}\right)^4 - 3\left(\frac{x}{x-1}\right)^2 = 0$ tenglamaning ildizlari ko'paytmasini toping.
A) $4\frac{1}{2}$ B) 1 C) $3\frac{1}{6}$ D) 2

49. Hisoblang:

$$\log_{2\sqrt{2}} \left(\left(1 + \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{3}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{4}\right) \cdots \left(1 + \frac{1}{15}\right) \right)$$

A) $\frac{1}{2}$ B) 3 C) 2 D) -3

50. Qaysi jism(lar)ning simmetriya tekisliklari cheksiz sonda?
1) shar; 2) silindir; 3) konus; 4) kub
A) 1, 2, 3 B) 2, 3 C) 1 D) 1, 2

51. a_1, a_2, \dots, a_8 ketma-ketlikda ixtiyoriy uchta ketma-ket hadning yig'indisi 40 ga teng. Agar ketma-ketlikning uchinchi hadi 6 ga teng bo'lsa, birinchi va sakkizinchi hadlarining yig'indisi nechga teng?
A) 12 B) 36 C) 6 D) 34

52. Bir sonning 25% ortig'i shu sonning 25% kamidan necha foiz ko'p?
A) $66\frac{2}{3}$ B) 70 C) 50 D) $60\frac{2}{3}$

53. To'g'ri burchakli uchburchakda bir burchagi 60° ga teng, kichik tomoni esa $3\sqrt{3}$ bo'lsa, uchburchakning perimetrini toping.
A) $11\sqrt{3}$ B) $3\sqrt{3} + 5$ C) $9(\sqrt{3} + 1)$ D) $2\sqrt{3} + 3\sqrt{3}$

54. $BC=6$, $AB=5$, $AC=7$ va medianasi AD bo'lgan ABC uchburchak uchun quyidagi mulohazalardan qaysi biri to'g'ri?
A) $\widehat{ABD} = \widehat{CAD}$ B) $\widehat{ABD} < \widehat{CAD}$
C) $\widehat{ABD} > \widehat{CAD}$ D) $\widehat{BAD} = 4\widehat{CAD}$

55. Qirralari 18, 14 va 16 bo'lgan parallelepiped qirrasini 1 ga teng bo'lgan kubchalardan tashkil topgan. Parallelepipeddan 1 kubcha qalinligidagi tashqi sirtini olib tashlash uchun nechta kubcha olinishi kerak?
A) 1344 B) 1434 C) 717 D) 1336

56. $\frac{a^3 - b^3}{a^2 + ab + b^2} \cdot \left(\frac{1}{a - \sqrt{ab}} + \frac{1}{a + \sqrt{ab}} \right)$ ni soddalashtiring.
A) $\frac{1}{a+b}$ B) 2 C) a D) 1

57. $\int f(x)dx$ aniqmas integralda qaysi belgi $f(x)$ funksiyaning integral osti ifodasini bildiradi?
A) $f(x)$ B) $\int f(x)dx$ C) dx D) $f(x)dx$

58. $ABCD$ tetraedring D uchidagi barcha yassi burchaklar to'g'ri. Shu tetraedrga kub shunday ichki chizilganki, kubning bitta uchi D nuqtada, unga qarana-qarshi uchi esa ABC yoqda yotibdi. Agar $DA=2$, $DB=3$ va $DC = 4$ bo'lsa, kub qirrasining uzunligini toping.
A) $\frac{17}{19}$ B) $\sqrt{2}$ C) $\frac{12}{13}$ D) $\frac{11}{12}$

102. Nikel tuzi eritilgan vannada tok kuchi $i=0,02 \text{ t}$ (A) qonun bo'yicha o'zgaradi. 240 s ichida qancha nikel ajralib chiqishini aniqlang (mg). Nikelning elektrokimyoviy ekvivalenti $3 \cdot 10^{-7} \text{ kg/C}$ ga teng.
A) 190 B) 205 C) 173 D) 219
103. Massasi 500 g bo'lgan jism 10 m/s boshlang'ich tezlik bilan tik yuqoriga otildi. Agar jism 4 m balandlikka ko'tarilgan bo'lsa, jism ko'tarilayotgan davrda havoga ishqalanish kuchlari qanday ish (J) bajargan?
A) 25 B) -20 C) 5 D) -5
104. Ikki kondensatordagi zaryadlar q va $3q$ ga, kuchlanishlar mos ravishda U va $4U$ ga teng. Agar bu kondensatorlarni qutblari teskari holda ulansa, hosil bo'lgan kondensatorlar batareyasini zaryadi qanday bo'ladi?
A) $5q/2$ B) $4q$ C) $2q$ D) $3q/2$
105. Dastlab tinch turgan 6 kg massali jism 3 N doimiy kuch ta'sirida tezlashmoqda. 2 minut vaqt davomida kuch bajargan ishni (kJ) hisoblang.
A) 10,8 B) 15,8 C) 6,07 D) 24,3
106. Yassi ko'zgu o'z tekisligiga tik yo'nalishda 1,6 sm/s tezlik bilan yorug'lik manbai tomon harakatlanmoqda. Ko'zgudagi tasvir qo'zg'almas bo'lishi uchun yorug'lik manbai qanday tezlik bilan (sm/s) harakatlanishi kerak?
A) 4,8 B) 1,6 C) 3,2 D) 0,8
107. Harakatlanayotgan transportyorning lentasiga nisbatan ikkita jism tinch turibdi. Jismning ko'chishida qaysi kuch foydali ish bajaradi?
A) *lentaning elastiklik kuchi*
B) *tinchlikdagi ishqalanish kuchi* C) *reaksiya kuchi*
D) *yerning tortish kuchi*
108. Yuk avtomobili o'rtacha 10 m/s tezlik bilan yurganda har 100 km yo'lga 38 l benzin sarf qiladi. Avtomobil dvigatelining o'rtacha quvvatini (kW) toping. Dvigatelning FIK 22,5%; $\rho=700 \text{ kg/m}^3$; $q=46 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$.
A) 16,5 B) 40,5 C) 36,5 D) 27,5

80. Arqon ko'pi bilan 12 kg massali yukni ko'tara oladi. Shu arqon yordamida qanday massali (kg) yukni 5 m/s^2 tezlanish bilan ko'tarish mumkin bo'ladi? $g=10 \text{ m/s}^2$.

- A) 8 B) 15 C) 6 D) 12

81. Sharcha ikki massiv devorlar orasida ularga tik va elastik to'qnashib harakatlanmoqda. Devorlardan biri tinch turibdi, ikkinchisi 50 m/s tezlik bilan uzoqlashmoqda. Sharcha dastlab tinch devordan 1987 m/s tezlik bilan uzoqlashayotgan bo'lsa, uning oxirgi tezligi (m/s) qanday bo'ladi?

- A) 13 B) 37 C) 50 D) 20

82. Jism 12 sekunda 250 metr masofa bosganida o'rtacha tezligi (km/soat) qanday bo'ladi?

- A) 75,0 B) 20,8 C) 70,9 D) 72,9

83. Bil xil o'lchamdagi to'g'ri to'rtburchak shaklidagi yassi g'altaklarning birinchisi 420 ta, ikkinchisi 100 ta o'ramga ega. Bir jinsli magnit maydonida ikkinchi g'altakka ta'sir etuvchi maksimal aylantiruvchi moment birinchi g'altakka nisbatan ikki marta katta. Agar ikkinchi g'altakdagi tok kuchi $0,21 \text{ A}$ ga teng bo'lsa, birinchi g'altakdagi tok kuchini toping (mA).

- A) 105 B) 50 C) 25 D) 42

84. 200 N og'irlikdagi qumli chelakni 5 m balandlikka qo'zg'uluvchan blok yordamida ko'tarilganda 1020 J ish bajarilgan. Bunda necha foiz foydali bo'lmagan ish bajarilgan?

- A) 0,2 B) 2 C) 0,02 D) 20

85. Induktivligi 10 mH bo'lgan g'altak 10Ω aktiv qarshilikka ham ega. O'zgaruvchan tokning qanday chastotasida (Hz) induktiv qarshilik aktiv qarshilikdan 10 marta ortiq bo'ladi?

- A) 159 B) 1590 C) 795 D) 7950

86. Prujinaga 200 N kuch qo'yilganda 1 sm ga cho'zilgan. Ushbu prujinani yana 2 sm ga cho'zish uchun qancha ish (J) bajarish kerak?

- A) 8 B) 10 C) 20 D) 6

87. Qanday temperaturada (K) vodorod molekularining o'rtacha kvadratik tezligi 2 km/s bo'ladi? Vodorodning molyar massasi $\mu=0,002 \text{ kg/mol}$.

- A) 321 B) 350 C) 300 D) 273

88. $M = 10 \text{ kg}$ massa va $V=500 \text{ m/s}$ tezlikka ega bo'lgan snaryad portlab ikki bo'lakka bo'lindi, $M/2$ massa va $2V$ tezlikka ega bo'lgan birinchi bo'lak dastlabki yo'nalishiga nisbatan $3\pi/4$ burchak ostida uchib ketdi. Ikkinchi bo'lakning impulsi snaryadning dastlabki impulsidan necha marta katta?

- A) 4.51 B) 1.85 C) 3.28 D) 1.4

89. Kanalning ko'ndalang kesimi bo'ylab har sekunda $0,36 \text{ m}^3$ suv oqib o'tmoqda. Kanal kengligi 1,5 m, chuqurligi 0,6 m bo'lsa, suv tezligi (m/s) qanday?

- A) 0,3 B) 0,2 C) 0,1 D) 0,4

90. Qarshiligi 2Ω bo'lgan o'tkazgich EYuK 1,1 V bo'lgan elementga ulanganda, o'tkazgichdan $0,5 \text{ A}$ tok o'tadi. Element qisqa tutashtirilganda tok kuchi (A) qancha bo'ladi?

- A) 5,5 B) 7 C) 6 D) 5

91. Tebranish konturi induktivligi $0,3 \text{ mH}$ bo'lgan g'altak, sig'imi $3 \mu\text{F}$ bo'lgan kondensator va kalitdan iborat. Kondensator 12 V kuchlanishgacha zaryadlandi. Kalit ulanganidan so'ng $31,4 \mu\text{s}$ vaqt o'tgach zaryad o'zgarishi fazasining oniy qiymati necha radianga teng bo'ladi? Boshlang'ich faza nolga teng.

- A) π B) $\pi/4$ C) $\pi/3$ D) $\pi/2$

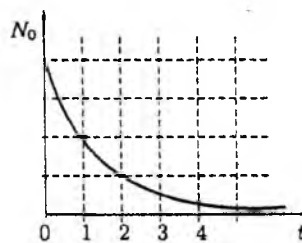
92. Kub shaklidagi muzning ichiga joylashtirilgan yog'ochdan yasalgan konus asosining diametri va uning balandligi kub qirrasining uzunligiga teng. Agar ushbu muz suvda suzib yurgan bo'lsa, uning qanday qismi (%) suvga botmagan bo'ladi? Yog'och, muz va suvning zichliklari mos ravishda $0,8$; $0,9$ va $1,0 \text{ (g/sm}^3\text{)}$ ga teng. $\pi \approx 3,0$ deb oling.

- A) 14,6 B) 27,8 C) 20,7 D) 12,5

93. O'zgaruvchan tok manbaiga ulangan 100Ω aktiv qarshilikka ega bo'lgan rezistorda tok kuchi $i=0,141 \cdot \sin(100t)$ qonun bo'yicha o'zgaradi. Rezistorga tushayotgan kuchlanishning ta'sir etuvchi qiymatini (V) toping.

- A) 50 B) 10 C) 25 D) 14,1

94. Quyidagi grafikda uglerod-14 atomining N_0 atomdan iborat namunasining vaqtga bog'lanish parchalanishi keltirilgan. Vaqt o'qida (t) ko'rsatilgan qaysi nuqta, ushbu namunadagi atomlarning 75% ga kamayganini ko'rsatadi?



- A) 1 B) 2 C) 4 D) 3

95. Perrondagi yo'lovchi vagon eshigiga 25 m qolganda poyezd $0,5 \text{ m/s}^2$ tezlanish bilan harakatlana boshladi. Yo'lovchi qanday eng kichik o'zgarimas tezlik bilan harakatlanganda o'z vagoniga yetib oladi?

- A) 2 B) 4 C) 3 D) 5

96. Erish temperaturasidagi 250 g suyuq qo'rg'oshin butunlay qotishi davomida qancha issiqlik miqdori (J) ajralib chiqadi? Qo'rg'oshinning solishtirma erish issiqligi $\lambda = 25 \text{ kJ/kg}$.

- A) 4825 B) 9534 C) 6250 D) 1875

97. Kondensatoridagi zaryad $q = 10t - 0,25t^2$ qonun bo'yicha o'zgararmoqda. $t=2 \text{ s}$ bo'lgan paytdagi zanjirdagi tok kuchi (A) topilsin.

- A) 19 B) 20 C) 9 D) 10

98. Absolut sindirish ko'rsatkichi uchga teng bo'lgan muhitda yorug'lik qanday tezlik (m/s) bilan tarqaladi?

- A) 10^8 B) 10^5 C) 10^6 D) 10^7

99. Gorizontal sirdagi ikki shar bir-biriga tegib turibdi. Agar ular xuddi shunday o'lchamli, lekin zichligi sakkiz marta ortiq sharlar bilan almashtirilsa, tortishuv kuchi qanday o'zgaradi?

- A) 64 marta ortadi B) 4 marta ortadi
C) 4 marta kamayadi D) 8 marta kamayadi

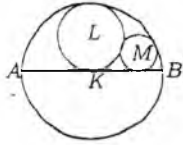
100. To'lqin uzunligi 630 nm bo'lgan yorug'lik nurining bir muhitdan ikkinchi muhitga tushish burchagi 64° , sinish burchagi 53° bo'lsa, nurining to'lqin uzunligi qanchaga (nm) o'zgarishini toping. $\sin(53^\circ)=0,8$; $\sin(64^\circ)=0,9$.

- A) 70 B) 75 C) 35 D) 30

101. Sovutish mashinasi 0°C haroratli sovutkichdan 100°C haroratli isitkichga issiqlik uzatadi. Isitkichda 8 kg massali suvni bug'ga aylantirish uchun sovutkichda qancha (kg) suvni muzga aylantirish kerak? Muzning solishtirma erish issiqligi $330 \cdot 10^3 \text{ J/kg}$, suvning solishtirma bug'lanish issiqligi $2,25 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$.

- A) 4 B) 35 C) 40 D) 20

62. AB kesma K aylananing diametri bo'lsin. L aylana K aylanaga hamda AB to'g'ri chiziqqa K aylananing markazida urinadi; M aylana K va L aylanaga hamda AB to'g'ri chiziqqa urinadi (chizmaga qarang). Agar M doira yuzasi 2 ga teng bo'lsa, L doira yuzasini toping.

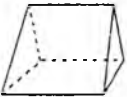


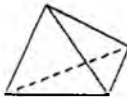
- A) 8 B) 4 C) 12 D) aniqlab bo'lmaydi
63. Poyezd 5 minutda 9 kilometr masofani, motosikl 6 minutda 9 kilometr masofani bosib o'tdi. Motosiklchining tezligi poyezd tezligining necha foizini tashkil etadi?
A) $63\frac{1}{3}\%$ B) $81\frac{2}{3}\%$ C) $83\frac{1}{3}\%$ D) 80%
64. Sharga asosining tomoni $5\sqrt{2}$ ga, balandligi 5 ga teng bo'lgan muntazam to'rtburchakli piramida ichki chizilgan. Shar radiusini toping.
A) 10 B) 2,5 C) 5 D) 2,25
65. $4\log_2 x + 8 = (2\log_2 x)^2$ tenglamadan x ning qiymat(lar)ini toping.
A) $\frac{1}{2}$ B) 4; $\frac{1}{2}$ C) 4 D) 2
66. Ushbu $f(x) = \frac{2x+1}{x^2+x-2}$ funksiyaning boshlang'ich funksiyasini toping.
A) $\frac{2x^2}{(x-1)(x+2)} + C$ B) $\ln(x-1) + C$
C) $\ln(|x-1| \cdot |x+2|) + C$ D) $\ln|x+2| + C$
67. Axborot nazariyasi asoschisini ko'rsating.
A) N.Virt B) N.Viner C) K.Shennon
D) J.Fon Neyman
68. 3 ta mushuk 2 soatda 2 ta sichqonni yeydi. 2 ta mushuk 3 soatda nechta sichqonni yeydi?
A) 2 B) 3 C) 6 D) 4
69. Kompyuterning va kompyuter tarmoqlarining ishini ta'minlovchi dasturlar majmuasi qanday nomlanadi?
A) dasturlar yaratish majmuasi
B) tizim (sistema)li dasturiy ta'minot
C) amaliy dasturiy ta'minot
D) yordamchi dasturiy ta'minot
70. MS Excel 2003 dasturining joriy "лист"da nechta satr mavjud?
A) 65536 B) 65436 C) 65526 D) 65556
71. Brauzerda " x^2 " yozuvini aks ettirish uchun teglar to'g'ri berilgan javobni ko'rsating.
A) $x < i > 2 < / i >$ B) $x < u > 2 < / u >$ C) $x < sub > 2 < / sub >$
D) $x < sup > 2 < / sup >$
72. Paskal tilidagi quyidagi dastur natijasini aniqlang:
Var a, k: integer;
Begin a := -2; For k := -21 downto 7 do a := (-2)*a; write(a); end.
A) 256 B) -512 C) -2 D) 512
- FIZIKA**
73. Jismning harakat tenglamasi $x = 0,5t^2 + 2t + 4$ ko'rinishiga ega. Jismning tezligi harakat boshlanganidan keyin 5 s o'tgach qanday bo'ladi (m/s)?
A) 14 B) 7 C) 10 D) 2

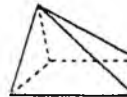
74. Prujinali mayatnikning tebranish davri $T = 1$ s, amplitudasi $A = 2$ sm. Mayatnik muvozanat nuqtasidan boshlab ikkinchi marta chetlashuv 1,73 sm bo'lgan davrdagi o'rtacha tezligi (sm/s) topilsin.
A) 6,81 B) 4,48 C) 16,92 D) 8,46
75. 6 V kuchlanish tarmog'iga ulangan reostatdagi tok kuchi 0,006 A ga teng bo'ldi. Agar kuchlanishning tushuvini 4 V gacha o'zgartirib, reostatning qarshiligini 3 marta kamaytirsak, undagi tok kuchi qanday o'zgaradi?
A) 6 mA ga ortadi B) o'zgarmaydi C) 12 mA ga ortadi
D) 3 mA ga kamayadi
76. Tebranma harakatda siklik chastota nima?
A) 2π sekunddagi tebranishlar soni
B) 1 sekunddagi tebranishlar soni
C) π sekunddagi tebranishlar soni
D) bitta tebranish uchun ketgan vaqt
77. Elektromagnit to'lqinlarni qabul qilayotgan tebranish konturining kondensatorida zaryadning maksimal qiymati 0,025 nC bo'lganda, qoplamalar orasidagi potentsiallar farqi 10 mV ga teng bo'ldi. Agar tebranish konturi $\lambda = 300\pi$ metr to'lqin uzunligiga moslashgan bo'lsa, konturdagi g'altakning induktivligini (mH) toping.
A) 0,25 B) 0,2 C) 0,1 D) 1,2
78. Elektr zanjirida lampochkaga parallel ulangan voltmeter uch voltini ko'rsatmoqda. Ma'lum vaqt davomida yigirma to'rt joul ish bajarilishi uchun lampochkadan nechta elektron o'tishi kerak? $e = -1,6 \cdot 10^{-19}$ C
A) $5 \cdot 10^{19}$ ta B) $5 \cdot 10^{18}$ ta C) $5 \cdot 10^{20}$ ta D) $5 \cdot 10^{20}$ ta
79. Teng hajmli uchta bir xil silindrik idishlarning, birinchisiga kerosin, ikkinchisiga suv va uchinchisiga esa simob teng massada quyilgan. Agar kerosin, suv hamda simobning zichliklari orasidagi munosabat $\rho_1 < \rho_2 < \rho_3$ bo'lsa, ushbu idishlar tubidagi suyuqliklar hosil qiladigan bosimlarni (p_1, p_2, p_3) taqqoslang.
A) $p_1 = p_2 < p_3$ B) $p_1 > p_2 > p_3$ C) $p_1 < p_2 < p_3$
D) $p_1 = p_2 = p_3$
80. Bo'yi 1,83 m bo'lgan odam miyasidagi va tovonidagi qonining gidrostatik bosimlari farqi (kPa) topilsin. Odam qonining zichligi 1060 kg/m^3 .
A) 19,6 B) 18,3 C) 10,6 D) 19
81. Sochuvchi linzadan fokus masofa uzoqligida joylashgan buyumning tasviri qanday bo'ladi?
A) mavhum, kattalashgan va teskari
B) mavhum, kattalashgan va to'g'ri
C) mavhum, kichiklashgan va teskari
D) mavhum, kichiklashgan va to'g'ri
82. Uchlaridagi kuchlanish 24 V, qarshiligi 20Ω bo'lgan o'tkazgichdan 20 s vaqt ichida qancha zaryad (C) o'tadi?
A) 24 B) 40 C) 20 D) 17
83. Massasi $m_1 = 100$ kg bo'lgan aravacha $v_1 = 3$ m/s tezlik bilan harakatlanib, massasi $m_2 = 300$ kg, tezligi $v_2 = 1$ m/s bo'lgan ikkinchi aravachaga yetib oldi. Ularning birgalikdagi keyingi harakatining tezligi (m/s) topilsin.
A) 1,8 B) 1 C) 1,5 D) 2
84. 58 kg quruq qarag'ay o'tini va 127 kg toshko'mir butunlay yonganda qancha issiqlik miqdori (MJ) ajraladi? Quruq qayin va toshko'mirning solishtirma yonish issiqliklari mos ravishda $13 \cdot 10^6$ J/kg va $30 \cdot 10^6$ J/kg.
A) 7492 B) 2837 C) 4564 D) 3591
85. Induksiyasi 0,05 T bo'lgan bir jinsli magnit maydon kuch chiziqklariga perpendikular ravishda $2 \cdot 10^6$ m/s tezlikda uchib kirgan elektronga magnit maydon tomonidan qanday kuch ta'sir qiladi (N)? Elektron zaryadi $1,6 \cdot 10^{-19}$ C.
A) $1,6 \cdot 10^{-15}$ B) $1,6 \cdot 10^{-14}$ C) $1,6 \cdot 10^{-13}$ D) $1,6 \cdot 10^{-12}$

36. Birinchi bor bahorni tanigan, ilk bor varrak uchirgan, birinchi marta hayitlik olgan joying, birinchi o'qituvchi, birinchi muhabbatini tanilgan makon - Vatandir! Ushbu gapda qaysi gap bo'laklari uyushgan?
A) aniqlovchi, to'ldiruvchi B) aniqlovchi, ega, to'ldiruvchi
C) aniqlovchi D) aniqlovchi, ega

MATEMATIKA (INFORMATIKA BILAN)

37. ABCD trapetsiyaning AD va BC asoslari mos ravishda 9 va 5 ga teng. Agar ACD uchburchakning yuzi 18 ga teng bo'lsa, berilgan trapetsiyaning yuzini toping.
A) 32 B) 22 C) 28 D) 24
38. Do'konga keltirilgan mahsulotlar 40% foyda bilan sotilayotgan edi. Narx 20% ga pasaytirilganda shim 72800 so'mdan sotilgan bo'lsa, necha so'm foyda ko'rilgan?
A) 7200 B) 7800 C) 7600 D) 7000
39. $y = 1 + 2(\sin^2 x - 3\sin 4x) + \cos 8x + \cos 2x$ funksiyaning qiymatlar sohasiga tegishli nomanfiy butun sonlarning o'rtta arifmetigini toping.
A) 7 B) 4 C) 7/2 D) 14
40. O'zaro teng bo'lmagan x va y sonlari $x^2 + 26y = y^2 + 26x$ tenglikni qanoatlantirsa, $x + y$ ni toping.
A) 16 B) 26 C) 0 D) 24
41. Qo'shni burchaklardan biri ikkinchisining 80 foiziga teng bo'lsa, shu burchaklardan kattasini toping.
A) 100° B) 90° C) 95° D) 80°
42. Agar $\alpha = 17^\circ$ va $\beta = 150^\circ$ bo'lsa, $\sin \alpha \cdot \sin(\beta - \alpha) + \sin^2\left(\frac{\beta}{2} - \alpha\right)$ ni hisoblang.
A) 0,25 B) 0,5 C) $\frac{2 - \sqrt{3}}{4}$ D) $\frac{2 + \sqrt{3}}{4}$
43. a_1, a_2, \dots, a_8 ketma-ketlikda ixtiyoriy uchta ketma-ket hadining yig'indisi 40 ga teng. Agar ketma-ketlikning uchinchi hadi 9 ga teng bo'lsa, birinchi va sakkizinchi hadlarining yig'indisi nechaga teng?
A) 9 B) 33 C) 18 D) 31
44. $[0; 500]$ kesmada 3 ga bo'linganda qoldiq 1 ga, 4 ga bo'linganda qoldiq 2 ga, 5 ga bo'linganda qoldiq 3 ga va 6 ga bo'linganda qoldiq 4 ga teng bo'ladigan natural sonlar nechta?
A) 8 B) 6 C) 5 D) 7
45. Quyidagi ko'pyoqlardan qaysi birida 6 ta qirra bor?
- 1


2


3

- A) 2 B) 1, 3 C) 1 D) 3
46. a ning qanday qiymatida $y = x^2 - 2x + 2$ funksiyaning qiymatlar sohasi bilan $y = \sqrt{2x - 4a}$ funksiyaning aniqlanish sohasi ustma-ust tushadi?
A) 1 B) 4 C) 2 D) 0,5
47. Hisoblang: $4 + \operatorname{ctg}^2\left(\arcsin \frac{1}{2}\right)$
A) 8 B) 6 C) 7 D) -7
48. $\{x|x \in \mathbb{N}, 2 \leq x^2 \leq 38\}$ to'planning nechta qism-to'plamlari mavjud?
A) 38 B) 32 C) 5 D) 16

49. $a = 2$ bo'lsa, $\int_a^{a+1} (\ln(\sin^2 3x + \cos^2 3x) + 1) dx$ aniq integralni hisoblang.

A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\frac{\ln 2 - 1}{3}$ D) $2\sqrt{2}$

50. Hisoblang: $\frac{1}{\log_3 9} + \frac{1}{\log_9 9} + \frac{1}{\log_{27} 9} + \frac{1}{\log_{81} 9} + \frac{1}{\log_{243} 9} + \frac{1}{\log_{729} 9} + \frac{1}{\log_{2187} 9}$

A) 13 B) 15 C) 12 D) 14

51. $\sqrt[3]{x^{\log_3 x}} > 3$ tengsizlikning yechimi bo'lmaydigan eng katta va eng kichik juft sonlar yig'indisini toping.

A) 30 B) 24 C) 28 D) 26

52. $|x^2 + 2x - 8| = 3a$ tenglama a ning qanday qiymatlarida 4 ta haqiqiy yechimga ega?

A) $1 < a < 3$ B) $a = 3$ C) $(0; 3)$ D) $a > 3, a = 0$

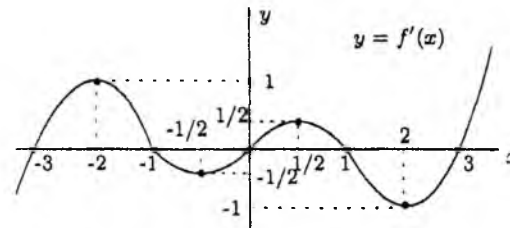
53. a va b natural sonlarning umumiy bo'luvchilari soni 3 ga teng bo'lsa, $a + 5b$ va b sonlarning umumiy bo'luvchilari nechta?

A) bir qiymatli aniqlab bo'lmaydi B) 1 C) 4 D) 3

54. x ning qanday qiymat(lar)ida barcha y lar uchun $2x - 12y + 8xy - 3 = 0$ tenglik o'rinli bo'ladi?

A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{3}{2}$ yoki $-\frac{1}{4}$ C) $-\frac{2}{3}$ yoki $-\frac{1}{4}$ D) $\frac{2}{3}$

55. Rasmda $y = f'(x)$ funksiya grafigi tasvirlangan. $[-3; 3]$ kesmada $y = f(x)$ funksiyaning nechta maksimum nuqtasi bor?



A) 4 B) 2 C) 3 D) 1

56. Agar $|x + 8| = \frac{x}{2} + a$ tenglama ikkita yechimga ega bo'lsa, a ning eng kichik butun qiymatini toping.

A) 4 B) 3 C) 6 D) 5

57. Uchburchakning uchlari to'g'ri burchakli dekart koordinatalar sistemasida quyidagicha berilgan: $A(0; 0)$, $B(1; -3)$, $C(2; 0)$. Uchburchak yuzini toping.

A) 2 B) $2\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{3}$ D) 3

58. $y = \operatorname{arctg} x$ funksiya grafigi berilgan bo'lib, uni parallel ko'chirish yordamida $y = \operatorname{arctg}(x + a) + b$ funksiya grafigi hosil qilingan. Bunday parallel ko'chirishda koordinata boshi qanday nuqtaga ko'chadi?

A) $N(a; b)$ B) $N(-a; b)$ C) $N(b; a)$ D) $N(a; -b)$

59. Prizmaning qirralari soni 72 ga teng. Uning yoqlari sonini toping.

A) 72 B) bir qiymatli aniqlab bo'lmaydi C) 24 D) 26

60. ABC uchburchakning AC tomonida D nuqta olindi. Agar $\angle ABC = \angle BDC$ bo'lib, $3AB = 4BD$ va $BC = 6$ sm bo'lsa, AC kesma uzunligini(sm) toping.

A) 12 B) 4,5 C) 10 D) 8

61. $\sqrt{2x + 1} \leq \sqrt{x^3 - 4x^2 + x + 5}$ tengsizlikni qanoatlantirmaydigan musbat butun yechimlari yig'indisini toping.

A) 5 B) 6 C) 3 D) 4

108. Kichik porsheni 12 sm pasayganda, gidravlik qurilmaning katta porsheni 1,5 sm ko'tarildi. Kichik porshenga ta'sir qiluvchi kuch 45 N bo'lsa, katta porshenda qancha kuch (kN) hosil bo'lgan?
A) 36 B) 0,36 C) 360 D) 3,6

86. Kaliy to'liqin uzunligi 300 nm bo'lgan ultrabinafsha nurlar bilan yoritilmoqda, elektronlar uchun kaliydan chiqish ishi 2,26 eV. Fotoelektronlarning maksimal kinetik energiyasi (J) topilsin. $h=6,63 \cdot 10^{-34}$ J·s.

- A) $6,3 \cdot 10^{-19}$ B) $3 \cdot 10^{-19}$ C) $6,6 \cdot 10^{-19}$ D) $3,6 \cdot 10^{-19}$

87. Sindirish ko'rsatkichi 1,56 bo'lgan shishadan optik kuchi sakkiz dioptriyali, har ikkala sirtining qavariqligi bir xil bo'lgan linza tayyorlash uchun sirtlarining egrilik radiuslari nimaga (m) teng bo'lishi kerak?

- A) 0,014 B) 0,028 C) 0,28 D) 0,14

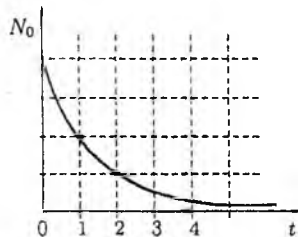
88. Uzunligi 20 sm, massasi 16 g bo'lgan gorizontaal sim induksiya vektorining moduli 400 mT, yo'nalishi gorizontaal bo'lgan bir jinsli magnit maydonida muallaq turishi uchun simning ko'ndalang kesim yuzasi orqali har sekundda nechta elektron oqib o'tishi kerak? $g=10$ m/s².

- A) $1,25 \cdot 10^{18}$ B) $1,25 \cdot 10^{19}$ C) $2,5 \cdot 10^{18}$ D) $2,5 \cdot 10^{19}$

89. Gorizontaal sirdagi ikki shar bir-biriga tegib turibdi. Agar ular xuddi shunday o'lchamli, lekin zichligi sakkiz marta ortiq sharlar bilan almashtirilsa, tortishuv kuchi qanday o'zgaradi?

- A) 4 marta ortadi B) 4 marta kamayadi
C) 64 marta ortadi D) 8 marta kamayadi

90. Quyidagi grafikda uglerod-14 atomining N_0 atomdan iborat namunasining vaqtga bog'lanish parchalanishi keltirilgan. Vaqt o'qida (t) ko'rsatilgan qaysi nuqta, ushbu namunadagi atomlarning 50% ga kamayganini ko'rsatadi?



- A) 1 B) 3 C) 4 D) 2

91. Yog'och sol har birining hajmi $4 \times 0,3 \times 0,25$ m³ bo'lgan 12 daraxt tanasidan yasalgan, yog'och zichligi 700 kg/m³. Bu sol bilan daryo orqali vazni $P=10$ kN bo'lgan avtomobilni olib o'tish kerak. Solni ko'tarish qobiliyati F_s ni P bilan solishtiring.

- A) $F_s > P$ B) $F_s = 0$ C) $F_s < P$ D) $F_s = P$

92. O'zgaruvchan tok manbaiga ulangan 100 Ω aktiv qarshilikka ega bo'lgan rezistorda tok kuchi $i=0,141 \cdot \sin(100t)$ qonun bo'yicha o'zgaradi. Rezistorga tushayotgan kuchlanishning ta'sir etuvchi qiymatini (V) toping.

- A) 50 B) 10 C) 14,1 D) 25

93. Difraksiyon panjaraga monoxromatik yorug'lik nuri tik tushmoqda. Panjaraning 1 mm da 100 ta shtrix bor. Ekrandagi birinchi tartibli ikkita maksimum orasidagi masofa 10 sm ga teng bo'ldi. Ekran bilan difraksiya panjarasi orasidagi masofa 1 m bo'lsa, yorug'likning to'liqin uzunligini (μ m) toping.

- A) 1 B) 0,5 C) 0,46 D) 0,6

94. Yuqoriga qarab $v_0=32$ m/s tezlik bilan otilgan jism Yerga $v=30$ m/s tezlik bilan qaytib tushdi. Jismning massasi 2 kg ga teng bo'lsa, bunda og'irlik kuchi qancha ish (J) bajaradi?

- A) 124 B) 0 C) 248 D) -124

95. Massasi m bo'lgan jism $F > mg$ kuch bilan tik yuqoriga ko'tarilmoqda. t vaqt davomida uning tezligi qanchaga o'zgaradi?

- A) mg/Ft B) F/m C) $(mg - F)/m$ D) $(F - mg)t/m$

96. Velosipedchi 18 km yo'lni o'rtacha 36 km/soat tezlikda bosib o'tdi. Orqaqa qaytayotib 4 km yo'lni 1,5 soatda o'tdi. Velosipedchining butun yo'ldagi o'rtacha tezligini aniqlang (km/soat).

- A) 14 B) 11 C) 13 D) 12

97. Mashina ikki svetofor orasidagi masofaning birinchi 0,1 qismida tekis tezlanuvchan harakat qilib tezligini 20 m/s ga yetkazdi. Mashina yo'lning ikkichi qismida o'zgarmas tezlik bilan va oxirgi 0,1 qismida tekis sekinlanuvchan harakat qildi. Mashinaning o'rtacha tezligini (km/h) toping.

- A) 60 B) 20 C) 50 D) 30

98. Sovutish mashinasi 0°C haroratli sovutkichdan 100°C haroratli isitkichga issiqlik uzatadi. Isitkichda 1,5 kg massali suvni bug'ga aylantirish uchun sovutkichda qancha (kg) suvni muzga aylantirish kerak? Muzning solishtirma erish issiqligi $330 \cdot 10^3$ J/kg, suvning solishtirma bug'lanish issiqligi $2,25 \cdot 10^6$ J/kg.

- A) 5,5 B) 7 C) 4,5 D) 7,5

99. Elektr sig'imi 0,2 μ F bo'lgan kondensator 100 V kuchlanishgacha zaryadlandi, so'ngra induktivligi 1 mH bo'lgan g'altakka ulandi. Biror vaqtda o'lchanganida kondensatoridagi kuchlanish 50 V, g'altakdagi tok kuchi 1 A bo'lib chiqdi. Sistemadagi elektromagnit energiya qanchaga (mJ) kamayganini hisoblang.

- A) 0,25 B) 0,35 C) 0,5 D) 0,75

100. Sun'iy yo'ldoshning aylanish davri 8 marta ortsa, uning chiziqli tezligi necha marta o'zgaradi?

- A) 2 marta ortadi B) 8 marta ortadi
C) 2 marta kamayadi D) 4 marta kamayadi

101. Ovchi tinch turgan qayiqda turib uchayotgan qushga gorizontga nisbatan 30° burchak ostida o'q uzdi. Ovchining qayiq bilan birgalikdagi massasi 80 kg. O'qning massasi 40 g, o'rtacha tezligi esa 400 m/s. Suvning qayiq harakatiga o'rtacha qarshilik kuchi 4 N bo'lsa, qayiq qancha masofaga (m) siljidi?

- A) 0,3 B) 0,7 C) 0,5 D) 40

102. 10 μ F sig'imli ikki kondensator 5 va 10 μ C zaryadga ega. Ularning qutblarini teskari holda ulansa, natijaviy kuchlanish (V) qanday bo'ladi?

- A) 1/4 B) 5/6 C) 4/5 D) 4/3

103. Uzunligi 10 sm bo'lgan prujinaga 0,4 kg massali yuk osilganida u 1 sm ga uzaydi. Prujinaning bikrligini aniqlang (N/m).

- A) 360 B) 440 C) 400 D) 40

104. Tinch ko'l suvida turgan qayiqdan og'ir langar tashlandi, natijada to'liqinlar hosil bo'ldi. Qig'oqdagi kuzatuvchi to'liqinlar qirg'oqqa 50 s da yetganini, qo'shni to'liqin do'ngliklari orasidagi masofa 0,5 m, va 10 s davomida qirg'oqqa 20 to'liqin yetib kelganini qayd etdi. Qayiq qirg'oqdan qanday masofada (m) bo'lgan?

- A) 20 B) 100 C) 50 D) 10

105. Qizdirilgan gazning hajmi 0,02 m³ ga, ichki energiyasi esa 1280 J ga ortdi. Agar jarayon o'zgarmas $1,5 \cdot 10^5$ Pa bosimda o'tgan bo'lsa, gazga qancha issiqlik miqdori (kJ) berilgan?

- A) 4,5 B) 5,3 C) 5 D) 4,28

106. Kondensatoridagi zaryad $q = 10t - 0,25t^2$ qonun bo'yicha o'zgarmoqda. $t=2$ s bo'lgan paytdagi zanjirdagi tok kuchi (A) topilsin.

- A) 20 B) 9 C) 10 D) 19

107. 250 K temperatura va 83,1 kPa bosimdagi vodorodning zichligini (kg/m³) aniqlang.

- A) 0,08 B) 0,83 C) 0,05 D) 0,02