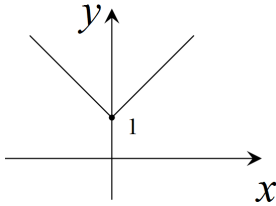


1. Soddashtiring:  $\sqrt{21 - 2\sqrt{21 + 2\sqrt{19 - 6\sqrt{2}}}}$   
 A)  $3\sqrt{2} + 1$ . B)  $3\sqrt{2} + 2$ . C)  $3\sqrt{2} - 2$ . D)  $3\sqrt{2} - 1$ .
2. Rasmda quyidagi fuksiyalardan qaysi birining grafigi keltirilgan?



@fizikaOnline

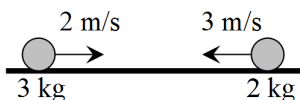
- A)  $y = |x - 1|$ . B)  $y = |x + 1|$ . C)  $y = |x| + 1$ . D)  $y = 1/|x|$ .
3. Ushbu  $y = x^4$  va  $y = 2x^2 - 1$  fuksiyalarning grafiglari nechta umumiy nuqtaga ega?  
 A) 4. B) 3. C) 1. D) 2.
4.  $\frac{(x^2 + x + 1)(x^2 + 5x + 4)}{x^2 + 5x + 6} \leq 0$  tengsizlikning butun sonlardan iborat yechimlari nechta?  
 A) 4. B) 5. C) 2. D) 3.
5.  $\frac{1}{x} < 1$  tengsizlikning  $(-3; 3)$  oraliqdagi butun yechimlarini sonini toping.  
 A) 7. B) 5. C) 3. D) 4.
6. Parallelepipedning yoqlari tomoni  $a$  va o'tkir burchagi  $60^\circ$  bo'lgan teng romblardan iborat. Parallelepipedning hajmini toping.  
 A)  $\frac{3a^3}{4}$ . B)  $\frac{a^3}{\sqrt{2}}$ . C)  $\frac{a^3}{\sqrt{8}}$ . D)  $\frac{a^3}{\sqrt{5}}$ .
7.  $x^2 = |6 - 5x|$  tenglamaning nechta ildizi bor?  
 A) 1. B) 4. C) 3. D) 2.
8. Hisoblang:  $\sqrt[3]{2000 \cdot 1998 - 1997 \cdot 2001 + 5}$ .  
 A) 2. B) 3. C)  $\sqrt[3]{17}$ . D) 4.
9.  $(b - c)(b^2 + bc + c^2)$  ifodaning  $b = \sqrt[3]{5}$  va  $c = \sqrt[3]{3}$  bo'ladigan qiymatini toping.  
 A) 8. B) 2. C) -8. D) -2.
10.  $(\frac{1}{m^2 - m} - \frac{1}{m - 1}) \cdot \frac{m}{m + 2} + \frac{3m - 4}{m^2 - 4}$  ni soddashtiring.  
 A)  $\frac{2}{m^2 - 4}$ . B)  $\frac{2m + 1}{4 - m^2}$ . C)  $\frac{2m - 2}{m^2 - 4}$ . D) 1.
11.  $a = \frac{1}{2b}$  bo'lsa,  $a^2b^2 - ab + 1$  ifodaning qiymatini toping.  
 A)  $\frac{3}{4}$ . B)  $1\frac{1}{2}$ . C) 1. D)  $1\frac{1}{4}$ .
12. Bir-biridan faqat maxrajlarining ishoralari bilan farq qiladigan 2 ta cheksiz kamayuvchi geometrik progressiya berilgan. Ularning yig'indilari mos ravishda  $S_1$  va  $S_2$  ga teng. Istalgan progressiyaning hadlari kvadratlaridan tuzilgan cheksiz kamayuvchi geometrik progressiyaning yig'indisini toping.  
 A)  $S_1 \cdot S_2$ . B)  $S_1 + S_2$ . C)  $|S_1 - S_2|$ . D)  $(S_1 + S_2)^2$ .
13. Arifmetik progressiyaning birinchi va to'rtinchi hadi yig'indisi 26 ga teng, ikkinchi hadi esa beshinchi hadidan 6 ga ko'p. Shu progressiyaning to'rtinchi va sakkizinchi hadlari yig'indisini toping.  
 A) 10. B) 20. C) 12. D) 22.

14.  $a$  parametrning qanday butun qiymatida  $2x^2 + 6ax + a = 0$  tenglama ildizlari kvadratlarining yig'indisi 38 ga teng bo'ladi?  
 A) -2. B) 2. C) -3. D) -1.
15.  $a$  parametrning qanday qiymatida  $x^2 + (a + 2)x + a = 0$  tenglama ildizlari kvadratlarining yig'indisi eng kichik bo'ladi?  
 A) 0. B) -1. C) 1. D) 3.
16. Ushbu  $y^2 - 3ty + t + 2 = 0$  tenglama faqat bitta ildizga ega bo'ladigan  $t$  ning barcha qiymatlari yig'indisini toping.  
 A) 2. B) 1,5. C) 4/9. D) -1,5.
17.  $m$  ning qanday qiymatlarida  $my + 1 = m$  tenglama yechimga ega bo'lmaydi?  
 A)  $m = -1$ . B)  $m \in R$ . C)  $m = 0$ . D)  $m = 2$ .
18. Agar  $(ax^2 - bx) + (bx^2 + ax) = -12x$  ayniyat bo'lsa,  $a$  va  $b$  ning qiymatini toping.  
 A)  $a = -6$ ;  $b = -6$ . B)  $a = 8$ ;  $b = -8$ . C)  $a = -6$ ;  $b = 6$ . D)  $a = 6$ ;  $b = -6$ .
19. Tenglamani yeching:  $lg(3 + 2lg(1 + x)) = 0$ .  
 A) 0. B) 1. C) -15. D) -0,9.
20. Tenglamani yeching:  $x^{lg9} + 9^{lgx} = 6$ .  
 A) 1. B) 10. C)  $\sqrt{10}$ . D) 2.
21. Asosining tomoni 2 ga teng bo'lgan muntazam uchburchakli piramidaning to'la sirti  $7\sqrt{3}$  dan kichik emas va  $13\sqrt{3}$  dan katta emas. Shu piramidaning apofemasi qanday oraliqda yotadi?  
 A)  $[2; 3]$ . B)  $[\sqrt{3}; 3\sqrt{3}]$ . C)  $[2\sqrt{3}; 4\sqrt{3}]$ . D)  $[2\sqrt{3}; 3\sqrt{3}]$ .
22.  $a = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 59$  va  $b = 30^{59}$  ni taqqoslang.  
 A)  $a = b + 1$ . B)  $a = b - 1$ . C)  $a = b$ . D)  $a < b$ .
23.  $a > 2b > 0$  shartni qanoatlantiruvchi  $a$  va  $b$  sonlar uchun quyidagi munosabatlardan qaysilari o'rinni?  
 1)  $a^3 > 7b^3$ ; 2)  $\frac{a - b}{2} > \frac{b}{2}$ ; 3)  $\frac{6b - a}{a} < 2$ ; 4)  $\frac{6b - 3a}{a} > 0$ .  
 A) hammasi. B) 2; 3; 4. C) 1; 2; 3. D) 1; 4.
24. Mahsulotning bahosi 30 % ga oshirildi. Ma'lum vaqtdan keyin 20 % ga arzonlashtirildi. Shundan so'ng uning narxi 8736 so'm bo'ldi. Mahsulotning dastlabki bahosi necha so'm bo'lgan?  
 A) 7500. B) 8400. C) 6500. D) 9300.
25. Biznesmen o'z pulining 50 % ini yo'qotdi. Qolgan puliga aksiya sotib olgach, u 60 % daromat (foyda) oldi. Uning oxirgi puli dastlabki pulining necha % ini tashkil etadi?  
 A) 80. B) 75. C) 60. D) 100.
26.  $y(x) = x - \ln x$  fuksiyaning grafigiga o'tkazilgan gorizontaal urinmaning tenglamasini tuzing.  
 A)  $y = 2$ . B)  $y = 1$ . C)  $y = 2 - \ln 2$ . D)  $y = -2$ .
27. Qaysi nuqtada  $y = x^2 - 2x + 8$  fuksiyaning grafigiga o'tkazilgan urinma  $y = 2x - 8$  to'g'ri chiziqqa parallel bo'ladi?  
 A) (-2; 8). B) (2; 8). C) (-2; -8). D) (2; -8).
28. Hisoblang:  $\int_{\frac{5\pi}{3}}^{\frac{4\pi}{3}} |\sin x| dx$ .  
 A) 1,5. B) -2. C) -1. D) -1,5.
29. Ushbu  $\frac{10}{x^2 + 8x + 41} + \cos 5y$  ifodaning eng katta qiymati nechaga teng bo'ladi?  
 A) 1,4. B) 2. C) 3. D) -1,5.

30. Asosining uzunligi  $a/\sqrt{2}$  bo'lgan to'g'ri burchakli teng yonli uchburchakni o'z tekisligiga perpendikulyar ravishda 8a masofaga ko'chirishdan hosil bo'lgan geometrik shaklning hajmini aniqlang.  
A)  $a^3/\sqrt{2}$ . B)  $2a^3$ . C)  $3a^3$ . D)  $a^3$ .
31. Protessor va xotira o'rtasida axborot almashinuvini nima ta'minlaydi?  
A) trigger. B) shina. C) registr. D) slot.
32. Quyidagilarning qaysi birida axborotning asosiy uchta sifati bajariladi?  
A) magnitning ikkita qarama-qarshi qutbi bor.  
B) suv vodorod, kislorod va ugleroddan tashkil topgan.  
C) kubda 9 ta qirra bor.  
D) Afrika va Avstraliyani Atlantika okeani ajratib turadi.
33. Algoritmning ko'rsatmalar ketma-ketligining kompyuter bajara oladigan tilda yozilishi.....  
A) izoh. B) fayl. C) dastur. D) buyruq.
34. MS Excel da yacheyka deb nimaga aytiladi?  
A) kitob nomiga. B) satr va ustun kesishgan joyga.  
C) varaq nomiga. D) diagrammaga.
35. Ma'lumotlarni muloqot usulida kiritish uchun qaysi operatorlardan foydalanamiz?  
A) var, label. B) begin, end.  
C) program, integer. D) write, read.
36. O'nlik sanoq sistemasida berilgan 137 sonini ikkilik sanoq sistemasida ifodalang.  
A) 10101001. B) 10011001. C) 10001001. D) 10001101.

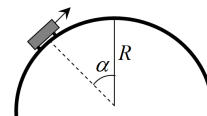
### FIZIKA

1. Jismga bir vaqtning o'zida 4 N va 5 N kuchlar ta'sir qilishi mumkin. Quyidagilardan qaysi biri shu kuchlarning teng ta'sir etuvchisi bo'la oladi (N)?  
A) 0,5. B) 10. C) 20. D) 7,2.
2. Tosh qoyadan 20 m/s tezlik bilan gorizont otildi. Qancha vaqtdan keyin toshning tezlik vektori gorizont bilan  $45^\circ$  burchak hosil qiladi (s)?  
A) 1. B) 2. C) 1,4. D) 3.
3. Aylanma harakat qilayotgan jismning markazga intilma tezlanishi 3 marta ortdi, aylanish radiusi esa 3 marta kamaydi. Jismning burchak tezligi qanday o'zgaradi?  
A) 9 marta ortadi.  
B) 3 marta ortadi.  
C) o'zgarmaydi.  
D) 3 marta kamayadi.
4. Qiyalik burchagi  $30^\circ$  bo'lgan qiya tekislikda unga parallel bo'lgan 40 N kuch yordamida 5 kg massali jism 1 m/s<sup>2</sup> tezlanish bilan tortib chiqarilmoqda. Qiya tekislik va jism orasidagi ishqalanish koeffitsientini aniqlang.  
A) 0,23. B) 0,15. C) 0,47. D) 0,35.
5. Agar rasmda ko'rsatilgan sharchalar mutlaq noelastik to'qnashsalar, sistemaning kinetik energiyasi necha joulga kamayadi?



- A) 6. B) 24. C) 15. D) 9.

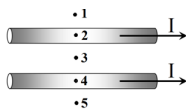
@fizikaOnline



- A) 9. B) 20. C) 19. D) 18.

7. Qanday yadrolarni izomerlar deb atashadi?  
A) protonlar soni bir xil, massa soni har xil.  
B) massa soni bir xil, protonlar soni har xil.  
C) yarim yemirilish davrlari bir xil.  
D) neytronlar soni bir xil.
8. Gidravlik pressning katta porsheni ustidagi 2 t massali yukni ko'tarishda 400 J ish bajarildi. Bunda kichik porshen har safar 10 cm masofaga 10 marta pastga bosildi. Katta porshenning yuzasi kichik porshenning yuzasidan necha marta katta?  
A) 50 marta. B) 49 marta. C) 2000 marta. D) 2800 marta.
9. Zichligi 550 kg/m<sup>3</sup> bo'lgan jism 1000 kg/m<sup>3</sup> zichlikli suyuqlikdan qalqib chiqmoqda. Agar uning harakatiga suyuqlik qarshilik ko'rsatmaganda edi, jism qanday tezlanish (m/s<sup>2</sup>) bilan harakatlangan bo'lar edi?  $g=10$  m/s<sup>2</sup>.  
A) 5,38. B) 3,85. C) 8,18. D) 6,67.
10. Prujinali mayatnikning tebranish chastotasi 4 Hz. Agar prujinaga huddi shunday boshqa prujina ketma-ket ulanib, unga mahkamlangan yukning massasi 2 marta orttirilsa, prujinaning keyingi chastotasi qanday bo'ladi (Hz)?  
A) 1. B) 4. C) 8. D) 2.
11. Miltiqdan yuqoriga otilgan o'q hamda uning tovushi 680 m balandlikka bir vaqtda yetib keladi. O'qning boshlang'ich tezligini toping (m/s). Tovushning havodagi tezligi 340 m/s.  
A) 340. B) 350. C) 420. D) 680.
12. Ikki elastik muhit chegarasi bo'ylab qanday mexanik to'lqinlar tarqala oladi?  
A) bo'ylama. B) bo'ylama va ko'ndalang.  
C) hech qanday. D) ko'ndalang.
13. Quvvati 800 W bo'lgan choynakda 20 °C temperaturali 1,5 l suvni 20 min da qaynatish mumkin. Choynakning F.I.K ini toping (%).  $c=4200$  J/kg·K.  
A) 50. B) 52,5. C) 43,3. D) 80.
14. Gaz normal sharoitda 2 m<sup>3</sup> hajmni egallaydi. Shu gaz 2 marta katta temperatura va 10 MPa bosimda qanday hajmni egallaydi (l)?  
A) 40. B) 52. C) 60. D) 75.
15. O'zgarmas hajmdagi molyar issiqlik sig'imi  $C_V = 1,5R$  bo'lgan gaz uchun o'zgarmas bosimdagi molyar issiqlik sig'imi  $C_p$  ni toping.  
A) 3R. B) 4R. C) 0,5R. D) 2,5R.
16. Solishtirma issiqlik sig'imi  $c$  bo'lgan bir bo'lak metall  $h$  balandlikdan erkin tushmoqda. Agar uning  $k$  qism mexanik energiyasi ichki energiyaga aylansa, yerga urilganda uning harorati qancha oshadi?  
A)  $kh/gc$ . B)  $kgh/c$ . C)  $kg/hc$ . D)  $kh/c$ .

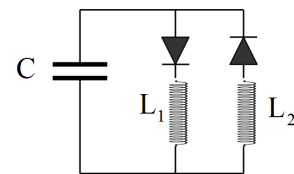
17. Bir xil zaryadlangan ikki jismdan birining yarim zaryadi ikkinchisiga o'tkazilsa, ular orasidagi itarishish kuchi qanday o'zgaradi?  
A) o'zgarmaydi. B) 1,33 marta kamayadi.  
C) 1,33 marta ortadi. D) 3/2 marta kamayadi.
18. Massalari 40 g dan bo'lgan ikkita bir xil sharcha bir xil uzunlikdagi ip yordamida bir nuqtaga osilgan. Ular bir xil zaryadlar bilan zaryadlandi. Bunda sharchalar bir-biridan 30 cm ga qochib, iplar to'g'ri burchak hosil qildi. Har qaysi sharchaning zaryadini toping (C).  $g=10 \text{ m/s}^2$ ,  $k=9 \cdot 10^9 \text{ m/F}$ .  
A)  $2 \cdot 10^{-6}$ . B)  $10^{-5}$ . C)  $2 \cdot 10^{-7}$ . D)  $3 \cdot 10^{-7}$ .
19. R va 2R qarshiliklar o'zgarmas kuchlanish manbaiga parallel ulangan. R qarshilikda 100 J issiqlik miqdori ajralganda, 2R qarshilikda qancha issiqlik miqdori ajraladi (J)?  
A) 400. B) 200. C) 100. D) 50.
20. 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) 54. B) 56. C) 50. D) 52.
21. Ikki parallel o'tkazgich bo'ylab bir yo'nalishda  $I=6 \text{ A}$  toklar oqmoqda. Qaysi nuqtalarda magnit induksiya vektori nolga teng?



@fizikaOnline

- A) 1, 5. B) 2, 3, 4. C) 2, 4. D) 3.
22. Davrlari teng bo'lgan ikki mayatnikdan biri davrning sakkizdan biricha kechikib tebranmoqda. Ular orasidagi faza farqi topilsin.  
A)  $\pi/3$ . B)  $\pi/4$ . C)  $\pi$ . D)  $\pi/6$ .
23. O'zgaruvchan tok manbaiga  $2 \mu\text{F}$  sig'imga ega bo'lgan kondensator ulangan. Zanjirdagi tok kuchi  $i=0,141 \cdot \sin(2000t)$  (A) qonun bo'yicha o'zgaradi. Kondensatorga tushayotgan kuchlanishning ta'sir etuvchi qiymatini (V) toping.  
A) 60. B) 141. C) 14. D) 25.
24. Uzunligi 0,5 m bo'lgan Gers vibratoridan chiqayotgan elektromagnit to'lqinlar uzunligi aniqlansin (m).  
A) 2. B) 1,4. C) 1. D) 0,7.
25. Infraqizil nurlar tirik organizmga qanday ta'sir etadi?  
A) nurlangan sirtini sovutadi. B) terini qoraytiradi.  
C) fotoeffektini vujudga keltiradi.  
D) nurlangan sirtini isitadi.
26. Transformatorning birinchi cho'lg'amidagi tok kuchi 0,5 A, kuchlanish 220 V ga teng. Ikkinchi cho'lg'amidagi tok kuchi 11 A, kuchlanish esa 9,5 V bo'lsa, transformatorning F.I.K hisoblang.  
A) 96. B) 98. C) 95. D) 99.
27. Optik kuchi 10 D bo'lgan lupaning optimal kattalashtirishini toping.  
A) 3,5. B) 2,5. C) 4. D) 5.

28. Elektr zanjir tok manbai va rezistordan iborat. Rezistoring qarshiligi  $R_1=1 \Omega$  bo'lganda tok kuchi  $I_1=2 \text{ A}$ , bu qarshilik  $R_2=4 \Omega$  bo'lganda esa  $I_2=1 \text{ A}$  bo'ldi. Manbaing ichki qarshiligi r qanday ( $\Omega$ )?  
A) 1. B) 2. C) 3. D) 4.
29. Uzunligi  $l=0,5 \text{ m}$  bo'lgan o'tkazgich  $B=0,4 \text{ T}$  induksiyali bir jinsli magnit maydonda induksiya chiziqlariga tik joylashgan. U o'ziga va magnit induksiyasi chiziqlariga tik yo'nalishda  $v=16 \text{ m/s}$  tezlik bilan harakatlanganda, unda qanday induksiya E.Yu.K i (V) hosil bo'ladi?  
A) 2,6. B) 2,8. C) 3,0. D) 3,2.
30. Uzunligi 5,4 m va massasi 50 kg bo'lgan bir jirslil xoda ikki tayanchda yotibdi. Xodaning chap uchidan chap tayanchgacha bo'lgan masofa 0,1 m, xodaning o'ng uchidan o'ng tayanchgacha bo'lgan masofa esa 0,3 m. Xodaning chap tayanchga bosim kuchi qanday (N)?  
A) 180. B) 240. C) 260. D) 320.
31. Har 1 millimetrida  $N=25$  ta shtrixi bo'lgan difraksion panjaraga monoxromatik yorug'lik tik tushmoqda. Ekrandagi  $k=4$  tartibli ikkita bosh maksimum orasidagi masofa 5,4 cm, ekran bilan difraksion panjara oralig'i 50 cm bo'lsa, yorug'likning to'lqin uzunligi qanday ( $\mu\text{m}$ )?  
A) 0,52. B) 0,54. C) 0,56. D) 0,58.
32.  $4 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$  chastotali fotonning massasini aniqlang (kg),  $h=6,6 \cdot 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$ ,  $c=3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ .  
A)  $2,2 \cdot 10^{-36}$ . B)  $2,6 \cdot 10^{-36}$ . C)  $2,9 \cdot 10^{-36}$ . D)  $4,5 \cdot 10^{-36}$ .
33. Biror radioaktiv izotopning yarim yemirilish davri  $T=5$  yil bo'lib, yadrolarning umumiy soni  $N_0=10^{11}$  ta bo'lsa,  $t=35$  yildan so'ng bu izotopning nechta (N) radioaktiv yadrosi qoladi?  
A)  $3,1 \cdot 10^9$ . B)  $7,8 \cdot 10^8$ . C)  $1,6 \cdot 10^9$ . D)  $3,9 \cdot 10^8$ .
34. Har birini massasi m dan bo'lgan zarra va antizarraning anigilyatsiyasida qanday energiya ajraladi? c-yorug'likning vakuumdagi tezligi.  
A)  $E = mc^2$ . B)  $E = 2mc^2$ . C)  $E = mc^2/2$ . D)  $E = mc$ .
35. Yadro reaktorida reaksiya tezligini boshqaruvchi sterjenlarni ko'rsating.  
A) grafit va kadmiy. B) og'ir suv va grafit.  
C) oddiy suv va suyuq natriy. D) bor va kadmiy.
36. Rasmda diodli tebranishlar konturi keltirilgan. Konturning tebranish davrini toping.



- A)  $T = 2\pi\sqrt{(L_1 + L_2)C}$ . B)  $T = \pi\sqrt{C}(\sqrt{L_1} - \sqrt{L_2})$ .  
C)  $T = \pi\sqrt{C}(\sqrt{L_1} + \sqrt{L_2})$ . D)  $T = 2\pi\sqrt{C}(\sqrt{L_1} + \sqrt{L_2})$ .

**Tuzuvchilar:**  
Salayev Sapovoy (mat)  
Jumaniyazov Temur (fiz)