



383-102

КАБИНЕТ МИНИСТРОВ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТР ТЕСТИРОВАНИЯ

КНИГА ВОПРОСОВ

ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ В ВЫСШИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ
УЧРЕЖДЕНИЯ

АБИТУРИЕНТ: _____ Ф.И.О. _____ Подпись

ВНИМАНИЮ АБИТУРИЕНТА!

Прежде чем приступить к решению тестовых заданий, перелистайте книгу вопросов и проверьте наличие в ней 36 тестовых вопросов по каждому предмету. В случае обнаружения меньшего количества вопросов или несоответствия номера книги вопросов номеру листа ответов, немедленно сообщите об этом руководителю аудитории.

В случае ошибочного заполнения либо незаполнения фамилии, имени, отчества и подписи в книге вопросов претензии не рассматриваются.

Тип книги: **102**

ПРЕДМЕТЫ:

Блок 1: Русский язык и литература
Блок 2: Математика (с информатикой)
Блок 3: Физика

Номер книги вопросов: **5516814**

Ташкент – 2015



РУССКИЙ ЯЗЫК И ЛИТЕРАТУРА

1. В каком ряду во всех словах произносится звук [т]?
 - A) *наклонится, сентябрь, театр*
 - B) *темп, тирада, температура*
 - C) *творог, тревога, страдая*
 - D) *скатится, патроны, теневой*
2. Определите стилистический приём в данном отрывке:
**И убогая роскошь наряда -
Всё не в пользу её говорит.** (Н.Некрасов)
 - A) *метафора* B) *оксюморон* C) *метонимия*
 - D) *анафора*
3. В каком ряду во всех словах ударение падает на второй слог?
 - A) *дремота, эпитаф, двухмачтовый*
 - B) *добела, зимовье, уведомить*
 - C) *зевота, добралась, длинный*
 - D) *доведенный, погналась, довралась*
4. Определите поэта, который пишет о необходимости к духовному совершенству, призывает людей к человечности и красоте. Жизнь, в понимании великого узбекского поэта, это самое прекрасное, что есть у людей и потому вся его поэзия – это гимн жизнестойкости и оптимизму:
Сильней души моей тебя люблю я, жизнь,
Сильней любви своей тебя люблю я, жизнь.
Бывает ведь любовь, сильней которой нету,
И все ж еще сильнее тебя люблю я, жизнь!
A) *Бобур* B) *Дурбек* C) *Машраб* D) *А.Навои*
5. В каком ряду во всех словах ударение падает на второй слог?
 - A) *закупорить, джентльмен, принесенный*
 - B) *километр, жилое, назвалась*
 - C) *допивший, дрофа, заняты*
 - D) *отделит, завилы, обостренный*
6. В каком варианте во всех словах пропущена чередующаяся гласная?
 - A) *пок..яние, соч..тание, покл..ниться*
 - B) *пл..вец, сж..мать, д..лбить*
 - C) *р...сист, р...стовщик, заст..лающий*
 - D) *отч..таться, оз..ренный, пром..кашка*
7. Определите вид тропа по данному отрывку:
И вслед за ним, как бури шум,
Другой от нас умчался гений,
Другой властитель наших дум.
Исчез, оплаканный свободы,
Оставя миру свой венец.
Шумы, взволнуйся непогодой:
Он был, о море, твой певец.
(А.Пушкин)
A) *перифраз* B) *синекдоха* C) *ирония*
- D) *оксюморон*
8. Укажите известного мастера реалистической прозы начала XX века, автора цикла "Полесских рассказов", повести "Молох", "Суламифь", "Гранатовый браслет".
A) *И.Бунин* B) *Л.Андреев* C) *М.Горький*
- D) *А.Куприн*
9. В каком варианте нет безличного предложения?
 - A) *Видно, до смертушки суждено мне любить тебя.*
 - B) *Ивана и Анну обдало волной холодного воздуха.*
 - C) *Как-нибудь надо встретиться, Семен, поболтать об жизни...*
 - D) *Перед глазами все вертелось.*
10. В каком предложении допущена синтаксическая ошибка?
 - A) *Возвращаясь домой, Анвар встретил своего друга, с которым не виделся уже целый год.*
 - B) *Возвращаясь домой, пошел сильный дождь, и я вымок до ниточки.*
 - C) *Возвращаясь домой, я попал под проливной дождь.*
 - D) *Возвращаясь домой, они всю дорогу вели оживленную беседу.*
11. Укажите героя «Мертвых душ» по данному описанию: " ... в тридцать пять лет был таков же совершенно, каким был в восемнадцать и двадцать: охотник погулять. Женитьба его ничуть не переменяла, тем более что жена скоро отправилась на тот свет, оставивши двух ребятишек, которые решительно ему были не нужны."
A) *Ноздрев* B) *Собакевич* C) *Манилов* D) *Чичиков*
12. Определите автора автобиографического романа «Пошехонская старина»: «Бывали минуты, когда пошехонская страна приводила меня в недоумение; но такой минуты, когда бы сердце мое перестало болеть по ней, я решительно не запомню».
 - A) *М.Е.Салтыков-Щедрин* B) *Ф.М.Достоевский*
 - C) *А.П.Чехов* D) *Н.С.Лесков*
13. Какое слово не имеет окончания?
 - A) *ненароком* B) *орлиный* C) *паром* D) *obelisk*
14. Укажите цикл А.Ахматовой, в котором находим переживания в трагической судьбы России в предчувствии бед Первой мировой войны («Июль 1914», «Тот голос, с тишиной великой споря...», «Памяти 19 июля 1914»). Ахматова приобщается к общей беде и судьбе России.
 - A) «*Вечер*» B) «*Чётки*» C) «*Белая стая*»
 - D) «*Подорожник*»
15. Определите рассказ из «Записок охотника», в котором «добрейший» помещик Марданий Аполлонович Стегунов с наслаждением ловит звуки порки, которые доносятся из конюшни, и в такт им приговаривает: «Чюки-чюки-чюк! Чюки-чюк! Чюки-чюк!»
 - A) «*Два помещика*» B) «*Бурмистр*» C) «*Смерть*»
 - D) «*Живые мощи*»
16. В каком слове произносится звук [х]?
 - A) *хиппи* B) *снег* C) *бог* D) *ногти*
17. Определите сатирика, чей острый и глубокий ум отметил одну из самых ярких черт господствующей идеологии эпохи – вопиющие противоречия между благонамеренным словом и резко расходящимся с ним грязным, циничным делом. Это плодилось в человеческих нравах, понятиях, поступках лживость, лицемерие, ханжеское пустословие.
 - A) *М.Е. Салтыков-Щедрин* B) *Н.Гоголь*
 - C) *Д.И.Фонвизин* D) *Н.С.Лесков*
18. Укажите правильное объяснение пунктуации в предложении.
Швед стукнул зубами, заворчал () и опять кинулся с такой злобой.
 - A) *Сложносочинённое предложение с общим второстепенным членом, запятая не ставится.*
 - B) *Простое предложение с однородными членами, запятая не ставится.*
 - C) *Сложносочинённое предложение, запятая ставится.*
 - D) *Простое предложение с однородными членами, запятая ставится.*

19. Укажите правильное объяснение пунктуации в предложении.
Я шёл в эту тёмную даль и меня всё полнее охватывала тишина.
- А) сложносочинённое предложение, перед союзом и нужна запятая.
В) простое предложение, перед союзом и нужна запятая.
С) простое предложение, перед союзом и не нужна запятая.
D) сложносочинённое предложение, перед союзом и не нужна запятая.
20. В каком варианте предложение не является сложноподчиненным?
- А) Коли я хочу подстрелить волка в лесу - я должен знать все его лазы...
В) Максим, покачивая головой, бормотал что-то и окружал себя особенно густыми клубами дыма, что было признаком усиленной работы мысли.
С) Теперь вот, вспоминая о гимназистке, я либо краснею за свои тогдашние мысли, либо совесть моя была совершенно спокойна.
D) Только что вы ушли, она вдруг искренно стала раскаиваться.
21. В каком ряду морфемное строение всех слов соответствует схеме:
корень + о + корень + суффикс + окончание?
- А) водоочистка, рукописный, книгообмен
В) миротворец, легковерный, пароходство
С) лесопарковый, злоумышленный, полотер
D) бомбоубежище, лесоводство, живопись
22. Найдите, в каком варианте выделенное слово употреблено неверно.
- А) **Гарантированные** обслуживания автомобиля - это бесплатный ремонт.
В) Мне было не уйти от двойки, но тут прозвучал **спасательный** звонок.
С) Работы, **представленные** художником на выставке, не были оценены по достоинству.
D) Доклад произвел на аудиторию **двойственное** впечатление.
23. Укажите предложение, в котором не нарушены синтаксические нормы.
- А) Хочу заверить вас о том, что задание будет выполнено.
В) Вопреки приказа начальника, работа вовремя не началась.
С) Разбирая это задание, у учащегося возникли трудности.
D) Я благодарна всем, кто работал со мной в последние годы.
24. В каком предложении деепричастие перешло в наречие?
- А) Я шел по улице, думаю, не шатаюсь.
В) Я лежал на кровати, оглядываясь.
С) Иван глядел на Шельгу не мигая.
D) Сидел он, сложив руки на коленях.
25. В каком ряду во всех словах пишется НН?
- А) варё..ый утром, смышллё..ый малый, кури..ая печень
В) тушё..ая на сковороде рыба, заброше..ый надолго, связа..ый словом
С) мощё..я в городе улица, свежемороже..ые овощи, кожа..ая куртка
D) нечая..ое слово, пожаре..ая вовремя, ране..ый боец
26. Укажите, в каком ряду все слова состоят из 7 звуков.
- А) крыльцо, искрится, извозчик
В) здание, звонишь, заячий
С) кровать, изморозь, зрячие
D) иллюзия, изредка, изгородь
27. Л.Толстой говорил о своем произведении: «Без ложной скромности, это - как «Илиада». Здесь нашёл своё отражение национальный характер народа в тот момент, когда решались его исторические судьбы». Назовите произведение.
- А) «Война и мир» В) «Анна Каренина»
С) «Воскресение» D) «Севастопольские рассказы»
28. Укажите автора «Денисьевского цикла», посвящённого возлюбленной поэта, матери его детей.
- А) Ф.Тютчев В) А.Толстой С) И.Бунин D) А.Фет
29. В основу сюжета комедии Фонвизин положил борьбу за Софью трех искателей ее руки. Определите их.
- А) Милон, Митрофанушка, Вральман
В) Скотинин, Митрофанушка, Милон
С) Скотинин, Правдин, Милон
D) Вральман, Митрофанушка, Правдин
30. В каком варианте ответа правильно указаны все цифры, на месте которых в предложении должны стоять запятые?
Вечерний воздух доносит до слуха каждый звук (1) и (2) если в деревне тихо (3) то можно слышать пароход (4) который шипит за дальней излучиной Оби, крик бакланов за отмелью (5) до которой шесть километров (6) и стон кукушки в березах.
- А) 1, 3, 4, 6 В) 2, 3, 4, 5 С) 1, 3, 4, 5, 6 D) 1, 2, 5, 6
31. Это «значительное лицо в городе»: всем известны его короткие отношения с городничим, для многих он является властным работодателем. Определите персонаж произведения 19 века.
- А) Старцев («Ионыч»)
В) Князь Василий («Вона и мир»)
С) Паратов («Бесприданница») D) Дикой («Гроза»)
32. В каком варианте все деепричастия несовершенного вида?
- А) рискуя, подойдя, сняв.
В) воротившись, виляя, наваливаясь
С) читая, отпустив, зоя
D) отмежевываясь, кланяясь, бывая
33. В каком ряду допущена орфографическая ошибка при написании Ъ и Ь ?
- А) изъян, съёмный, литинститут
В) отъявленный, сузить, пьедестал
С) адъютант, фельдъегерь, инъекция
D) трельяж, киносъёмка, арьергард
34. В одной из юношеских тетрадей этого поэта есть запись: "Когда я был трех лет, то была песня, от которой я плакал: ее не могу теперь вспомнить, но уверен, что, если бы услышал ее, она бы произвела прежнее действие. Ее пела мне покойная мать".
О каком поэте идет речь?
- А) В.А.Жуковском В) А.С.Пушкине
С) М.Ю.Лермонтове D) Ф.И.Тютчеве
35. Определите имя барда, который написал замечательное исповедального характера стихотворение «Посвящается вам»:
У поэта соперника нету
ни на улице и не в судьбе.
И когда он кричит всему свету,
это он не о вас - о себе.
- А) Б.Окуджава В) А.Галич С) Ю.Визбор
D) В.Высоцкий

36. Что послужило идейно-психологической уликой против Раскольникова для Порфирия Петровича?

- A) Разговор Порфирия Петровича с Разумихиным
 B) Странное нервное поведение Раскольникова
 C) Признание Соне в убийстве
 D) Статья в «Периодической речи»

МАТЕМАТИКА (С ИНФОРМАТИКОЙ)

37. Найти один внешний угол правильного многоугольника, число диагоналей которого в 3,5 раза больше, чем число сторон.

- A) 60° B) 45° C) 36° D) 40°

38. Найдите значение $\frac{x_2^2}{x_1} + \frac{x_1^2}{x_2}$, если x_1 и x_2 корни уравнения

$$3x^2 + 2x = 3.$$

- A) $\left(\frac{27}{62}\right)^{-1}$
 B) 16
 C) $\left(\frac{16}{3}\right)^{-1}$
 D) -9

39. Найти площадь круга, вписанной в правильный многоугольник, со стороной равной 4, если число диагоналей в 1,5 раза больше, чем число сторон.

- A) 10π B) 12π C) 8π D) 16π

40. Найдите первообразную функцию для $f(x) = 18\sin 3x \cdot \cos 6x$.

- A) $-3\cos 3x - \cos 9x + C$ B) $3\sin 3x + \sin 9x + C$
 C) $3\sin 3x - \sin 9x + C$ D) $3\cos 3x - \cos 9x + C$

41. После повышения зарплаты два раза подряд на 15%, зарплата рабочего стала 793500 сум. Найдите первоначальную зарплату (сум) рабочего.

- A) 550000 B) 650000 C) 600000 D) 575000

42. Найдите производную функции $y = 7\cos 3x + 3\cos 7x$.

- A) $42\cos 2x \cdot \cos 5x$ B) $42\sin 2x \cdot \cos 5x$
 C) $-42\cos 2x \cdot \sin 5x$ D) $42\sin 2x \cdot \sin 5x$

43. Найдите произведение корней уравнения $\sqrt{x-3} - \sqrt{x+1} + 2 = 0$.

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

44. Найдите сумму действительных корней уравнения: $(x^2 + 30x + 30)(x^2 + x + 30) = 30x^2$.

- A) -29 B) -31 C) -30 D) -32

45. Найдите натуральное число меньше 18, имеющее наибольшее количество делителей.

- A) 15 B) 12 C) 14 D) 16

46. С внешней точки P на окружность проведена касательная PA . Отрезок PO пересекается с окружностью в точке B . Найти радиус окружности, если отрезки $PA=7$ и $PB=5$ (O - центр окружности).

- A) 2,6 B) 2,5 C) 2,4 D) 2,7

47. Найти значение выражения $a^3 + a^{-3} - 0,125$, если

$$a + \frac{1}{a} = 2,5.$$

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 11

48. Найдите сумму всех несократимых дробей со знаменателем 24, находящихся между числами $\frac{1}{4}$ и $\frac{2}{3}$.

- A) $1\frac{5}{24}$ B) $1\frac{7}{24}$ C) $\frac{17}{24}$ D) 1

49. Решите уравнение:

$$6 \cdot 5^{\log_2 x} + 2 \cdot 5^{\log_2 x - 1} = 12 \cdot x^2 + 2 \cdot 4^{\log_2 x - 1}.$$

- A) 4 B) 16 C) 32 D) 8

50. Решите тригонометрическое уравнение:

$$3 \cos 2x - 3\sqrt{3} \sin 2x = 0$$

A) $\frac{\pi}{12} + k\pi; k \in Z$

B) $\frac{\pi}{6} + k\pi; k \in Z$

C) $\frac{\pi}{12} + 2k\pi; k \in Z$

D) $\frac{\pi}{12} + \frac{k\pi}{2}; k \in Z$

51. Вычислите $(\sqrt{50} + \sqrt{18} - \sqrt{98})^2 : 4$.

- A) 0,75 B) 0,5 C) 2 D) 1

52. Решите уравнение: $4^{\sqrt{x+1}} = 64 \cdot 2^{\sqrt{x+1}}$.

- A) 24 B) 35 C) 15 D) 48

53. Упростите выражение:

$$\left(\frac{x - 0, (5)}{\sqrt[3]{x^2} + \sqrt[3]{\frac{5x}{9}} + \sqrt[3]{\frac{25}{81}}} + (0, (5))^{\frac{1}{3}} \right)^3$$

- A) $x - 1$ B) $2x$ C) $x + 1$ D) x

54. Найдите сумму всех чисел $n, n + 3, n + 4, n + 5, n + 6, n + 8, n + 10, n + 12, n + 15$, если среднее число равно 9.

- A) 90 B) 99 C) 95 D) 93

55. Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} 4x^2 - 28x + 33 \leq 0 \\ \arcsin(x - 3) > \frac{\pi}{6} \end{cases}$$

- A) (3, 5; 4) B) [3, 5; 4) C) [3, 5; 4] D) (3, 5; 4]

56. Сколько корней имеет уравнение:

$$\log_{x^2-1}(x^3 - 2x) = \log_{x^2-1}(3x^2 + 2x)?$$

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

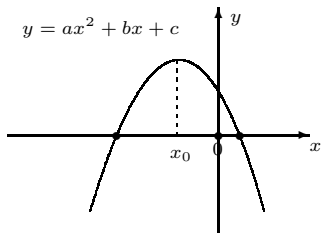
57. Найти сумму наибольшего целого отрицательного и наименьшего целого положительного решений неравенства: $3^{2x} \cdot x^2 + 5x - 6 \leq x^2 + 5x \cdot 3^{2x} - 2 \cdot 3^{2x+1}$.

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

58. На стороне AC треугольника ABC взята точка D так, что $\angle ABC = \angle BDC$ и $3AB = 4BD$. Найти длину (см) отрезка AC , если $BC = 6$ см.

- A) 12 B) 4,5 C) 8 D) 10

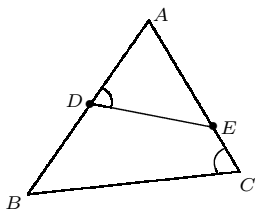
59. На рисунке представлен график функции $y = ax^2 + bx + c$. Какой из нижеперечисленных ответов всегда будет верным? ($D = b^2 - 4ac$)



- A) $x_0 ab - cD > 0$ B) $c^2 - bD > 0$ C) $\frac{b}{c} + \frac{ac}{D} > 0$
 D) $\frac{a}{b} + \frac{c}{D} < 0$
60. Найти все значения a , при которых уравнение $x^2 - 4|x| - a + 3 = 0$ имеет только одну пару противоположных корней.
 A) $-1 \leq a < 3$ B) $a > 3$ C) $a \geq -1$ D) $a > 3, a = -1$
61. Решите уравнение $|3,7 + x| - 6 = 2$.
 A) $x = -11,7$ B) $x = -4,3; x = 11,7$ C) $x = 4,3$
 D) $x = 4,3; x = -11,7$

62. В первой группе учится $\frac{3}{14}$ часть, во второй группе — $\frac{5}{21}$ часть, в третьей группе — $\frac{11}{42}$ часть от всех учащихся колледжа, а все остальные в четвертой группе. Найти количество учащихся в каждой группе, если в колледже имеется 126 учащихся.
 A) 27; 30; 33; 36 B) 33; 30; 27; 36 C) 36; 33; 30; 27
 D) 30; 27; 36; 33

63. Найти сумму всех целых чисел, принадлежащих области определения функции: $y = \frac{(x+2) \cdot \sqrt{20-x-x^2}}{|x^2-1|}$
 A) -6 B) 3 C) 4 D) -5
64. Найдите сумму корней уравнения $|x-3| + |x+4| + |x-2| = 7$.
 A) -2 B) 0 C) 2 D) 1
65. По рисунку $AD = 5, AE = 6, BD = 7$ и $\angle ADE = \angle ACB$. Найти длину отрезка EC , по этим данным.



- A) 2 B) 3 C) 5 D) 4
66. Найти объём (см^3) прямого цилиндра, если высота в три раза больше радиуса основания и площадь осевого сечения равняется 216 см^2 .
 A) 648π B) 646π C) 650π D) 644π
67. Сколько минут потребуется для передачи документа размером 240 Кбайт по сети со скоростью 512 бод?
 A) 60 B) 63 C) 64 D) 8
68. Перевести число 1010111110111101010101 из двоичной системы счисления в шестнадцатеричную систему счисления.
 A) 57EF55 B) 57FF75 C) 55EA05 D) 52BC55

69. От какого английского слова происходит название «Звуковая плата»?
 A) Graphics adapter B) Game adapter
 C) Sound adapter D) Power adapter
70. Найдите правильную запись формулы в программе MS Excel 2003:
 $|(3^4 + 9^{1/2})|$
 A) =ABS((Степень(3;4) + Корень(9)))
 B) =ABS(Степень(3;4) + Корень(9;1/2))
 C) =ABS(Корень((3;4) + Степень(9)))
 D) =ABC(Степень(3;4) + Корень(9))
71. Укажите ответ, в котором приведены только программы-архиваторы.
 A) WinRar, WinZip, 7z B) Opera, Chrome, Firefox
 C) Nod32, AVP Kasperskiy, DrWeb
 D) The bat, Outlook express

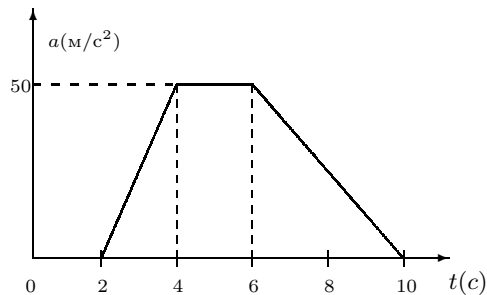
72. Паскаль. Укажите результат, отображаемый на экране монитора после выполнения данной программы.

```
var a, b: integer; s:real;
Begin a:=-2; s:=1; for b:=1 to 6 do s:=s*a+b;
writeln (s:5:2); end.
```

 A) 52 B) 52.00 C) 184.00 D) 184

ФИЗИКА

73. Изменение ускорения материальной точки со временем задано графически. Начальная скорость точки равна 2 м/с. Какова скорость (м/с) точки при $t=8$ с?



- A) 239 B) 227 C) 229 D) 234
74. Плотность неподвижного тела равна 840 кг/м^3 . Какова будет плотность (г/см^3) этого тела, если оно будет двигаться со скоростью 0,4 с относительно инерциальной системы отсчёта?
 A) 0,42 B) 0,917 C) 0,84 D) 1
75. В гидравлическом прессе один поршень имеет площадь 25 см^2 и на неё действует сила 500 Н. Какая площадь (см^2) должна быть у второго поршня, чтобы на ней получить силу 12,5 кН?
 A) 525 B) 625 C) 225 D) 500
76. В гидравлическом прессе один поршень под действием силы 600 Н опустился на 12 см, при этом другой поршень поднялся на 4 см. Какая сила (кН) образовалась на втором поршне?
 A) 18 B) 1,8 C) 180 D) 1800
77. Металлический шар имеет заряд q . К этому шару прикоснулись вторым таким же шаром, имеющим заряд $-q$, после чего удалили второй шар на очень большое расстояние от первого. Как изменилась напряженность электростатического поля вблизи поверхности первого шара?
 A) увеличилась в 2 раза B) уменьшилась в 2 раза
 C) не изменилась D) стала равной нулю
78. При какой температуре (К) среднеквадратичная скорость молекул водорода с молярной массой $\mu=0,002 \text{ кг/моль}$ будет равна 1800 м/с?
 A) 260 B) 220 C) 273 D) 200

79. Плоский конденсатор подсоединён к источнику постоянного напряжения. Внешние силы удаляя пластинки конденсатора выполнили работу A . На сколько при этом изменилась электрическая энергия (мкДж) конденсатора?
 А) $-2A$ В) $2A$ С) $-A$ D) A
80. При лечении электростатическим душем к электродам прикладывается разность потенциалов 10^5 В. Какой заряд (мКл) проходит между электродами за время процедуры, если известно, что электрическое поле совершает при этом работу, равную 1800 Дж?
 А) 18 В) 0,9 С) 1,8 D) 9
81. Тело движется равномерно в горизонтальном направлении под действием силы 1000 Н, действующим под углом $\pi/6$ вверх к горизонту. Определить массу тела (кг), если коэффициент трения между телом и плоскостью равен 0,3.
 А) 305 В) 340 С) 273 D) 320
82. Тело массой 2 кг ударилось абсолютно упруго о горизонтальную площадку со скоростью 10 м/с, составляющей угол $\pi/3$ с вертикальным направлением. Определить силу (кН) удара длительностью 0,02 с.
 А) 0,5 В) 1 С) 2,5 D) 0,25
83. Тело массой 3 кг движется согласно уравнению $x = 3t^2 - 2t + 3$ (м). Определить модуль равнодействующей силы (Н), действующей на тело.
 А) 18 В) 16 С) 14 D) 20
84. Когда тело находилось на расстоянии 3 м от центра гравитации, на него действовала сила 120 Н. Какая сила (Н) будет действовать на тело, если оно удалится на расстояние 12 м от центра?
 А) 1,8 В) -2,4 С) 3,2 D) 7,5
85. Определить число витков провода индуктивной катушки, если в нём образуется 2,3 В ЭДС индукции при скорости изменения потока магнитной индукции 10 мВб/с
 А) 10 В) 230 С) 23 D) 100
86. Пловец плывет по течению реки. Определите скорость (м/с) пловца относительно берега, если скорость пловца относительно воды 0,4 м/с, а скорость течения реки 0,3 м/с.
 А) 0,1 В) 0,7 С) 0,5 D) 0,25
87. Пружина жесткостью k под действием силы F удлинилась на 0,03 м. Как изменится относительная деформация пружины, если ее укоротить на $1/4$ часть, а на оставшуюся часть подействовать той же силой?
 А) увеличится в 3 раза В) уменьшится в 1,5 раза
 С) увеличится в 1,5 раза D) не изменится
88. На экране пересекаются лучи с одной длиной волны, разность фаз которых изменяется по гармоническому закону. Какая интерференционная картина будет наблюдаться, если разность путей пересекающихся лучей кратно чётному числу полуволин?
 А) Интерференция не наблюдается
 В) Интерференционный максимум
 С) Интерференционный минимум
 D) Нельзя определить
89. Тело начинает движение без трения вниз по наклонной плоскости с уклоном равным 0,6. Определить его перемещение (м) по горизонтали за 2 с.
 А) 16 В) 21,6 С) 24 D) 27,6
90. Собирающая линза образует на экране изображения предмета с размерами 3,6 см и 10 см при двух разных положениях. Расстояния от предмета до изображения при этом неизменны. Определить истинный размер (см) предмета.
 А) 6,8 В) 5 С) 6 D) 36
91. Колебательный контур состоит из конденсатора ёмкостью 3 мкФ, катушки индуктивностью 0,3 мГн и ключа. Конденсатор заряжен до напряжения 12 В. Какой будет фаза в радианах значения переменного заряда на конденсаторе через 31,4 мкс после включения ключа? Начальная фаза равна нулю.
 А) $\pi/2$ В) π С) $\pi/3$ D) $\pi/4$
92. К источнику переменного тока подключены параллельно резистор и катушка индуктивности. Эффективное значение тока на резисторе 4 мА, на катушке – 2 мА. Определить амплитуду тока (мА) в неразветвлённой части цепи.
 А) $6\sqrt{2}$ В) 6 С) $2\sqrt{10}$ D) $\sqrt{20}$
93. Число витков в первичной обмотке трансформатора в 2 раза больше числа витков в его вторичной обмотке. Какова амплитуда колебаний напряжения (В) на концах вторичной обмотки в режиме холостого хода при амплитуде колебаний напряжения на концах первичной обмотки 50 В?
 А) 25 В) 100 С) 12,5 D) 75
94. Сопротивление резистора 240 Ом. За 40 минут резистор выделил 64 кДж тепла. Определить силу тока через резистор и напряжение в цепи.
 А) 80 В, 2 А В) 80 В, 0,33 А С) 0,33 В, 80 А
 D) 75 В, 0,3 А
95. Автомобиль массой 1200 кг проходит середину выпуклого моста с радиусом кривизны 40 м со скоростью 10 м/с. Определить силу (кН) давления автомобиля на мост.
 А) 10 В) 25 С) 20 D) 5
96. Некоторое радиоактивное ядро подверглось трём α и трём β распадам. Насколько при этом сократилось количество нейтронов в этом ядре?
 А) 3 В) 9 С) 6 D) 12
97. В процессе распространения бегущей электромагнитной волны векторы напряженности E электрического поля и индукции магнитного поля...
 А) постоянны по модулю и неизменны по направлению
 В) параллельны друг другу и направлены в одну сторону
 С) перпендикулярны друг другу
 D) параллельны друг другу и направлены в противоположные стороны
98. Чтобы ведра из стали не ржавели, стальную жёсть покрывают никелем из расчёта 60 г на 300 см^2 поверхности. Чему равна толщина (мм) слоя никеля? Плотность никеля $8,9 \text{ г/см}^3$.
 А) 0,0225 В) 0,225 С) 22,5 D) 2,25
99. Два резистора имеют сопротивления 30 и 40 Ом. Какие токи пройдут через каждый из них, если подсоединить их параллельно к источнику напряжения 220 В?
 А) 7,3, 5,5 В) 7,3, 5 С) 3,5, 5,5 D) 4,3, 5,5
100. Тело кинули вертикально вверх со скоростью 108 км/ч. На какой высоте (м) потенциальная энергия тела составит $3/4$ кинетической энергии?
 А) 19,3 В) 21 С) 15,6 D) 22,5

101. Что такое линза и какие имеются виды линз?
- А) линза – прозрачное тело ограниченное сферическими поверхностями, имеются выпуклые и собирающие линзы
- В) линза – прозрачное тело ограниченное сферическими поверхностями, имеются выпуклые и плоско вогнутые виды линз
- С) линза – прозрачное тело ограниченное сферическими поверхностями, имеются рассеивающие и вогнутые линзы
- Д) линза – прозрачное тело ограниченное сферическими поверхностями, имеются выпуклые и вогнутые линзы
102. Источник тока с ЭДС E подсоединён к батарее из двух последовательных конденсаторов, ёмкость каждого из которых C . На сколько изменится энергия батареи конденсаторов, если ёмкость одного конденсатора уменьшить в n раз?
- А) $CE^2(n-1)/4(n+1)$ В) $-CE^2(n-1)/2(n+1)$
- С) $-CE^2(n-1)/4(n+1)$ Д) $CE^2(n+1)/4(n+1)$
103. Свет с длиной волны $0,5$ мкм нормально падает на дифракционную решётку. В возникающей за решёткой дифракционной картине наблюдаются 7 максимумов интенсивности (считая центральный максимум). Чему равен период (мкм) дифракционной решётки?
- А) $0,5$ В) $0,1$ С) $3,5$ Д) $1,5$
104. Какой заряд (Кл) должен пройти через электролит, чтобы на катоде образовалось $4 \cdot 10^{-5}$ кг серебра?
 $k=1,118$ мг/Кл
- А) ≈ 26 В) ≈ 54 С) ≈ 72 Д) ≈ 36
105. Плотность неона в лампе равна 40 г/м³, давление 5000 Па. Определить его температуру (К). Молярная масса неона 20 г/моль.
- А) 340 В) 300 С) 220 Д) 230
106. Космический корабль массой 100 кг вращается по круговой орбите вокруг Земли с импульсом $6 \cdot 10^5$ кг·м/с. Какова его полная механическая энергия (ГДж)? Радиус Земли 6400 км.
- А) $1,8$ В) $-1,8$ С) $1,65$ Д) $1,54$
107. Что такое удельная теплоёмкость?
- А) удельная теплоёмкость равна количеству тепла, необходимого для нагрева 1 кг вещества на 1°C
- В) удельная теплоёмкость равна количеству тепла, необходимого для нагрева 1 кг вещества на 2°C
- С) удельная теплоёмкость равна количеству тепла, необходимого для изменения температуры 1 кг вещества
- Д) удельная теплоёмкость равна количеству тепла, необходимого для нагрева определённого количества вещества на 1°C
108. Фотоэлемент имеет красную границу частоты $4,2 \cdot 10^{14}$ Гц. Определить запирающее напряжение (мВ) фотоэлемента, если он освещается фотонами с частотой $4,3 \cdot 10^{14}$ Гц. Постоянная Планка равна $6,62 \cdot 10^{-34}$ Дж·с.
- А) 21 В) 48 С) 41 Д) 34