Мирас ®
Университеті

Программа вступительных испытаний по ОП 6В06201 – «Радиотехника, электроника и телекоммуникаций».

Университет «Мирас»

Сектор IT и телекоммуникаций

«УТВЕРЖДАЮ»
Председатель рабочей группы по реализации эксперимента для апробации новых образовательных технологий и программ

(подпись) Даниярова А.Б.-П.
(Ф.И.О.)

« 21 » августа 2023 г.

ПРОГРАММА
вступительных испытаний

6В06201 (шифр ОП) « Радиотехника, электроника и телекоммуникаций (наименование ОП) »

Рассмотрена и утверждена на заседании рабочей группы по реализации эксперимента для апробации новых образовательных технологий и программ
Протокол № 2 от « 21 » августа 2023г.

Шымкент, 2023 г.

Программа вступительных испытаний составлена на основании программ учебных дисциплин, входящих в образовательную программу ОП 6В06201 – «Радиотехника, электроника и телекоммуникаций»

Программу подготовили: к.т.н., старший преподаватель Балабеков М.О., старший преподаватель Кожабеков Е.А.

Менеджер сектора _____ Көшкінбаев С.Ж.

Содержание

1	Термины и определения.....	5
2	Нормативные документы.....	5
3	Общие положения.....	5
4	Проведение вступительных испытаний.....	5
5	Ключевые компетенции образовательной программы.....	7
	Приложение 1 Примерный перечень тестовых вопросов по Блоку «Математика. Уровень А».....	8
	Приложение 2 Примерный перечень тестовых вопросов по Блоку «Физика»	39
	Приложение 3 Примерный перечень тестовых вопросов по Блоку «Логика и критическое мышление».....	78

1. Термины и определения

1. *Бакалавриат* – высшее образование, образовательные программы которого направлены на подготовку кадров с присуждением степени «бакалавр» по соответствующей специальности;
2. *ГОСО* – Государственный общеобязательный стандарт образования;
3. *Образовательная программа* – единый комплекс основных характеристик образования, включающий цели, результаты и содержание обучения, организацию образовательного процесса, способы и методы их реализации, критерии оценки результатов обучения;
4. *Учебные достижения обучающихся* – знания, умения, навыки и компетенции обучающихся, приобретаемые ими в процессе обучения и отражающие достигнутый уровень развития личности.

2. Нормативные документы

Программа вступительных испытаний по ОП 6В06201 – «Радиотехника, электроника и телекоммуникаций» разработана на основе следующих нормативно-правовых актов:

1. Типовых правил приема на обучение в организации образования, реализующие образовательные программы высшего и послевузовского образования
2. Приказа МНВО от 16 августа 2023 года №406 «Об определении Университета «Мирас» экспериментальной площадкой»;
3. Закона Республики Казахстан «Об образовании» от 27 июля 2007 года № 319-III (с изменениями и дополнениями);
4. Академической политики университета «Мирас».

3. Общие положения

1. Для зачисления на платное обучение по образовательной программе 6В06201 – «Радиотехника, электроника и телекоммуникаций» допускаются лица, имеющие среднее, техническое и профессиональное либо послесреднее образование, за исключением поступающих по родственным направлениям подготовки кадров высшего образования, предусматривающим сокращенные сроки обучения.
2. Поступающие, прошедшие единое национальное тестирование (ЕНТ), должны набрать не менее 50 баллов, в том числе включая:
– не менее 5 баллов по предмету «История Казахстана»;
– не менее 5 баллов по каждому из двух профильных предметов;
– не менее 3 баллов по предметам «Грамотность чтения» и «Математическая грамотность».
3. Поступающие в рамках эксперимента, предусмотренного Приказом МНВО РК от 16 августа 2023 года №406 «Об определении Университета «Мирас» экспериментальной площадкой», принимаются без ЕНТ и сдают вступительное испытание по данной Программе.

4. Проведение вступительных испытаний

1. Вступительные испытания проводятся в рамках настоящей Программы, разработанной на основе рабочих учебных программ дисциплин, входящих в образовательную программу.

2. Вступительное испытание по образовательной программе 6В06201 – «Радиотехника, электроника и телекоммуникаций» проводится в форме компьютерного тестирования.

3. Проведение вступительного испытания организуется техническими секретарями, назначаемыми приказом ректора университета или уполномоченного лица на период проведения вступительных испытаний.

4. В качестве технических секретарей могут быть назначены преподаватели, сотрудники университета, представители общественных организаций и средств массовой информации, обучающиеся, а также лица, имеющие профильное образование.

5. Для участия во вступительном испытании поступающий предоставляет:

- документ об образовании (с подлинником для сверки);
- при наличии — документ, подтверждающий освоение академических кредитов;
- при наличии — документ, дающий право на освобождение от вступительного испытания.

6. Подача заявлений на участие в испытании осуществляется в течение календарного года через образовательный портал университета. После обработки заявления поступающему направляется уведомление о дате и времени экзамена.

7. Доступ к тестированию предоставляется через систему идентификации личности на образовательном портале университета.

8. Университет обеспечивает возможность дистанционной сдачи вступительного испытания с использованием информационных технологий и видеоконференцсвязи. В целях обеспечения прозрачности и исключения нарушений академической честности осуществляется аудио- и видеозапись процесса тестирования.

9. Записи хранятся в течение одного месяца и подлежат уничтожению по акту с участием председателя экзаменационной комиссии, ответственного секретаря и не менее трёх членов комиссии.

10. Результаты тестирования оформляются в электронной ведомости и передаются ответственному секретарю приёмной комиссии для публикации. Протокол заседания подписывается с использованием цифровой подписи всеми членами комиссии.

11. Результаты вступительного испытания объявляются в день проведения экзамена. Поступающему предоставляется электронный сертификат, сформированный системой автоматически.

12. На период проведения вступительных испытаний создается апелляционная комиссия по приказу ректора или уполномоченного лица. Комиссия формируется из нечетного числа членов и включает председателя.

13. Заявление на апелляцию подается поступающим лично на имя председателя апелляционной комиссии до 13:00 следующего дня после публикации результатов.

14. При подаче апелляции поступающий обязан предъявить удостоверение личности.

15. Апелляционная комиссия рассматривает каждое заявление индивидуально. В случае неявки поступающего заявление не рассматривается.

16. Комиссия рассматривает только вопросы, указанные в апелляционном заявлении.

17. Заседание апелляционной комиссии считается правомочным при наличии не менее 2/3 её состава. Решения принимаются большинством голосов. При равенстве голосов решающим является голос председателя. Результаты оформляются протоколом и подписываются всеми присутствующими членами комиссии.

5. Ключевые компетенции образовательной программы ОП 6В06201 – «Радиотехника, электроника и телекоммуникаций»

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК-1

- Способность конструировать, моделировать и выполнять проекты систем радиотехники, электроники и телекоммуникаций с учетом энергетических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эргономических и экономических показателей.

ПК-2

- Способность проектирования, строительства, монтажа и эксплуатации технических средств радиоэлектроники, систем и линий связи, компьютерных сетей.

ПК-3

- Способность демонстрировать принципы работы, технические характеристики и конструктивные особенности разрабатываемых и используемых радиоэлектронных средств, средств коммутации и связи.

ПК-4

- Способность уметь проводить монтаж и наладку технических средств радиотехники, электроники и телекоммуникаций, создавать математические и физические модели систем радиотехники, электроники и телекоммуникаций.

ПК-5

- Способность проводить аналитические и экспериментальные работы и исследования для диагностики и оценки состояния систем радиотехники, электроники и телекоммуникаций с использованием необходимых методов и средств контроля и анализа, способность формулировать основные технико-экономические требования к проектируемым устройствам и системам.

ПК-6

- Способность выполнять схемотехнические расчеты и составлять принципиальные схемы с учетом реализации в интегральном исполнении.

ПК-7

- Способность к разработке и проектированию на современной элементной базе аппаратуры и устройств систем передачи, приема и распределения информации; способность выполнять разработку устройств хранения и отображения информации на основе программных и аппаратных средств.

Приложение 1

Примерный перечень тестовых вопросов по Блоку «Математика. Уровень А»

1. Упростить: $\left(7a^5 - 2bc^2\right) - \left(a^5 + 2c^2b\right)$

A) $6a^5 - 4bc^2$

B) $6bc^2$

C) $-6bc^2$

D) $6a^{10} - 2b^2c^4$

E) $-2bc^2$

2. Упростить: $\dfrac{9x^2 - y^2}{27x^3 - y^3}$.

A) $\dfrac{3x + y}{9x^2 + 3xy + y^2}$

B) $\dfrac{3x + b}{9x^2 + 3xy + y^2}$

C) $\dfrac{3x + b}{9x^2 + 25b^2}$

D) $\dfrac{x - 3b}{x^2 + 5xy + 9y^2}$

E) $\dfrac{3x - y}{9x^2 + 3xy + y^2}$

3. Найти значение выражения $\left(3x_1 + 3x_2\right)$, если x_1 и x_2 корни уравнения $3x^2 - 5x - 2 = 0$.

A) 5

B) $2\dfrac{1}{3}$

C) $1\dfrac{1}{3}$

D) 7

E) $-1\dfrac{2}{3}$

4. Найдите область значения функции : $y = -5x^2 + 4$.

A) $(-\infty;4]$

B) $(4;+\infty)$

C) $(-\infty;+\infty)$

D) $[4;+\infty)$

E) $[3;+\infty)$

5. Определить не квадратные неравенства.

A) $(4x-1)(4x+1) - (4x+2)^2 \geq 0$

B) $2x + 7 < 2x^2$

C) $\frac{1}{9}x - 12x^2 \le 0$

D) $(x-2)^2 > 1{,}44$

E) $2x^2 + 4 \le 12$

6. Найти произведение : $0{,}05x^{11}y^{13}z \cdot \left(-12x^{10}y^9\right)$,

A) $-0{,}6x^{21}y^{22}z$

B) $-0{,}5xy^2z$

C) $-10xy^2z$

D) $-0{,}6x^{11}y^{22}z$

E) $500x^{21}y^{22}z^2$

7. Вычислите: P_5

A) 120
B) 4
C) 25
D) 16
E) 12

8. Вычислить : $\frac{\left(2^8\right)^2 \cdot 2^6 \cdot 2^2}{2^{22}}$

A) 4
B) 1
C) 49
D) 7
E) $\frac{1}{7}$

9. Упростить: $\left(x^5 - 5xy^2\right) + \left(x^5 - y^2x\right)$

A) $2x^5 - 6xy^2$

B) $-8x^2y^4$

C) $x^5 - 6xy^2$

D) $2x^{10} - 8xy$

E) $6x^{10} - 6x^2y^4$

10. Упростить: $\frac{n^2 + 4nm + 4m^2}{n^3 + 8m^3}$.

A) $\frac{n+2m}{n^2 - 2mn + 4m^2}$

B) $\frac{n-2m}{(n+2m)^2}$

C) $\frac{n+2m}{(m-2n)^2}$

D) $\dfrac{n-2m}{n^2-2nm+4m^2}$

E) $\dfrac{n+2m}{n^2-2nm-4m^2}$

11. Найти наибольший корень уравнения: $9x^2-5x-4=0$.

A) 1

B) $-\dfrac{4}{9}$

C) -2

D) $\dfrac{4}{9}$

E) $\dfrac{1}{3}$

12. Найдите область определения функции: $y=\dfrac{1}{5x-3}$.

A) $\left(-\infty;\dfrac{3}{5}\right)\cup\left(\dfrac{3}{5};+\infty\right)$

B) $(-1{,}5;0)\cup(0;1{,}5)$

C) $(-1{,}5;0]\cup[0;1{,}5]$

D) $[-\infty;-1{,}5)\cup[1{,}5;+\infty)$

E) $[-\infty;-1{,}5]\cup[1{,}5;+\infty]$

13. Определить квадратное неравенство.

A) $(5x-1)(5x+1)+(5x+2)^2\geq 0$

B) $5x^2-2x^4+7<0$

C) $x^3+12x\leq 0$

D) $(x-3)(x+2)+2>x(x-4)$

E) $6x\leq 12$

14. Упростите: $\dfrac{\left(a^{-5}\cdot b^2\right)^{-3}}{a^{11}\cdot b^{-7}}$.

A) a^4b

B) ab^2

C) $a^{-2}b^{-1}$

D) $a^{-1}b^{-2}$

E) ab^{-3}

15. Вычислить: C_{10}^{6}

A) 210

B) 60

C) 40

D) 96

E) 24

16. $y=(x+2)^2+3$ в каких координатных четвертях расположен график функции?

A) I и II
B) I и III
C) II и III
D) III и IV
E) II и IV

17. Вычислить: $81\cdot\left(\frac{1}{3}\right)^4-0{,}05\cdot(-10)^2$.

A) -4
B) 4
C) 81
D) -16
E) 25

18. Разложить на множители: $5a^2+10a\cdot в+5в^2$

A) $5(a+в)^2$
B) $3(x-2)^2$
C) $2x^2-2x+4$
D) $2x^2+2x+4$
E) $2x^2-4x+4$

19. Разложите на множители: $8x^4-x^7$.

A) $x^4(2-x)(4+2x+x^2)$
B) $x(2-x)(4+2x+x^2)$
C) $x(x-2)(4+2x+x^2)$
D) $x^4(2+x)(4-2x+x^2)$
E) $x^4(2-x)(4-2x+x^2)$

20. Найдите сумму корней уравнения $x^2-4{,}5x-5=0$.

A) 4,5
B) $\frac{5}{3}$
C) -8
D) 25
E) -1

21. Определить степень одночлены: $-8a^4в^3$.

A) 7
B) -8
C) 4
D) 3
E) 0

22. Вычислите: C_3^1

A) 3

B) 60
C) 125
D) 50
E) 25

23. Найдите координаты точек пересечения графика функции с осью ординат $y = -x^2 - 4x - 5$?

A) (0; -5)
B) (-1; -3)
C) (0; 5)
D) (5; 0)
E) (-2; 5)

24. Вычислить: $2 \cdot 5{,}14^0 - 0{,}4^2$.

A) 1,84
B) -0,04
C) 0,18
D) 0,24
E) -0,24

25. Выполните умножение многочленов: $(2x^2 + 3) \cdot (-x - 4)$

A) $-2x^3 - 8x^2 - 3x - 12$
B) $3x - 2x + 4$
C) $2x^2 - 5x + 12$
D) $2x^2 + 2x + 4$
E) $2x^2 - 4x + 4$

26. Разложите на множители: $32x^3 - 2x$.

A) 2x(1+4x)(4x-1)
B) x(2-x)(4+2x+x^2)
C) 2x(x-2)(4+2x)
D) x^4(2-x)(4+2x+x^2)
E) x^4(2-x)(4-2x+x^2)

27. Найдите произведение корней уравнения $3x^2 - 8x - 27 = 0$.

A) -9
B) $\frac{5}{3}$
C) -8
D) 10
E) -1

28. Упростите: $\frac{(a^5)^2 \cdot a^3}{a^{11}}$.

A) a^2
B) a^3
C) $\frac{1}{2}a$

D) 14
E) 0

29. Вычислите: $\sin^2(3a) + 7 + \cos^2(3a)$

A) 8
B) $\frac{1-\sqrt{3}}{2}$
C) $\frac{1+\sqrt{3}}{2}$
D) 0
E) $\frac{1+\sqrt{3}}{3}$

30. Вычислить: $\frac{81*3^5}{\left(3^2\right)^3}$.

A) 27
B) 18
C) 12
D) 15
E) 9

31. Упростите выражение: 2a – (5a – 2)

A) -3a + 2
B) 3a + 2
C) 7a+2
D) 3a – 2
E) – 3a – 2

32. Разложите на множители: $20x^3y - 5x^7y$.

A) $5x^3y(2-x^2)(2+x^2)$
B) $x(2-x)(4+2x+x^2)$
C) $x^4(2-x)(4+2x+x^2)$
D) $x^4(2+x)(4-2x+x^2)$
E) $x^4(2-x)(4-2x+x^2)$

33. Решите уравнение: $2x^2 + 7x - 9 = 0$

A) –4,5; 1
B) нет решений
C) $\frac{9}{2}$; 1
D) -2; 3
E) –1

34. Упростите: $\frac{12^5 * 9^{-3}}{2^8 * 3^{-1}}$.

A) 4
B) 49
C) 1

D) 14
E) 7

35. Вычислите: P_4
A) 24
B) 120
C) 125
D) 60
E) 25

36. Представьте выражение $\frac{(x^5)^3 \cdot x^4}{x^{17}}$ в виде степени с основанием x

A) x^2
B) x^{-5}
C) x^4
D) x^5
E) x^{-2}

37. Упростите выражение $-(-2a-3bc+1)-(a-3bc-1)$
A) $a+6bc$
B) $a+6bc-1$
C) $a+6bc+1$
D) $-a-6bc$
E) $a-6bc$

38. Сократите дробь $\frac{3x-6y}{x^2-4xy+4y^2}$

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

39. Найдите наименьший корень уравнения $2x^2-3x+1=0$
A) $\frac{1}{2}$
B) $\frac{1}{3}$
C) -1
D) $-\frac{1}{2}$
E) 1

40. Найдите область определения функции $y=\frac{5x}{x-11}$

A) $(-\infty;11)\cup(11;+\infty)$
B) $(11;+\infty)$
C) $(-11;+\infty)$
D) $(-11;0)\cup(1;+\infty)$
E) $(-11;11)$

41. Чему равно значение выражения $\frac{14^{15}}{2^{13}\cdot 7^{14}}$?

A) 28
B) 26
C) 24
D) 14
E) 196

42. Вычислите число сочетаний C_7^3

A) 35
B) 26
C) 38
D) 46
E) 45

43. Представьте выражение $\frac{(y^5)^3\cdot(y^2)^4}{y^{12}\cdot y^{10}}$ в виде степени с основанием y

A) y^2
B) y^{-5}
C) y^5
D) y
E) y^{-2}

44. Упростите: $-(-8a-bc+1)-(a-6bc-1)$

A) $7a+7bc$
B) $-7a+6bc-1$
C) $a+7bc+1$
D) $a-6bc$
E) $7a-6bc$

45. Выражение $(3-b)(b^2+3b+9)$ равно

A) $27-b^3$
B) b^3-27
C) $27-b^2$
D) $-27-b^3$
E) 27

46. Решите уравнение: $3x^2+7x+4=0$

A) -1; $-1\frac{1}{3}$

B) 1; $\frac{3}{4}$

C) -1; $-\frac{3}{4}$

Д) нет решений

E) 1

47. Чему равно значение выражения $\frac{15^{15}}{3^{13}\cdot 5^{14}}$?

A) 45
B) 46
C) 24
D) 48
E) 196

48. Вычислите число размещений A_8^3

A) 336
B) 656
C) 453
D) 463
E) 356

49. Вычислите: $\frac{3{,}2\cdot 10^{9}\cdot 4{,}2\cdot 10^{-3}}{1{,}6\cdot 10^{4}}$

A) 840
B) 8400
C) 84
D) 8,4
E) 0,84

50. Упростите выражение $12(2-3m)+35m-9(m+1)$ и найдите его значение при $m=2$

A) -5
B) -6
C) 5
D) 6
E) -1

51. Вычислите: $\frac{0{,}46^3-0{,}26^3}{0{,}2}-3\cdot 0{,}26\cdot 0{,}46$

A) 0,04
B)0,01
C) 0,03
D) 1
E) 0,44

52. Найдите корни уравнения: $6y-y^2=0$

A) 0; 6

B) 7; -8
C) -7; -8
D) 7; 8
E) -7; 8

53. При каком значении аргумента значение функции $f(x)=\frac{x}{x-2}+5$ равно 4?

A) 1
B) 4
C) 3
D) 2
E) 5

54. Представьте выражение $\frac{0{,}01^m}{10^{2-2m}}\cdot 100^3$ в виде степени с основанием 10

A) 10^4
B) 10^{2-m}
C) 10^{4m}
D) 10^2
E) 10^{4+m}

55. Упростите выражение $\frac{(3a^2)^2\cdot a^5}{(2a^4)^2}$

A) $2{,}25a$
B) $2{,}75a$
C) $1{,}35a$
D) $1{,}25a$
E) $2{,}55a$

56. Упростите выражение $8y^2(y-0{,}125y^2)+y^4$ и найдите его значение при $y=-2$

A) -64
B) -54
C) 64
D) -8
E) 54

57. Упростите выражение $(-x-7y)^2-(x+7y)(7y-x)$

A) $2x(x+7y)$
B) $2x^2-14$
C) x^2+14x
D) $2x^2+14$
E) 1

58. Решите уравнение $16x^2-40x+25=0$

A) 1,25
B) $-2{,}15;2{,}15$
C) $1{,}35;-1{,}45$

D) $-\frac{1}{2}$

E) $\frac{1}{4};-\frac{1}{4}$

59. Чему равно значение выражения $2{,}3^7 \cdot \left(\frac{10}{23}\right)^7$?

A) 1
B) 2,3
C) 23
D) 230
E) 2

60. Найдите значение выражения $\frac{A_6^5}{P_7}$

A) $\frac{1}{7}$
B) 7
C) $\frac{1}{6}$
D) 6
E) $\frac{1}{3}$

61. Найдите значение выражения $(-1)^5 \cdot 18{,}4 - 2{,}7 : (-0{,}3)^3$

A) 81,6
B) 118,4
C) -118,4
D) -81,6
E) 1

62. Упростите выражение $16a^3 - 2a^2 \cdot (8a - 3)$ и найдите его значение при $a = -0{,}5$

A) $1{,}5$
B) -64
C) 64
D) -8
E) 54

63. Упростите выражение $(-5x - 3y)^2 - (5x + 3y)(3y - 5x)$

A) $10x(5x + 3y)$
B) $2x^2 - 14$
C) $x^2 + 14x$
D) $2x^2 + 14$
E) 1

64. Решите уравнение $x^2 - 12x + 32 = 0$

A) 8; 4
B) -8; 4

C) -8; -4
Д) 4; -3
E) -2; -6

65. Чему равно значение выражения $\frac{36^3 \cdot 6^4}{2^{10} \cdot 30^{10}}$?

A) $\frac{1}{10^{10}}$
B) 10^7
C) $\frac{1}{10^{15}}$
D) 10^{15}
E) 10^{10}

66. Вычислите: $\frac{(7^4)^2 \cdot 49^6}{((7^5)^2)^2}$

A) 1;
B) 7;
C) 49;
D) 343;
E) $\frac{1}{7}$.

67. Запишите одночлен в стандартном виде: $5a^3 \cdot (-0{,}2abc^3) \cdot (-ab)$
A) $a^5b^2c^3$;
B) $10a^5b^5c^2$;
C) $-a^5b^2c^3$;
D) $-a^3b^4c^3$;
E) $10a^5b^2c^3$.

68. Упростите выражение: $(4a - 1)(4a + 1) - (5 - 2a)^2$
A) $12a^2 + 20a - 26$;
B) $16a^2 - 26 - 2a$;
C) $64a^3 - 26$;
D) $16a^2 - 1 - (5 - 2a)^2$;
E) $20a^2 - 2a + 26$.

69. Определите корни уравнения: $x^2 - 5x + 6 = 0$
A) $x_1 = 2$, $x_2 = 3$;
B) $x_1 = 1$, $x_2 = -6$;
C) $x_1 = -2$, $x_2 = -3$;
D) $x_1 = -1$, $x_2 = 6$;
E) $x_1 = -1$, $x_2 = -6$.

70. Вычислите число перестановок без повторений: P_6
A) 720;
B) 360;
C) 70;
D) 72;
E) 6.

71. Между какими целыми числами находиться число $\sqrt{23}$:
A) 4 и 5;

B) 24 и 25;
C) 16 и 25;
D) 528 и 530;
E) 4 и 25.

72. Запишите в стандартном виде число 2180000:
A) $2{,}18\cdot10^{6}$;
B) $21{,}8\cdot10^{5}$;
C) $2{,}18\cdot10^{-6}$;
D) $0{,}218\cdot10^{7}$;
E) $21{,}8\cdot10^{-5}$.

73. Выполните деление: $\frac{b-4}{5}:\frac{b^2-16}{25}$
A) $\frac{5}{b+4}$.
B) $\frac{5}{b-4}$;
C) $\frac{b+4}{5}$;
D) $5(b-4)$;
E) $\frac{b-4}{5}$;

74. Вычислите число размещений без повторений: A_7^4
A) 840;
B) 28;
C) 11;
D) 280;
E) 84.

75. Запишите многочлен в стандартном виде: $2ax^3 - 3a^2x + bx + a\cdot2x^3 - a(-3ax)$
A) $4ax^3 + bx$;
B) $4ax^3 - 6a^2x + bx$;
C) $ax^3 - bx$;
D) $-6a^2x + bx$;
E) $4ax^3 - a^2x + bx$.

76. Разложите на множители квадратный трехчлен: $x^2 - 9x + 8$
A) (x – 1)(x – 8);
B) (x + 1)(x – 9);
C) (x – 1)(x – 9);
D) $(x + 1)(x + 8)$;
E) (x – 1)(x + 8).

77. Сократите дробь: $\frac{28a^3}{42a}$
A) $\frac{14a^2}{21}$;
B) $\frac{28a^2}{42}$;
C) $\frac{2a^2}{3}$;
D) $\frac{2a^3}{3a}$;
E) $\frac{a^2}{3}$.

78. Вычислите число способов выбора 2 ручек из 5:
A) 10;
B) 7;
C) 3;
D) 20;
E) 14.

79. Найдите значение выражения $\frac{12^9}{2^{15} \cdot 3^7}$
A) 72;
B) 82;
C) 32;
D) 36;
E) 144.

80. Сколькими способами можно выбрать трех дежурных из класса, в котором 20 человек?
A) 60;
B) 6;
C) 6840;
D) 1140;
E) 120.

81. Запишите многочлен в стандартном виде:
$3y^3 + 0,3y^3 - y^2 + y + 0,7y^3 - 2y^2 + 1,07 - 0,4y^3$
A) $3,6y^3 - 3y^2 + y+1,07$;
B) $y^6 - y^4 +1,07$;
C) $3y^3 - 3y^2 + y+1,07$;
D) $3y^3 - y^2$;
E) $-3y^4 + y +1,07$.

82. Разложите на множители: $a^3 + aв^2 - a^2в - в^3$
A) $(a^2 + в^2)(a - в)$;
B) $(a^2 - в^2)(a - в)$;
C) $(a^2 - в^2)(a + в)$;
D) $(a^2 + в^2)(a + в)$;
E) $(a - в)(a + в)(a - в)$.

83. Укажите квадратное уравнение, имеющее два корня:
A) $-0,04 + x^2 = 0$;
B) $6x^2 + 54 = 0$;
C) $2x^2 - 5x + 7 = 0$;
D) $x^2 + 5x + 7 = 0$;
E) $x^2 - x + 7 = 0$.

84. Запишите градусную меру угла, если его радианная мера равна: $\frac{3\pi}{4}$
A) 135^0;
B) 65^0;
C) 145^0;
D) 120^0;
E) 95^0.

85. Дана арифметическая прогрессия, где $a_1 = -5$ и $d = 3$. Найдите: a_{16}
A) 40;
B) 50;
C) -40;
D) 35;
E) 43.

86. Вычислите: A_9^2
A) 72;
B) 140;
C) 28;
D) 24;
E) 5040.

87. Выполните деление: $\frac{a-5}{15} : \frac{a^2-25}{25}$
A) $\frac{5}{3(a+5)}$;
B) $\frac{5}{в-4}$;
C) 5(в – 4);
D) $\frac{5}{в+4}$
E) $\frac{5}{в+4}$.

88. Вычислите: $\frac{(7^8)^2 \cdot 7^6 \cdot 7^2}{7^{22}}$
A) 49;
B) 1;
C) 9;
D) 343;
E) $\frac{1}{7}$.

89. Запишите одночлен в стандартном виде: $\frac{9}{4}x^2y^3(-\frac{8}{3}xyz) \cdot \frac{5}{6}xz^3$
A) $-5x^4y^4z^4$;
B) $-8xy^4z^3$;
C) $5x^4y^4z^4$;
D) $-6x^4y^3z^3$;
E) $30x^4y^4z^4$.

90. Приведите подобные члены: $0{,}6my^2 - 0{,}2m^2y + 0{,}4y^2m + 1{,}2ym^2$
A) $my^2 + m^2y$;
B) $my^2 + 1{,}4m^2y$;
C) $0{,}4my^2 + m^2y$;
D) $0{,}4my^2 + 1{,}4m^2y$
E) $my^2 - m^2y$.

91. Выполните умножение: $\frac{55}{m^2-81} \cdot \frac{m-9}{33}$
A) $\frac{5}{3m+27}$;

B) $\frac{55}{(m-9)33}$;

C) $\frac{5}{m+27}$;

D) $\frac{55}{(m+9)33}$

E) $\frac{5}{m+9}$.

92. Вычислите: P_5
A) 120;
B) 25;
C) 125;
D) 5
E) 625.

93. Известно, что $f(x)= -15x + 3$. При каких значениях x функция $f(x) = 0$
A) $\frac{1}{5}$;
B) $-\frac{1}{5}$;
C) -5;
D) 3;
E) 5.

94. Какое выражение не имеет смысла:
A) $\sqrt{-36}$;
B) $\sqrt{(-11)^2}$;
C) $-\sqrt{8,9}$;
D) $-\sqrt{36}$;
E) $\sqrt{-(-11)^3}$.

95. Сколько вариантов экзаменационных билетов можно составить из 2 вопросов, имея 20 вопросов?
A) 190;
B) 120;
C) 380;
D) 19;
E) 80.

96.Найдите значение дроби: $\frac{92^2-48^2}{27^2-17^2}$
A) 14;
B) 140;
C) 44;
D) 440;
E) 10.

97. Упростите выражение: $4(x - 1)^2 + 8x$
A) $4x^2 - 4$;
B) $4x^2 + 18x + 4$;

C) $x^2 - 4$;
D) $4x^2 + 4$;
E) $x^2 + 4$.

98. Вычислите: $\frac{P_{10}}{P_5}$

A) 30240;
B) 360;
C) 3360;
D) 70020;
E) 720.

99. Сократите дробь: $\frac{x^2-4x+4}{x^2-9x+14}$

A) $\frac{x-2}{x-7}$;
B) $\frac{x-2}{x+7}$;
C) $\frac{x+2}{x-7}$;
D) $\frac{x-7}{x-2}$;
E) $\frac{x+2}{x+7}$.

100. Найдите значение выражения: $\frac{4^{-4}\cdot\left(4^{-4}\right)^3}{(4^{-2})^7}$

A) $\frac{1}{16}$
B) -8
C) -16
D) $-\frac{1}{16}$
E) $\frac{1}{8}$

101. Найдите значение выражения: $(15 + 17) \times 2$
A) 64
B) 60
C) 32
D) 48
E) 34

102. В магазине цена товара снижена на 20% и теперь составляет 800 тенге. Какова была начальная цена?
A) 1000
B) 900
C) 850
D) 950
E) 1100

103. Решите уравнение: $3x + 5 = 17$
A) 4
B) 5
C) 3
D) 6
E) 2

104. Сумма двух последовательных нечётных чисел равна 36. Найдите большее из них.
A) 19
B) 17
C) 15
D) 21
E) 13

105. Какое число нужно прибавить к 2/3, чтобы получить 1?
A) 1/3
B) 2/3
C) 1/2
D) 3/4
E) 1/4

106. Найдите 25% от 640.
A) 160
B) 150
C) 180
D) 200
E) 140

107. Решите: $(-5)^2 - 3^2$
A) 16
B) 34
C) 4
D) 0
E) 8

108. Чему равна сумма корней уравнения $x^2 - 5x + 6 = 0$?
A) 5
B) 6
C) 3
D) 2
E) 4

109. Выберите значение выражения: $5 - 2 \times (4 - 1)$
A) −1
B) 0
C) 1
D) 2
E) 3

110. Сколько процентов составляет число 30 от 200?
A) 15%
B) 20%
C) 25%
D) 12%
E) 10%

111. В равнобедренном треугольнике основание равно 10 см, а боковая сторона — 13 см. Найдите периметр.

A) 36 см
B) 34 см
C) 33 см
D) 30 см
E) 32 см

112. Найдите значение выражения: $(18 \div 3) + 2 \times 4$
A) 14
B) 10
C) 16
D) 12
E) 18

113. Математический возраст человека 15 лет. Сколько месяцев в этом возрасте?
A) 180
B) 150
C) 160
D) 120
E) 200

114. Найдите наименьшее общее кратное чисел 6 и 8.
A) 24
B) 18
C) 16
D) 12
E) 30

115. Среднее арифметическое чисел 4, 7, 9 и 10 равно:
A) 7.5
B) 8
C) 7
D) 6.5
E) 8.5

116. Какое число является решением неравенства $2x - 1 < 7$?
A) 3
B) 4
C) 5
D) 2
E) 1

117. Из 45 учеников 15 получили пятёрку. Сколько процентов составляют отличники?
A) 33.3%
B) 25%
C) 30%
D) 40%
E) 20%

118. Найдите площадь прямоугольника со сторонами 8 см и 5 см.
A) 40 см²
B) 30 см²
C) 45 см²

D) 50 см²
E) 35 см²

119. Упростите выражение: $3(a + 2) - 2(a - 1)$
A) $a + 8$
B) $a + 6$
C) $a + 4$
D) $a + 3$
E) $a + 5$

120. В выражении $x^2 - 9$ можно применить формулу разности квадратов. Что получится?
A) $(x - 3)(x + 3)$
B) $(x - 9)(x + 1)$
C) $(x - 1)(x + 9)$
D) $(x - 3)^2$
E) $(x + 3)^2$

121. Найдите третий член арифметической прогрессии: 4, 7, ...
A) 10
B) 11
C) 13
D) 9
E) 12

122. Вероятность того, что выпадет чётное число при броске кубика:
A) 1/2
B) 1/3
C) 1/4
D) 2/3
E) 1/6

123. Какое число является решением уравнения $2x = 5x - 9$?
A) 3
B) 4
C) 2
D) 5
E) 6

124. Найдите значение выражения: $(3 + 5)^2$
A) 64
B) 49
C) 36
D) 16
E) 25

125. Какая из дробей является наименьшей: 3/4, 2/3, 4/5, 5/6, 1/2?
A) 1/2
B) 2/3
C) 3/4
D) 4/5
E) 5/6

126. Упростите выражение: $2(3x - 5) - (x + 7)$
A) $5x - 17$
B) $4x - 15$
C) $6x - 12$
D) $3x - 10$
E) $5x - 13$

127. Сторона квадрата равна 12 см. Найдите его площадь.
A) 144 см²
B) 48 см²
C) 24 см²
D) 36 см²
E) 120 см²

128. Решите уравнение: $2(x - 4) = 3x + 1$
A) −9
B) −5
C) −3
D) 0
E) −7

129. В классе 20 учеников. 12 из них любят математику, 8 — физику, и 5 — оба предмета. Сколько учеников не любят ни математику, ни физку?
A) 5
B) 4
C) 3
D) 2
E) 6

130. Найдите значение выражения: $(36 \div 6) + 5 \times 2$
A) 16
B) 18
C) 20
D) 14
E) 22

131. В треугольнике одна сторона 7 см, вторая — 10 см, а угол между ними — 90°. Найдите площадь.
A) 35 см²
B) 70 см²
C) 45 см²
D) 30 см²
E) 40 см²

132. В банке вклад увеличивается на 10% в год. Если вложить 1000 тенге, сколько будет через год?
A) 1100
B) 1050
C) 1200
D) 1150
E) 1080

133. Упростите: $(4x - 2x) + (3x + x)$
A) 6x
B) 5x
C) 7x
D) 4x
E) 3x

134. Какое из чисел делится на 9: 234, 245, 327, 402, 511?
A) 234
B) 245
C) 327
D) 402
E) 511

135. В магазине скидка 15%. Сколько заплатит покупатель за товар, стоивший 2000 тенге?
A) 1700
B) 1750
C) 1800
D) 1650
E) 1600

136. В сумке 6 красных, 3 синих и 1 жёлтый шар. Какова вероятность достать красный шар?
A) 0.6
B) 0.5
C) 0.3
D) 0.75
E) 0.4

137. Чему равен корень уравнения: $x^2 = 121$?
A) 11
B) 10
C) 13
D) −11
E) 12

138. Сократите дробь 36/48.
A) 3/4
B) 2/3
C) 4/5
D) 5/6
E) 7/8

139. Найдите модуль числа: $|-17 + 5|$
A) 12
B) −12
C) 22
D) 13
E) −22

140. Один рабочий выполняет задание за 6 часов, другой — за 4 часа. За сколько часов они выполнят его вместе?
A) 2.4 часа
B) 3 часа
C) 2 часа
D) 3.5 часа
E) 4 часа

141. В одном мешке 45 кг картофеля. Его разложили по мешкам по 9 кг. Сколько мешков получилось?
A) 5
B) 6
C) 4
D) 9
E) 7

142. Какое наименьшее число делится на 3, 4 и 5 одновременно?
A) 60
B) 30
C) 45
D) 90
E) 75

143. Среднее арифметическое чисел 10, 12 и 18:
A) 13.33
B) 14
C) 15
D) 16
E) 12.5

144. Укажите правильную запись дроби в десятичной форме: 3/4
A) 0.75
B) 0.8
C) 0.7
D) 0.85
E) 0.6

145. Вычислите: $(5^2 - 3^2) \times 2$
A) 32
B) 36
C) 28
D) 30
E) 26

146. Найдите значение выражения: $(14 - 6)^2 \div 4$
A) 16
B) 12
C) 8
D) 20
E) 18

147. Какое из чисел делится и на 4, и на 6?

A) 24
B) 18
C) 30
D) 12
E) 36

148. Какой угол образуют стрелки часов в 3:00?
A) 90°
B) 60°
C) 120°
D) 150°
E) 45°

149. В геометрической прогрессии $b_1 = 3$, $b_2 = 6$. Чему равен b_3?
A) 12
B) 9
C) 15
D) 18
E) 24

150. Решите уравнение: $4x - 3 = 5x + 2$
A) −5
B) −3
C) −2
D) −1
E) −4

151. Сократите дробь: 42/56
A) 3/4
B) 5/7
C) 6/7
D) 2/3
E) 4/5

152. Решите уравнение: $7x + 2 = 30$
A) 4
B) 5
C) 3
D) 6
E) 7

153. Найдите значение выражения: $3 \times (8 + 2) - 5$
A) 25
B) 28
C) 22
D) 24
E) 20

154. Какая сумма углов треугольника в градусах?
A) 180
B) 90
C) 360

D) 270
E) 150

155. Упростите выражение: $5(2x - 1) + 3(1 - x)$
A) $7x - 2$
B) $10x - 2$
C) $6x + 2$
D) $5x - 2$
E) $11x - 3$

156. Сколько секунд в 2 часах?
A) 7200
B) 3600
C) 5400
D) 6000
E) 4800

157. Какое число делится на 2, 3 и 5 одновременно?
A) 30
B) 60
C) 45
D) 90
E) 15

158. Выразите 1.25 в виде обыкновенной дроби.
A) 5/4
B) 3/2
C) 7/5
D) 4/3
E) 6/5

159. Найдите разность квадратов: $81 - 49$
A) 32
B) 36
C) 30
D) 38
E) 34

160. Какой из углов острый?
A) 60°
B) 120°
C) 150°
D) 90°
E) 135°

161. Чему равно выражение: $(3^2 + 4^2)$?
A) 25
B) 18
C) 21
D) 19
E) 16

162. Какое из чисел является простым?
A) 17
B) 20
C) 21
D) 22
E) 15

163. Упростите: $(x + 3)^2 - (x - 3)^2$
A) 12x
B) 6x
C) 8x
D) 10x
E) 14x

164. В треугольнике два угла по 40°. Чему равен третий угол?
A) 100°
B) 80°
C) 90°
D) 120°
E) 60°

165. Найдите значение выражения: $2^3 + 3^2$
A) 17
B) 13
C) 11
D) 19
E) 15

166. В классе 24 ученика, 8 из них — девушки. Сколько процентов составляют девушки?
A) 33.3%
B) 25%
C) 30%
D) 40%
E) 20%

167. Решите уравнение: $x/4 = 5$
A) 20
B) 25
C) 16
D) 10
E) 15

168. Укажите правильное неравенство: 7, 11, 13
A) $7 < 11 < 13$
B) $11 < 7 < 13$
C) $13 < 11 < 7$
D) $11 < 13 < 7$
E) $13 < 7 < 11$

169. Какая из дробей больше: 2/5, 3/8, 5/6, 4/7, 1/2?
A) 5/6

B) 3/8
C) 2/5
D) 4/7
E) 1/2

170. Упростите выражение: $(3x + 4x) - (2x - x)$
A) 6x
B) 5x
C) 7x
D) 4x
E) 3x

171. В двух коробках 15 и 25 мячей. Сколько мячей в среднем в коробке?
A) 20
B) 19
C) 22
D) 17
E) 18

172. Решите уравнение: $2x^2 = 50$
A) 5
B) 7
C) 6
D) 4
E) 3

173. Какой остаток получится при делении 100 на 6?
A) 4
B) 2
C) 3
D) 1
E) 5

174. В последовательности: 2, 5, 8, 11, ... найдите 6-й член.
A) 17
B) 16
C) 18
D) 19
E) 15

175. Найдите значение выражения: $|-6| + |-4|$
A) 10
B) 2
C) 8
D) 0
E) 12

176. Сколько целых чисел между 20 и 30?
A) 9
B) 8
C) 10
D) 11

E) 7

177. Укажите значение выражения: $(5 + 3) \times (2 + 1)$
A) 24
B) 18
C) 20
D) 21
E) 27

178. В каком числе цифра 7 стоит в разряде сотен: 8723?
A) 700
B) 70
C) 7
D) 7000
E) 77

179. Найдите значение выражения: $12^2 - 8^2$
A) 80
B) 64
C) 100
D) 120
E) 144

180. На сколько процентов 60 больше, чем 40?
A) 50%
B) 40%
C) 33%
D) 25%
E) 66%

181. Какой из следующих углов — тупой?
A) 120°
B) 90°
C) 45°
D) 30°
E) 60°

182. Найдите третье число арифметической прогрессии: 3, 6, ...
A) 9
B) 12
C) 8
D) 10
E) 11

183. Упростите выражение: $(2x - 3) + (3x + 4)$
A) $5x + 1$
B) $4x - 1$
C) $6x + 1$
D) $5x + 7$
E) $3x + 2$

184. В каком числе 9 сотен?

A) 900
B) 90
C) 1009
D) 990
E) 999

185. Найдите НОД чисел 18 и 24.
A) 6
B) 4
C) 3
D) 12
E) 8

186. Решите неравенство: $4x - 5 < 15$
A) $x < 5$
B) $x > 5$
C) $x < 4$
D) $x > 4$
E) $x < 3$

187. В коробке 6 белых и 4 чёрных шарика. Вероятность достать белый: ?
A) 0.6
B) 0.5
C) 0.4
D) 0.3
E) 0.7

188. Решите уравнение: $2(x - 3) = 4$
A) 5
B)4
C) 3
D) 6
E) 7

189. Какое наименьшее трёхзначное число делится на 5?
A) 100
B) 105
C) 110
D) 115
E) 120

190. Найдите сумму: $1/2 + 1/3$
A) 5/6
B) 2/3
C) 3/4
D) 4/5
E) 7/8

191. Упростите: $4x - 2x + x - 5$
A) $3x - 5$
B) $4x - 5$
C) $2x - 5$

D) $x - 5$
E) $5x - 5$

192. Найдите неизвестное число: 12% от $x = 36$
A) 300
B) 200
C) 250
D) 280
E) 240

193. Сколько градусов в развернутом угле?
A) 180°
B) 90°
C) 360°
D) 270°
E) 135°

194. Найдите значение выражения: $2^2 + 3^2 + 4^2$
A) 29
B) 25
C) 27
D) 31
E) 30

195. Решите уравнение: $x/3 - 2 = 4$
A) 18
B) 15
C) 12
D) 9
E) 21

196. В прогрессии 5, 8, 11,... найдите 7-й член.
A) 23
B) 21
C) 24
D) 25
E) 26

197. Сократите дробь: 50/100
A) 1/2
B) 2/3
C) 4/5
D) 3/5
E) 3/4

198. Решите: $|-9| - |-4|$
A) 5
B) −5
C) 13
D) −13
E) 3

199. Найдите длину окружности с радиусом 7 см (используйте $\pi \approx 3$).
A) 42 см
B) 44 см
C) 49 см
D) 40 см
E) 45 см

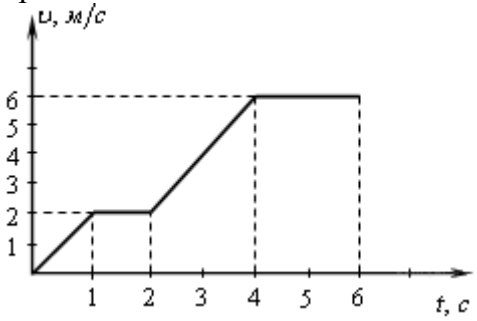
200. Найдите значение: $1 - (-2) + (-3)$
A) 0
B) 1
C) −1
D) 2
E) −2

Приложение 2

Примерный перечень тестовых вопросов по Блоку «ФИЗИКА»

1. Как и во сколько раз нужно изменить расстояние между телами, чтобы сила тяготения уменьшилась в 4 раза?
A) Увеличить в 2 раза
B) Уменьшить в 2 раза
C) Увеличить в 4 раза
D) Уменьшить в 4 раза
E) Уменьшить в 4 раза

2. По графику зависимости модуля скорости тела от времени, представленного на рисунке, определите путь, пройденный телом от момента времени 4 с до момента времени 6 с.



A) 12м
B) 6 м
C) 4м
D) 36 м
E) 20м

3. Тело движется прямолинейно и равномерно. Равнодействующая всех сил приложенных к телу…
A) не равна нулю, постоянна по модулю и направлению
B) не равна нулю, постоянна по направлению, но не по модулю
C) не равна нулю, постоянна по модулю но не по направлению
D) равна нулю, постоянна по модулю и направлению
E) равна нулю, не постоянна по модулю и направлению

4. Угол поворота вращающегося тела задан уравнением $\varphi = 6t^2 - 8t$. Чему равна угловая скорость тела:
A) 12 t – 8
B) 6 t^2
C) 12 t
D) 6t + 8
E) 6 t – 8

5. В каких единицах измеряют работу силы тяжести в Международной системе единиц?
A) Джоуль
B) Ньютон
C) Ватт
D) Килограмм

E) Метр

6. Высота звука зависит от:
A) Частоты колебаний
A) Амплитуды колебаний
C) Скорости звука
D) Длины волны
E) Нет правильного ответа

7. Две одинаковые пружины жесткостью 250 Н/м соединили последовательно. Чему равна жесткость полученной пружины?
A) 125 Н/м;
B) 100 Н/м;
C) 250 Н/м;
D) 500 Н/м;
E) 700 Н/м;

8. Чему равна скорость свободно падающего тела спустя 3с после начало падения:
A) 30 м/с
B) 3,3 м/с
C) 90 м/с
D) 45 м/с
E) 39 м/с

9. Половину пути поезд прошел со скоростью 70 км/час, вторую половину пути он двигался со скоростью 30 км/час. Найдите среднюю скорость поезда.
A) 42 км/ч
B) 50 км/ч
C) 60 км/ч
D) 40 км/ч
E) 45 км/ч

10. Первое тело движется с ускорением 2,5м/с2, под действием силы 10 Н, а второе тело с ускорением 2 м/с2, под действием силы 9 Н. Какое из тел тяжелее?
B) Второе
A) Первое
C) Оба тела равны по массе
D) Определить нельзя, так как неизвестны плотности тел
E) Определить нельзя, так как неизвестны скорости тел

11. Скорость точки определяется выражением V=(4t-8) м/с. Чему равно ускорение:
A) 4 м/с^2
B) 2 м/с^2
C) -2 м/с^2
D) 8 м/с^2
E) -8 м/с^2

12. Что называется нормальным ускорением:
A) Составляющая полного ускорения, характеризующая изменение вектора скорости по направлению
B) Быстрота изменения вектора скорости

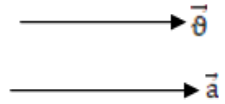
C) Составляющая полного ускорения, характеризующая изменение вектора скорости по численному значению
D) Составляющая вектора скорости, характеризующая изменение скорости по направлению
E) Составляющая вектора скорости, характеризующая изменение скорости по модулю

13. Что называется тангенциальным ускорением:
A) Составляющая полного ускорения, характеризующая изменение вектора скорости по величине
B) Составляющая полного ускорения, перпендикулярная вектору скорости
C) Быстрота изменения вектора скорости
D) Составляющая полного ускорения, характеризующая изменение вектора скорости по направлению
E) Быстрота изменения радиус – вектора

14. При каких a_τ и a_n значениях нормального и тангенциального ускорений тело движется прямолинейно равномерно:
A) $a_\tau=0$; $a_n=0$;
B) $a_\tau \neq 0$; $a_n=0$;
C) $a_\tau \neq 0$; $a_n \neq 0$;
D) $a_\tau=0$; $a_n \neq 0$;
E) $a_\tau=const$; $a_n=const$.

15. На шайбу массой 500г, имевшую начальную скорость 10 м/с в течение 2 с действует сила трения 1 Н. Какой путь (м) пройдет шайба за это время:
A) 16
B) 10
C) 12
D) 5
E) 18

16. Какому типу движения точки m соответствует приведенный рисунок:



A) Прямолинейному равноускоренному
B) Криволинейному равнозамедленному
C) Криволинейному с $|\vec{V}|$=const
D) Криволинейному ускоренному
E) Равномерному по окружности

17. Колесо, вращаясь равноускоренно при N=10*об* достигает угловой скорости ω =20*рад/с*. Найти угловое ускорение колеса:
A) $\varepsilon = 3{,}2 рад/с^2$
B) $\varepsilon = -3 м/с^2$
C) $\varepsilon = 4 рад/с^2$
D) $\varepsilon = 5 рад/с^2$

E) $\varepsilon = 1 м/с^2$

18. Масса тела есть:
A) Мера инертности тела
B) Мера взаимодействия тел
C) Причина ускорения
D) Мера давления на опору
E) Количество вещества

19. Какой угол составляют векторы угловой скорости и углового ускорения при замедлении вращения тела вокруг закрепленной оси?
A) π
B) $\pi/4$
C) $\pi/2$
D) 0^0
E) Любой

20. При удалении тела от поверхности Земли на расстояние 2R сила его притяжения уменьшится в (раз):
A) 9
B) 4
C) 6
D) 3
E) 2

21. Момент импульса вращающегося тела относительно оси определяется выражением:
A) $I\omega$
B) $F\ell$
C) $I\varepsilon$
D) $[\vec{r}\,\vec{P}]$
E) mV

22. Момент импульса материальной точки, вращающейся по окружности:
A) mvr
B) mv^2r
C) mvr^2
D) mr^2
E) $\frac{mv}{2}$

23. Тело брошено вверх со скоростью 15 м/с. С какой скоростью тело упадет на землю, если трением можно пренебречь:
A) 15 м/с;
B) 8,5 м/с;
C) 1,5 м/с;
D) 5 м/с;
E) 7,5 м/с.

24. Как изменится кинетическая энергия, если масса и скорость возрастут вдвое:
A) Увеличится в 8 раз
B) Увеличится в 4 раза
C) Увеличится в 2 раза
D) Увеличится в 16 раз
E) Увеличится в 6 раз

25. Во сколько раз вес тела в лифте, движущемся с ускорением 5 м/с^2, направленным вверх больше, чем вес тела в лифте, движущемся с ускорением 5 м/с^2, направленным вниз:
A) 3
B) 5
C) 4
D) 6
E) 2

26. Что определяет основное уравнение МКТ?
A) Давление идеального газа
B) Температуру идеального газа
C) Объем идеального газа
D) Плотность идеального газа
E) Массу идеального газа

27. Давление смеси газов равно сумме парциальных давлений, входящих в неё газов-
A) Закон Дальтона
B) Закон Бойля-Мариотта
C) Закон *Гей*-Люссака
D) Закон Паскаля
E) Закон Архимеда

28. Кто определил уравнение состояния идеального газа?
A) Менделеев-Клапейрон
B) Бойль-Мариотт
C) *Гей*-Люссак
D) Паскаль
E) Архимед

29. T = const – изотермический процесс, закон...
A) Бойля-Мариотта
B) *Гей*-Люссака
C) Шарля
D) Паскаля
E) Архимеда

30. P = const – изобарный процесс, закон...
A) *Гей*-Люссака
B) Бойля-Мариотта
C) Шарля
D) Паскаля
E) Архимеда

31. V = const – изохорный процесс , закон...

A) Шарля
B) Бойля-Мариотта
C) *Гей*-Люссака
D) Паскаля
E) Архимеда

32. Как называется наименьшая частица химического элемента, из которого состоят молекулы?
A) Атом
B) Электрон
C) П*ротон*
D) Ядро
E) Нейтрон

33. Как называется мельчайшая частица вещества, сохраняющая свойства данного вещества?
A) Молекула
B) Электрон
C) П*ротон*
D) Ядро
E) Нейтрон

34. Агрегатное состояние вещества, при котором сохраняется и форма и объём?
A) Твёрдое тело
B) Жидкость
C) Газ
D) Плазма
E) Все ответы верны

35. Агрегатное состояние вещества, при котором сохраняется объём, но не сохраняется форма (текучесть).?
A) Жидкость
B) Твёрдое тело
C) Газ
D) Плазма
E) Все ответы верны

36. Агрегатное состояние вещества, при котором молекулы расположены далеко друг от друга, движутся прямолинейно до столкновения друг с другом, столкновения упругие, легко меняют и форму и объём.
A) Газ
B) Твёрдое тело
C) Жидкость
D) Плазма
E) Все ответы верны

37. Агрегатное состояние вещества, при котором молекулы расположены далеко друг от друга, движутся прямолинейно до столкновения друг с другом, легко меняют и форму и объём, столкновения неупругие, при столкновениях происходит ионизация, реагирует на электрические и магнитные поля.
A) Плазма
B) Твёрдое тело

C) Жидкость
D) Газ
E) Все ответы верны

38. Как изменится средняя кинетическая энергия молекул идеального газа при увеличении температуры в 2 раза?
A) Увеличится в 4 раза
B) Не изменится
C) Уменьшится в 2 раза
D) Увеличится в 2 раза
E) Увеличится в 3 раза

39. Какое из уравнений является уравнением газового состояния?
A) $PV=\frac{m}{M}RT$
B) E=3 kT /2
C) $A=P\times\Delta V$
D) ν = N/NA
E) $U=\frac{3}{2}\frac{m}{M}RT$

40. Чему равно изменение внутренней энергии газа, если ему передано количество теплоты 500 Дж, а газ, расширяясь, совершил работу равную 300 Дж?
A) 200 Дж;
B) 300 Дж;
C) 400 Дж;
D) 500 Дж;
E) 800 Дж;

41. Углом падения называют угол между…
A) перпендикуляром и падающим лучом к поверхности
B) отражающей поверхностью и преломлённым лучом
C) отражённым лучом и падающим
D) отражающей поверхностью и перпендикуляром
E) отражающей поверхностью

42. Формула тонкой линзы:
A) 1/d +1/f = 1/F
B) 1/d+1/D = D
C) 1/d + 1/D = 1/F
D) 1/f = 1/F
E) D = 1/F

43. Предмет находится от собирающей линзы на расстоянии, большем фокусного, но

меньшем двойного фокусного. Изображение предмета – ...
A) действительное и находится за двойным фокусом
B) мнимое и находится между линзой и фокусом
C) действительное и находится между линзой и фокусом
D) действительное и находится между фокусом и двойным фокусом
E) действительное и находится между фокусом

44. Формула оптической силы линзы:
A) $D = 1/F$
B) $1/d+1/D = D$
C) $1/d + 1/D = 1/F$
D) $1/f = 1/F$
E) $1/d +1/f = 1/F$

45. Формула тонкой рассеивающей линзы для изображений:
A) $– 1/F = 1/d –1/f$
B) $1/d+1/D = D$
C) $1/d + 1/D = 1/F$
D) $1/f = 1/F$
E) $1/d +1/f = 1/F$

46. Раздел физики, в основе которой лежит представление о световых лучах:
A) Геометрическая оптика
B) Квантовая механика
C) Молекулярная физика
D) Волновая оптика
E) Квантовая оптика

47. Раздел физики, которая изучает явления, где проявляются волновые свойства света:
A) Волновая оптика
B) Квантовая механика
C) Молекулярная физика
D) Геометрическая оптика
E) Квантовая оптика

48. Раздел физики, которая изучает взаимодействие света с веществом, когда проявляются корпускулярные свойства света:
A) Квантовая оптика
B) Квантовая механика
C) Молекулярная физика
D) Геометрическая оптика
E) Волновая оптика

49. Формула тонкой собирающей линзы для мнимого изображения:
A) $1/F = 1/ d –1/f$
B) $1/d+1/D = D$
C) $1/d + 1/D = 1/F$
D) $– 1/F = 1/d –1/f$
E) $1/d +1/f = 1/F$

50. Оптическая сила двух расположенных близко друг к другу линз:
A) $D = D1 + D2$

B) 1/d+1/D = D
C) 1/d + 1/D = 1/F
D) D = 1/F
E) 1/d +1/f = 1/F

51. Оптическая сила линзы равна 5 дптр. Каково фокусное расстояние линзы?
A) 20 см;
B) 5 см;
C) 0.2 см;
D) 4 см;
E) 10 см;

52. Луч, идущий параллельно главной оптической оси линзы после преломления …
A) после преломления идёт через главный фокус
B) идёт через двойной фокус
C) идёт через оптический центр линзы
D) никогда не преломляется
E) проходит по оптической оси

53. На дифракционную решетку, содержащую 400 штрихов на мм, падает нормально монохроматический свет (600 нм). Найти общее число дифракционных максимумов, которые дает эта решетка.
A) 9
B) 10
C) 7
D) 9,8
E) 8

54. Угол между плоскостями пропускания поляризатора и анализатора равен 30°. Во сколько раз уменьшается интенсивность света, выходящего из анализатора, если угол увеличить до 45°.
A) в 1,5 раза
B) в 2,5 раза
C) в 0,5 раза
D) в 3,5 раза
E) в 2 раза

55. На экран с отверстием диаметром 2 мм падает нормально плоская волна (0,5·10-6 м). Определить, на каком расстоянии от центра отверстия находится самый дальний дифракционный минимум.
A) b=1 м.
B) b=2 м.
C) b=1,7 м.
D) b=2,5 м.
E) b=0,8 м.

56. На дифракционную решётку падает нормально свет с длиной волны 590 нм. Найти угол, под которым наблюдается максимум 6-го порядка. Период решётки 37мкм. Ответ получить в градусах.
A) φ=5,49°
B) φ=5,9°
C) φ=5,58°

D) φ=5,69°
E) φ=5,8°

57. Изображение предмета имеет высоту H = 2 см. Какое фокусное расстояние F должна иметь линза, расположенная на расстоянии f = 3 м от экрана, чтобы изображение данного предмета на экране имело высоту h = 0,9 м?
A) 29 см.
B) 19 см.
C) 24 см.
D) 32 см.
E) 27 см.

58. Линзу с оптической силой 2,5 дптр поместили на расстоянии 0,5 м от ярко освещённого предмета. На каком расстоянии следует поместить экран, чтобы увидеть на нём чёткое изображение предмета?
A) 2 м.
B) 2,5 м.
C) 3 м.
D) 3,2 м.
E) 2,7 м.

59. Плоское зеркало повернули на угол α = 16° вокруг оси, лежащей в плоскости зеркала. На какой угол β повернется отраженный от зеркала луч, если направление падающего луча осталось неизменным?
A) 32 градуса
B) 42 градуса
C) 28 градуса
D) 23 градуса
E) 30 градуса

60. Угол между зеркалом и падающим на него лучом составляет 30°. Чему равены углы отражения и падения луча?
A) 60 градусов
B) 50 градусов
C) 40 градусов
D) 30 градусов
E) 20 градусов

61. Раздел физики, изучающий взаимодействие статических электрических зарядов:
A) Электростатика
B) Механика
C) Молекулярная физика
D) Оптика
E) Атомная физика

62. Физическая величина, определяющая силу электромагнитного взаимодействия:
A) Электрический заряд
B) Сила тока
C) Магнитный момент

D) Напряжение
E) Сопротивление

63. Как называется частица с наименьшим отрицательным зарядом?
A) Электрон
B) Протон
C) Нейтрон
D) Позитрон
E) Атом

64. Как называется частица с положительным зарядом?
A) Протон
B) Электрон
C) Нейтрон
D) Кварк
E) Атом

65. Как называется физическое явление, сообщение телу электрического заряда?
A) Электризация
B) Поляризация
C) Ионизация
D) Намагничивание
E) Дифракция

66. Чей закон устанавливает характер взаимодействия заряженных тел?
A) Закон Кулона
B) Закон Архимеда
C) Закон Ампера
D) Закон Джоуля-Ленца
E) Закон Паскаля

67. Количество теплоты, выделяемое в единицу времени в рассматриваемом участке цепи, пропорционально произведению квадрата силы тока на этом участке и сопротивления участка- Закон...
A) Джоуля-Ленца
B) Архимеда
C) Ампера
D) Кулона
E) Паскаля

67. С какой силой действует однородное электрическое поле, напряженность которого 2000В/м на заряд $5\cdot10^{-6}$Кл?
A) 0,01 Н
B) $4\cdot10^{-8}$ Н
C) $4\cdot10^{-4}$ Н
D) 0,001 Н
E) 0,1 Н

68. Два заряда в вакууме взаимодействуют с такой же силой на расстоянии R_1=27см, как в диэлектрике на расстоянии R_2=3см. Определить диэлектрическую проницаемость диэлектрика.

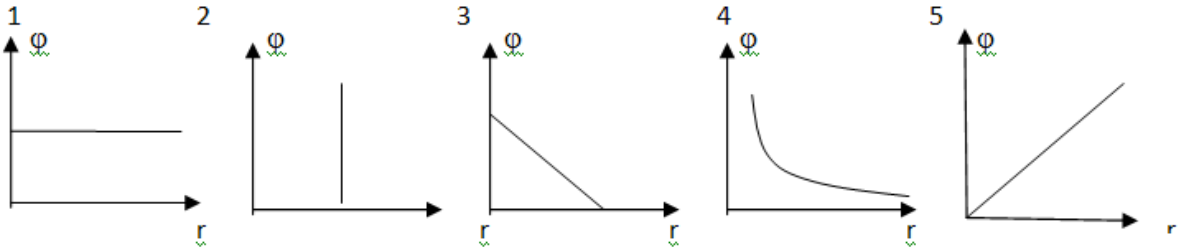
A) ε=81
B) ε=1/9
C) ε=9
D) ε=30
E) ε=24

69. Напряжение между двумя горизонтально расположенными пластинами 600В. В поле этих пластин находится в равновесии заряженная пылинка массой $3\cdot10^{-8}$г. Расстояние между пластинами 10см. Определить заряд пылинки.
A) 0,05 пКл
B) $2\cdot10^{-13}$Кл
C) $2\cdot10^{13}$Кл
D) 0,5 пКл
E) 5 пКл
70. Как изменится сила кулоновского взаимодействия двух точечных зарядов при уменьшении расстояния между ними в два раза.
A) Увеличится в 4 раза
B) Уменьшится в 4 раза
C) Увеличится в 2 раза
D) Не изменится
E) Уменьшится в 2 раза

71. Какая поверхность называется эквипотенциальной?
A) Поверхность, все точки которой имеют один и тот же потенциал
B) Поверхность, имеющая сферическую форму, которой можно охватить любое заряженное тело
C) Поверхность любого тела в электрическом поле
D) Поверхности, количественно характеризующие распределение поля в пространстве
E) Поверхность, параллельная силовым линиям однородного электростатического поля

72. Пусть заряд переместился в однородном поле с напряженностью E=2В/м вдоль силовой линии на 0,2м. Найти разность потенциалов между этими точками.
A) 0,4 В
B) 0,1 В
C) 10 В
D) 40 В
E) 100 В

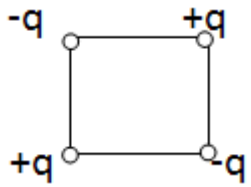
73. Как изменяетсятся потенциал поля, созданного точечным зарядом q > 0?



A) Рисунок 4;
B) Рисунок 2;
C) Рисунок 3;
D) Рисунок 1;
E) Рисунок 5;

74. Какое из приведенных выражений представляет собой связь между напряженностью поля и потенциалом?
A) E=-gradφ
B) E=q·φ
C) E=q/φ
D) E=φ/q
E) E=-d φ /dt

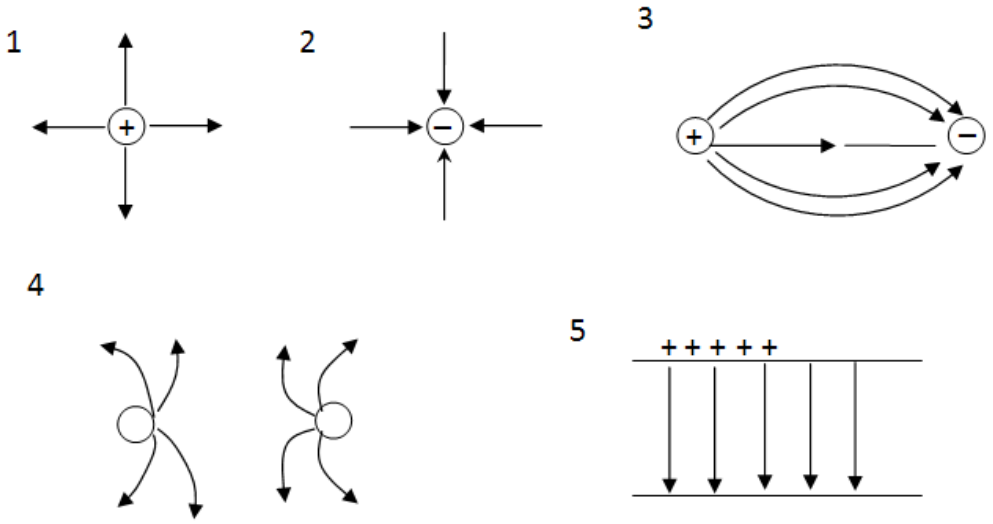
75. Чему равен потенциал в центре квадрата? Сторона квадрата 1м. $|q|$ =1 Кл.



A) 0 В
B) 0,4 В
C) 4 В
D) 2 В
E) 0,2 В

76. Водяная капля с электрическим зарядом q_1=2нКл соединилась с другой каплей, обладающей зарядом q_2=-4нКл. Каким стал заряд образовавшейся капли?
A) -2 нКл
B) 2 нКл
C) -3 нКл
D) 3 нКл
E) 6 нКл

77. Какое из полей, изображенных с помощью силовых линий, будет однородным?



A) Рисунок 5
B) Рисунок 2
C) Рисунок 3
D) Рисунок 4
E) Рисунок 1

78. Внутри проводника, помещенного в электрическое поле, результирующая напряженность....
A) равна нулю
B) определяется напряженностью внешних электрических полей
C)имеет вполне определенное значение, поскольку внутри проводника существуют заряды, создающие электростатическое поле
D) определяется конфигурацией внешних электрических полей
E) зависит от диэлектрической проницаемости окружающей среды

79. Какое соотношение между напряженностью E электрического поля в диэлектрике и напряженностью E_0 электрического поля в вакууме?
A) $E_0=\varepsilon E$
B) $E=\varepsilon E_0$
C) $E_0=E$
D) $E_0=\varepsilon_o\varepsilon E$
E) $E=\varepsilon_o\varepsilon E_0$

80. Укажите условие однородности электрического поля.
A) Напряженность во всех точках одинакова по величине и по направлению
B) Напряженность во всех точках одинакова по величине
C) Напряженность во всех точках одинакова по направлению
D) Силовые линии замкнуты
E) Потенциал во всех точках одинаков по величине

81. Плоский конденсатор емкостью 0,02 мкФ соединили с источником тока, в результате чего он приобрел заряд 10^{-8} Кл. Найти значение напряженности поля между пластинами конденсатора, если расстояние между ними 5 мм.
A) 100 В/м
B) 10 В/м
C) 10^3 В/м
D) 500 В/м
E) 250 В/м

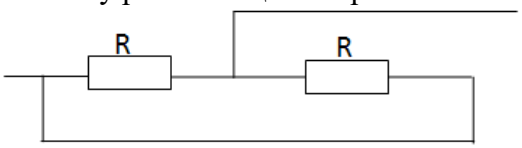
82. Плоский конденсатор емкостью 0,02 мкФ соединили с источником тока, в результате чего он приобрел заряд 10^{-8} Кл. Найти значение напряженности поля между пластинами конденсатора, если расстояние между ними 5 мм.
A) 100 В/м
B) 10 В/м
C) 10^3 В/м
D) 500 В/м
E) 250 В/м

83. Каково соотношение электроемкостей двух уединенных проводящих шаров радиусами $R_1=R$ и $R_2=2R$?
A) $C_1=0,5\ C_2$
B) $C_1=2\ C_2$
C) $C_1=4\ C_2$
D) $C_1=0,25\ C_2$
E) $C_1=C_2$

84. При переносе заряда $3\cdot10^{-6}$Кл между двумя точками поля была совершена работа $7{,}5\cdot10^{-3}$Дж. Каково напряжение между этими точками.
A) 2500 В
B) $0{,}4\cdot10^{-3}$ В
C) $22{,}5\cdot10^{-9}$ В
D) 20 В
E) 400 В

85. Формула емкости плоского конденсатора:
A) $C=\varepsilon\varepsilon_0 S/d$
B) $C=S/\varepsilon\varepsilon_0 d$
C) $C=\varepsilon\varepsilon_0 d/S$
D) $C=d/\varepsilon\varepsilon_0 S$
E) $C=\varepsilon d/\varepsilon_0 S$

86. Чему равно общее сопротивление цепи, изображенной на рисунке?

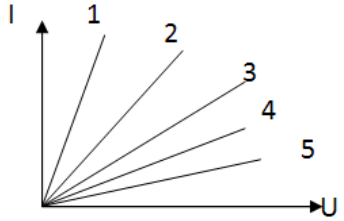


A) R/2
B) 2R
C) R
D) R2
E) 3R/2

87. Найти энергию конденсатора емкостью C=3пФ, если его заряд 15 нКл.
A) 37,5 мкДж
B) 3,75 Дж
C) 45 Дж
D) 45 нДж
E) 4,5 Дж

88. Где локализована энергия заряженного конденсатора?
A) В электрическом поле между его обкладками
B) В проводящих проводах
C) На обкладках
D) Нет определенности
E) На обкладках и в проводящих проводах

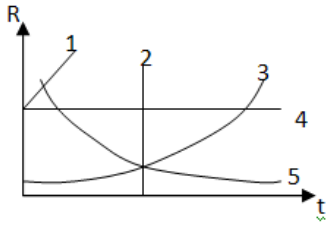
89. Зависимость силы тока I от напряжения U на однородных участках цепи выражена графиками 1-5. В каком случае сопротивление участка цепи наибольшее?



A) 5
B) 2

C) 3
D) 4
E) 1

90. Какой из приведенных на рисунке графиков отражает зависимость сопротивления металлического проводника от температуры?



A) 1
B) 2
C) 3
D) 4
E) 5

91. Укажите выражение, определяющее энергию поля заряженного конденсатора.
A) $CU^2/2$
B) $q^2/2$
C) $qU^2/2$
D) CU
E) CU/2

92. Чему равна емкость сферического проводника в системе СИ? (r – радиус проводника)
A) $C=4\pi\varepsilon_0\varepsilon r$
B) C=q/U
C) C=r
D) $C=\varepsilon r$
E) $C=4\varepsilon r$

93. Определить ЭДС источника тока, если при перемещении заряда 20Кл сторонние силы совершают работу 120 Дж.
A) 6 В
B) 180 В
C) 24 кВ
D) 240 В
E) 60 В

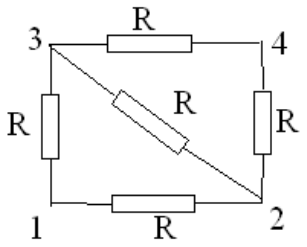
94. Общая сила тока в проводниках, соединенных последовательно…
A) остается постоянной во всех проводниках
B) равна сумме проводимостей отдельных проводников
C) равна сумме токов в отдельных проводниках
D) в n раз больше тока в одном проводнике
E) в n раз меньше тока в одном проводнике

95. Чему равен ток короткого замыкания источника с ЭДС E=2В и внутренним сопротивлением r=0,5 Ом.
A) 4 А
B) 0,25 А
C) 1 А

D) 2 A
E) 8 A

96. Сколько электронов проходит через поперечное сечение проводника за 1 нс при силе тока 32 мкА ? Заряд электрона e =1,6·10^{-19}Кл.
A) 2·10^5
B) 2·10^6
C) 5·10^6
D) 5,12·10^{-15}
E) 5·10^5

97. Найти сопротивление схемы между точками 1 и 2



A) 5R/8
B) 7R/8
C) 5R/6
D) 5R/3
E) 3R/8

98. При силе тока 3А во внешней цепи батареи выделяется мощность 18Вт, при силе тока 1А - 10Вт. Определить ЭДС батареи.
A) 12 В
B) 11 В
C) 14 В
D) 16 В
E) 18 В

99. ЭДС источника тока 16В, внутреннее сопротивление 3Ом. Определить сопротивление внешней цепи, если известно, что полная мощность в цепи 16Вт.
A) 13 Ом
B) 12 Ом
C) 11 Ом
D) 14 Ом
E) 15 Ом

100. Сопротивление однородного проводника определяется формулой (где ρ – удельное сопротивление проводника; *l* – его длина):
A) $R = \frac{\rho l}{s}$
B) $R = \rho l S$
C) $R = \frac{\rho S}{l}$
D) $R = (\rho + Sl)$
E) $R = (l + \rho S)$

101. При каком из соединений сопротивление схемы будет наименьшим?

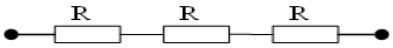


Рис.1

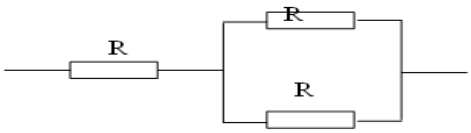


Рис.2

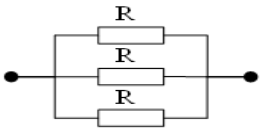


Рис.3

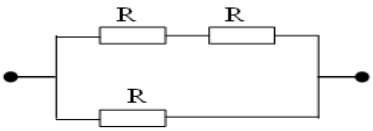


Рис.4

A) В третьем
B) Во втором
C) В первом
D) В четвертом
E) Во всех соединениях

102. Определите индукцию магнитного поля на оси соленоида, состоящего из 100 витков провода, если сила тока в нем 10А, а длина соленоида равна 15,7см: $\mu_0 = 4\pi * 10^{-7}$Гн/м

A) 8мТл
B) 2мТл
C) 4мТл
D) 16,28мТл
E) 42 мТл

103. Определите индукцию магнитного поля на оси соленоида, состоящего из 100 витков провода, если сила тока в нем 10А, а длина соленоида равна 15,7см: $\mu_0 = 4\pi * 10^{-7}$Гн/м

A) 8мТл
B) 2мТл
C) 4мТл
D) 16,28мТл
E) 42 мТл

104. С какой силой действует однородное магнитное поле с индукцией 4Тл на прямолинейный проводник длиной 20см с током 10А, расположенный перпендикулярно вектору индукции?

A) 8Н
B) 0Н
C) 800Н
D) 2Н
E) 200Н

105. Какое из приведенных выражений определяет энергию магнитного поля

A) $\frac{LI^2}{2}$
B) $\frac{\mu_0 \mu H^2}{2}$
C) $\frac{B^2}{2\mu\mu_0}$
D) $\frac{BH}{2}$
E) $\frac{CU^2}{2}$

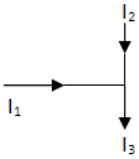
106. F = BIΔl sin α - Закон ...
A) Закон Ампера
B) Закон Архимеда
C) Закон Кулона
D) Закон Джоуля-Ленца
E) Закон Паскаля

107. Что описывает формула: M = BIS sin α?
A) Вращающий момент
B) Момент силы
C) Угловое ускорение
D) Магнитный поток
E) Сопротивление

108. Единица измерения силы тока:
A) Ампер (А)
B) Вольт (В)
C) Вебер (Вб)
D) Тесла (Тл)
E) Ньютон (Н)

109. Металлическому шару радиусом 10см сообщили заряд $12{,}56 \cdot 10^{-8}$ Кл. Поверхностная плотность заряда на шаре равна:
A) 1 мкКл/м^2
B) 0,2 мкКл/м^2
C) 2 мкКл/м^2
D) 10 мкКл/м^2
E) 0,5 мкКл/м^2

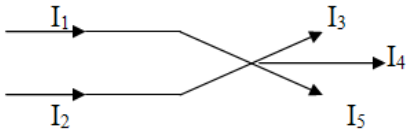
110. В каком из уравнений правильно расставлены знаки?



A) $I_1+I_2-I_3=0$
B) $I_1-I_2+I_3=0$
C) $I_1+I_2+I_3=0$
D) $I_1-I_2-I_3=0$
E) $I_1+I_2+I_3= I_2-I_3$

111. Внешнее сопротивление цепи R можно определить из формулы: (ε- ЭДС источника, r - внутреннее сопротивление источника, I - сила тока в цепи)
A) $R=\frac{\varepsilon}{I}-r$
B) $R=\frac{\varepsilon}{I}+r$
C) $R=r-\frac{\varepsilon}{I}$
D) $R=\frac{Ir+\varepsilon}{I}$
E) $R=\frac{I\varepsilon+r}{I}$

112. Имеется узел. Для этого узла справедливо соотношение для токов.



A) $I_1+I_2 = I_3+I_4+I_5$
B) $I_1+I_2 = I_3+I_4 -I_5$
C) $I_1+I_2 +I_3+I_4+I_5 =0$
D) $I_1+I_2 = I_3 -I_4 -I_5$
E) $I_1+I_2+I_3=I_4+I_5$

113. Электропечь, сопротивление которой 10Ом, питается от генератора переменного тока. Определить количество теплоты, выделяемое печью за 1час, если амплитуда тока 10А.
A) 1800 кДж
B) 900 кДж
C) 2700 кДж
D) 3600 кДж
E) 7200 кДж

114. Определить ЭДС источника тока, если при перемещении заряда 20Кл сторонние силы совершают работу 120 Дж.
A) 6 В
B) 180 В
C) 24 кВ
D) 240 В
E) 60 В

115. Укажите закон, которому соответствует формула: Q=IUt.
A) Закон Джоуля – Ленца

B) Закон Ома для участка цепи
C) Закон Ома для полной цепи
D) Закон Ампера
E) Закон Кулона

116. Имеется плоский конденсатор. От чего зависит его электроемкость?
A) От среды между обкладками
B) От заряда на обкладках
C) От положения окружающих тел
D) От материала, из которого сделаны обкладки
E) От разности потенциалов между обкладками

117. Резисторы сопротивлением R_1=150Ом и R_2=75Ом включены последовательно в сеть. Какое количество теплоты выделится в резисторе R_1, если в резисторе R_2 выделилось 20 кДж теплоты?
A) 40 Дж
B) 225 кДж
C) 10 кДж
D) 40 кДж
E) 10 Дж

118. Как называются вещества, у которых собственная индукция антипараллельна индукции внешнего поля?
A) Диамагнетики
B) Парамагнетики
C) Ферромагнетики
D) Проводники
E) Полупроводники

119. Как называются вещества, у которых собственная индукция параллельна индукции внешнего поля?
A) Парамагнетики
B) Диамагнетики
C) Ферромагнетики
D) Проводники
E) Полупроводники

120. Как называется поле с замкнутыми силовыми линиями?
A) Вихревое
B) Электромагнитное
C) Гравитационное
D) Электрическое
E) Магнитное

121. Как называется расстояние, на которое распространяется волна за период колебания её источника?
A) Длина волны
B) Фронт волны
C) Частота волны
D) Период
E) Амплитуда

122. Как называется поверхность постоянной фазы напряжённости электрического поля и индукции магнитного поля?
A) Фронт волны
B) Длина волны
C) Частота волны
D) Период
E) Амплитуда

123. Как называется среднее значение плотности потока электромагнитной волны – среднее значение энергии, падающей на единицу поверхности в единицу времени?
A) Интенсивность
B) Плотность
C) Частота
D) Период
E) Амплитуда

124. Радиостанция работает на частоте 100 МГц. Считая, что скорость распространения электромагнитных волн в атмосфере равна скорости света в вакууме, найдите соответствующую длину волны.
A) 3 м.
B) 4 м.
C) 5 м.
D) 6 м.
E) 7 м.

125. Колебательный контур состоит из катушки с индуктивностью 1 мкГн и конденсатора, электроёмкость которого может изменяться в пределах от 100 до 400 мкФ. На каком диапазоне волн может быть настроен этот контур?
A) 188,5 – 377 м.
B) 198,5 – 360 м.
C) 178,5 – 367 м.
D) 158,5 – 277 м.
E) 168,5 – 400 м.

126. Каким может быть максимальное число импульсов, испускаемых радиолокатором в 1 с, при разведывании цели, находящейся в 30 км от него?
A) 5000
B) 6000
C) 7000
D) 8000
E) 9000

127. Какой должна быть толщина мыльной плёнки, чтобы наблюдался максимум красного
цвета? Длина волны красного цвета 750 нм.
A) 375 нм.
B) 400 нм.
C) 500 нм.
D) 457 нм.
E) 275 нм.

128. Ядра атомов состоят:
A) Из протонов и нейтронов
B) Из протонов, нейтронов и электронов
C) Из протонов и электронов
D) Из протонов
E) Из электронов

129. Каков состав ядра $^{39}_{19}K$?
A) 19 протонов 20 нейтронов
B) 20 протонов 19 нейтронов
C) 18 протонов 21 нейтронов
D) 29 протонов 10 нейтронов
E) 21 протонов 18 нейтронов

130. Сколько нейтронов содержится в изотопе $^{239}_{92}U$?
A) 147
B) 92
C) 331
D) 151
E) 172
131. Какая частица освобождается при ядерной реакции
$^{9}_{4}Be + ^{4}_{2}He \rightarrow ^{12}_{6}C$ + X?
A) нейтрон
B) α – частица
C) β – частица
D) протон
E) электрон

132. Каков состав ядра $^{65}_{30}Zn$?
A) 30 протонов 35 нейтронов
B) 35 протонов 30 нейтронов
C) 25 протонов 40 нейтронов
D) 20 протонов 45нейтронов
E) 45 протонов 20 нейтронов

133. α – частица – это…
A) поток ядер атомов гелия
B) поток нейтронов
C) поток электронов
D) поток протонов
E) все ответы верны

134. Какая длина волны серии Бальмера соответствует переходу с уровня 4 на уровень 2? Определите цвет.
A) Зеленый
B) Красный
C) Голубой
D) Оранжевый
E) Фиолетовый

135. Излучение какой длины волны поглощает электрон при переходе атома водорода из основного состояния в первое возбужденное?
A) 121 нм.
B) 125 нм.
C) 127 нм.
D) 130 нм.
E) 132 нм.

136. Рассчитайте радиус ядра атома серебра $^{108}Ag_{47}$
A) 5,71 фм.
B) 6,71 фм.
C) 5,9 фм.
D) 4,71 фм.
E) 3,71 фм.

137. Во сколько раз радиус ядра урана-238 больше ядра атома кислорода-16?
A) 2,46
B) 2,75
C) 2,59
D) 3
E) 3,2
138. Рассчитайте удельную энергию связи ядра атома лития Li. Масса атома лития 7,01601 а.е.м.
A) 7,7 МэВ.
B) 7,9 МэВ.
C) 8,2 МэВ.
D) 8,7 МэВ.
E) 6,7 МэВ.

139. Конечным продуктом радиоактивного распада урана-238 является свинец-206. Период полураспада урана $4,5\cdot 10^9$ лет. Определить возраст минерала, в котором число атомов урана и свинца одинаково.
A) $4,5\cdot 10^9$ лет.
B) $5,5\cdot 10^9$ лет.
C) $3,5\cdot 10^9$ лет.
D) $6,5\cdot 10^9$ лет.
E) $5\cdot 10^9$ лет.

140. Радиоактивный фосфор-32, использующийся для диагностики болезней кровообращения, имеет период полураспада 14,3 дня. Найдите активность образца с числом атомов $5\cdot 10^{16}$.
A) $3\cdot 10^{10}$ Бк.
B) $4\cdot 10^{10}$ Бк.
C) $5\cdot 10^{10}$ Бк.
D) $6\cdot 10^{10}$ Бк.
E) $5,5\cdot 10^{10}$ Бк.

141. Какой из перечисленных видов взаимодействий является самым сильным?
а) Сильное ядерное
б) Электромагнитное
в) Гравитационное

г) Слабое ядерное
д) Механическое

142. Какое явление объясняет появление тени от предмета?
а) Прямолинейное распространение света
б) Рассеяние света
в) Отражение света
г) Поляризация
д) Поглощение света

143. Космическая станция движется вокруг Земли по орбите радиусом $8 \cdot 10^6$ м. Чему приблизительно равна сила тяжести, действующая на космонавта массой 80 кг, в этой станции? Гравитационная постоянная 6,67·10–11 Н·м ^{2}/кг^2 . Масса Земли $6 \cdot 10^{24}$ кг. Ускорение свободного падения на поверхности Земли 10 м/с^2.
1. 500 Н
2. 50 Н
3. 80 Н
4. 0 Н
5. 800 Н

144. Почему тело тонет в воде?
а) Его плотность больше плотности воды
б) Его форма не обтекаемая
в) Вода не даёт сопротивления
г) Оно слишком тяжёлое
д) У него нет воздушных полостей

145. Почему мы слышим звук в воздухе, но не в вакууме?
а) Потому что звук распространяется в среде
б) Потому что вакуум отражает звук
в) Потому что в вакууме звук замедляется
г) Потому что в воздухе звук теряется
д) Потому что звук не нуждается в среде

146. Шарик массы m, подвешенный на нити, качается в вертикальной плоскости так, что его ускорения в крайнем и нижнем положениях равны друг другу. Чему равна сила натяжения нити в нижнем положении, если угол отклонения нити в крайнем положении равен α? Ускорение свободного падения g.
1. mg(1+ sinα)
2. mg(1– cosα)
3. mg(1– sinα)
4. 3mg
5. mg(1+ cosα)

147. Что называют энергией?
а) Способность тела выполнять работу
б) Количество вещества в теле
в) Ускорение, с которым движется тело
г) Температуру тела
д) Массу в покое

148. Что такое отражение звука?
а) Возврат звуковой волны от препятствия
б) Изменение высоты звука
в) Распространение звука по кругу
г) Поглощение звука
д) Перемещение источника звука

149. Вычислите работу, совершаемую при равноускоренном подъёме груза массой 100 кг на высоту 4 м за время 2 с. Ускорение силы тяжести 9,81 м/с^2 .

1. 4720 Дж
2. 4500 Дж
3. 5020 Дж
4. 5200 Дж
5. нет верного ответа

150. Почему металлические предметы быстро нагреваются**?**
а) Потому что металл хорошо проводит тепло
б) Потому что металл тёмный
в) Потому что металл расширяется
г) Потому что металл тяжёлый
д) Потому что металл магнитный

151. Что такое тепловое расширение?
а) Увеличение объёма тела при нагревании
б) Плавление вещества
в) Испарение жидкости
г) Сжатие газа
д) Изменение цвета

152. Пуля массой m, летящая горизонтально, попадает в центр бруска массой 10 m, висящий неподвижно на нити, и застревает в нем. Во сколько раз кинетическая энергия пули перед ударом превышает кинетическую энергию бруска с пулей сразу после удара?

1. 11 раз
2. 101 раз
3. 121 раз
4. 100 раз
5. 10 раз

153. Что произойдёт с телом, если на него не действуют силы?
а) Оно будет двигаться равномерно или покоиться
б) Оно начнёт вращаться
в) Оно сразу остановится
г) Оно ускорится
д) Оно сожмётся

154. Что такое масса тела?
а) Мера его инертности
б) Его объём
в) Количество вещества

г) Температурная характеристика
д) Его энергия

155. Тело плавает в сосуде с водой, движущемся вниз с ускорением а (а<g). Найдите выталкивающую силу, действующую на тело.

1. $\rho_в(g-a)V_п$
2. $\rho_в gV_п$
3. $\rho_в(g+a)V_п$
4. $\rho_в(a-g)V_п$
5. $\rho_в aV_п$

156. Что характеризует ускорение свободного падения?
а) Ускорение, с которым тело падает на Землю
б) Скорость тела при падении
в) Массу падающего тела
г) Температуру воздуха
д) Сопротивление воздуха

157. В каких единицах измеряется сила в СИ?
а) Ньютонах
б) Паскалях
в) Джоулях
г) Ваттах
д) Килограммах

158. В цилиндре под поршнем находится некоторая масса водорода при температуре 300 К, занимающая при давлении 0,1 МПа объем 6 л. На сколько градусов изменится температура водорода, если при неизменном давлении совершена работа по сжатию, равная 50 Дж?

1. 25 К
2. 20 К
3. 15 К
4. 10 К
5. 5 К

159. Почему человек испытывает перегрузки в ракете при старте?
а) Потому что на него действует большая сила ускорения
б) Потому что ракета нагревается
в) Потому что изменяется давление
г) Потому что работает двигатель
д) Потому что исчезает гравитация

160. Что происходит при равномерном прямолинейном движении?
а) Скорость тела постоянна
б) Ускорение тела увеличивается
в) Тело изменяет направление
г) Сила постоянно растёт
д) Масса тела уменьшается

161. Какова энергия электрического поля конденсатора электроемкостью 20 мкФ при напряжении 10 В?

1. $1 \cdot 10^{-3}$ Дж
2. $2 \cdot 10^{-4}$ Дж
3. $1 \cdot 10^{-4}$ Дж
4. $2 \cdot 10^{-3}$ Дж
5. $1 \cdot 10^{3}$ Дж

162. Что такое теплопроводность?
а) Способность вещества передавать тепло
б) Количество теплоты в теле
в) Температура нагретого тела
г) Теплота, необходимая для испарения
д) Колебание молекул

163. Что называют колебательным движением?
а) Движение, повторяющееся через равные промежутки времени
б) Движение по кругу
в) Падение под действием силы тяжести
г) Поступательное движение
д) Движение без ускорения

164. Катушка длиной L=50 см и диаметром d=5 см содержит N=200 витков. По катушке течет ток I=1 А. Определите индуктивность катушки. Магнитная постоянная $\mu 0=4\pi \cdot 10-7$ Гн/м.
1. 197 мкГн
2. 187 мкГн
3. 177 мкГн
4. 207 мкГн
5. 217 мкГн

165. Что называют сопротивлением проводника?
а) Свойство препятствовать прохождению электрического тока
б) Способность передавать ток
в) Напряжение между концами
г) Количество заряда
д) Электрическую мощность

166. Что такое магнитное поле?
а) Особый вид материи, существующий вокруг движущихся зарядов
б) Пространство вокруг тела
в) Поток частиц
г) Область звука
д) Вид энергии

167. Что такое фотоэффект?
а) Испускание электронов веществом под действием света
б) Поглощение света телом
в) Отражение света от поверхности
г) Преломление света
д) Увеличение температуры при освещении

168. Площадь пластины плоского воздушного конденсатора 60 см2 , заряд конденсатора 1 нКл, разность потенциалов между его пластинами 90 В. Определите расстояние между пластинами конденсатора. Электрическая постоянная 8,85·10−12 Ф/м.

1. 4,8 мм
2. 4,2 мм
3. 4,5 мм
4. 4,7 мм
5. 5,1 мм

169. Что происходит с телом при увеличении потенциальной энергии?
а) Оно поднимается выше
б) Оно нагревается
в) Оно ускоряется
г) Оно сжимается
д) Оно вращается

170. Что происходит при ядерной реакции деления?
а) Тяжёлое ядро распадается на более лёгкие
б) Лёгкие ядра соединяются
в) Электроны отделяются от ядра
г) Происходит испарение вещества
д) Уменьшается температура ядра

171. Название явления в основе звука?
а) Продольные колебания среды
б) Поперечные волны
в) Движение молекул
г) Смена давления
д) Излучение света

172. Аккумулятор с внутренним сопротивлением r=0,08 Ом при токе I1=4 А отдает во внешнюю цепь мощность P1=8 Вт. Какую мощность P2 отдаст он во внешнюю цепь при токе I2=6 А?

1. 11 Вт
2. 12 Вт
3. 8 Вт
4. 10 Вт
5. 13 Вт

173. Что такое амплитуда колебаний?
а) Максимальное отклонение от положения равновесия
б) Количество колебаний в секунду
в) Длина маятника
г) Масса колеблющегося тела
д) Сила сопротивления

174. Какой вид излучения обладает наибольшей проникающей способностью?
а) Гамма-излучение
б) Альфа-излучение
в) Бета-излучение
г) Инфракрасное
д) Световое

175. Что произойдет с телом в замкнутом пространстве без сил трения?
а) Оно будет двигаться равномерно
б) Оно остановится
в) Оно ускорится
г) Оно будет вращаться
д) Оно испарится

176. Какие вещества из перечисленных ниже обычно используют в ядерных реакторах в качестве поглотителей нейтронов: 1 – уран, 2 – графит, 3 – кадмий, 4 – тяжелая вода, 5 – бор, 6 – плутоний?
1. 3 и 5
2. 3 и 4
3. 2 и 4
4. 1 и 6
5. 3 и 3

177. Что такое абсолютный ноль температуры?
а) Температура, при которой прекращаются тепловые движения молекул
б) Температура кипения воды
в) Температура тела человека
г) Температура плавления льда
д) Температура при горении

178. Что называют изотопами?
а) Атомы одного элемента с разным числом нейтронов
б) Атомы с разным числом протонов
в) Ионы разных элементов
г) Электроны в атоме
д) Связанные молекулы

179. Что происходит при тепловом расширении твёрдого тела?
а) Его объём увеличивается
б) Его масса растёт
в) Оно испаряется
г) Оно изменяет цвет
д) Оно теряет энергию

180. Что такое электромагнитная волна?
а) Колебание электрических и магнитных полей
б) Движение звука
в) Поток ионов
г) Перемещение вещества
д) Волна давления

181. Как найти вес тела?
а) $P= mg$
б) $P=mgP$
в) $P=gmP$
г) $P=mg^2P$
д) $P=m+gP$

182. Что такое момент силы?
а) Величина, характеризующая вращательное действие силы
б) Направление действия силы
в) Сила на единицу времени
г) Масса тела
д) Энергия тела

183. Что такое закон Ома?
а) Связь между напряжением, током и сопротивлением
б) Связь между массой и плотностью
в) Формула ускорения
г) Колебательное движение
д) Тепловое расширение

184. Какая сила препятствует скольжению?
а) Сила трения
б) Сила тяжести
в) Сила Архимеда
г) Электрическая сила
д) Центростремительная сила

185. Что называют импульсом тела?
а) Произведение массы тела на его скорость
б) Разность скоростей
в) Величину ускорения
г) Вес тела
д) Энергию при ударе

186. Абсолютный показатель преломления среды, длина световой волны в которой равна 5·10–7 м, а частота 5·1014 Гц, равен:
1. 1,2
2. 1,5
3. 1,25
4. 1,21
5. 1,15

187. Какой вид теплопередачи возможен в вакууме?
а) Излучение
б) Конвекция
в) Теплопроводность
г) Диффузия
д) Давление

188. Что происходит при испарении жидкости?
а) Молекулы покидают поверхность жидкости
б) Жидкость охлаждается
в) Жидкость расширяется
г) Вода превращается в лёд
д) Тело нагревается

189. Какой прибор используют для измерения температуры?
а) Термометр

б) Барометр
в) Динамометр
г) Амперметр
д) Манометр

190. Что такое механическое движение?
а) Изменение положения тела в пространстве относительно других тел
б) Переход тепла от одного тела к другому
в) Вращение атомов
г) Расширение тела
д) Испарение

191. Перемещая линзу между экраном и предметом, удается получить два его четких изображения – одно размером L1=2 см, а другое – размером L2=8 см. Каков размер предмета?
1. 4 см
2. 5 см
3. 3 см
4. 10 см
5. 6 см

192. Зачем в автомобиле нужен ремень безопасности с точки зрения физики?
а) Чтобы остановить движение тела по инерции при резкой остановке
б) Чтобы человек не вылетел из окна
в) Чтобы снизить температуру тела
г) Чтобы уменьшить вес
д) Чтобы повысить скорость реакции

193. Что называют инерцией?
а) Свойство тела сохранять скорость при отсутствии внешних воздействий
б) Умение тела двигаться по окружности
в) Противодействие тела изменению температуры
г) Способность тела приобретать ускорение
д) Свойство тела менять объём

194. Какой прибор измеряет силу тока?
а) Амперметр
б) Вольтметр
в) Омметр
г) Барометр
д) Термометр

195. Период электрических колебаний в контуре T=10 мкс. При подключении параллельно конденсатору контура дополнительного конденсатора емкостью C1=30 нФ период колебаний увеличился в два раза. Определите емкость C первого конденсатора.
1. 10 нФ
2. 20 нФ
3. 30 нФ
4. 15 нФ
5. 60 нФ

196. Почему при увеличении температуры тела оно расширяется?
а) Частицы движутся быстрее и отталкиваются друг от друга сильнее
б) Масса тела увеличивается
в) Давление воздуха повышается
г) Уменьшается плотность среды
д) Тело становится легче

197. Что обозначает архимедова сила?
а) Сила, выталкивающая тело из жидкости или газа
б) Сила трения
в) Сила тяжести
г) Сила упругости
д) Сила удара

198. Активность некоторого препарата уменьшается в 2,5 раза за 7 суток. Найдите период полураспада.
1. 5,3 суток
2. 5,8 суток
3. 6,3 суток
4. 6,8 суток
5. 7,3 суток

199. Какое явление лежит в основе звука?
а) Колебания частиц среды
б) Отражение света
в) Падение тел
г) Электрический ток
д) Плавление веществ

200. Что представляет собой механическая работа?
а) Произведение силы на путь
б) Сумму всех сил, действующих на тело
в) Отношение массы к объёму
г) Колебание системы
д) Показатель давления

201. По двум направляющим параллельным проводникам, расстояние между которыми ℓ = 15 см, движется с постоянной скоростью v = 0,6 м/с перемычка перпендикулярно магнитному полю с индукцией B = 1 Тл. В замкнутую цепь включен резистор с сопротивлением R = 2 Ом. Определите количество теплоты Q, выделенной в резисторе в течение t = 2 с.
1. 8,1 мДж
2. 9,2 мДж
3. 7,0 мДж
4. 5,9 мДж
5. 4,8 мДж

202. Какое из утверждений верно для закона сохранения энергии?
а) Энергия не исчезает и не возникает, а переходит из одной формы в другую
б) Энергия создаётся при нагревании тела
в) Энергия возникает при падении

г) Энергия зависит от цвета тела
д) Энергия увеличивается при уменьшении объёма

203. Что такое давление?
а) Сила, действующая на единицу площади
б) Сила, действующая на массу
в) Энергия, переданная телу
г) Количество вещества
д) Объём, делённый на массу

204. Замкнутый контур в виде рамки с площадью S = 60 см2 равномерно вращается с частотой $\nu = 20\ с^{-1}$ в однородном магнитном поле с индукцией B = 20 мТл. Ось вращения и направление поля взаимно перпендикулярны. Определите действующее значение E ЭДС в контуре.
1. 10,7 мВ
2. 9,7 мВ
3. 11,7 мВ
4. 12,7 мВ
5. 13,7 мВ

205. Что такое электрический ток?
а) Упорядоченное движение заряженных частиц
б) Напряжение в цепи
в) Количество сопротивления
г) Механическая энергия
д) Температура проводника

206. Что обозначает термин "период колебаний"?
а) Время одного полного колебания
б) Длина волны
в) Количество колебаний
г) Скорость движения
д) Амплитуда колебаний

207. Что происходит с частотой колебаний при увеличении длины маятника?
а) Частота уменьшается
б) Частота увеличивается
в) Частота не изменяется
г) Движение прекращается
д) Масса влияет на частоту

208. Прямой проводник длиной ℓ = 10 см помещен в однородном магнитном поле с индукцией B = 1 Тл. Концы проводника замкнуты гибким проводом, находящимся вне поля. Сопротивление всей цепи R = 0,4 Ом. Какая мощность P потребуется для того, чтобы двигать проводник перпендикулярно линиям индукции со скоростью v = 20 м/с?
1. 10 Вт
2. 4 Вт
3. 11 Вт
4. 20 Вт
5. 40 Вт

209. Какой прибор используется для измерения атмосферного давления?
а) Барометр
б) Амперметр
в) Вольтметр
г) Манометр
д) Динамометр

210. Как выразить закон отражения света?
а) Угол падения равен углу отражения
б) Угол падения больше
в) Угол отражения больше
г) Углы зависят от цвета
д) Углы различны при любом падении

211. По длинному соленоиду с немагнитным сердечником ($\mu = 1$) сечением $S = 5$ см^2 , содержащему $N = 1\ 200$ витков, течет ток силой $I = 2$ А. Индукция магнитного поля в центре соленоида $B = 10$ мТл. Определите его индуктивность.
1. 3 мГн
2. 2 мГн С
3. 1 мГн
4. 4 мГн
5. 5 мГн

212. Какова единица измерения энергии в СИ?
а) Джоуль
б) Ньютон
в) Ватт
г) Кулон
д) Вольт

213. Что называют внутренней энергией тела?
а) Энергию движения и взаимодействия частиц тела
б) Энергию, полученную от солнца
в) Механическую работу
г) Давление в теле
д) Плотность тела

214. Почему самолёт создаёт подъёмную силу?
а) Крыло имеет форму, обеспечивающую разницу давления сверху и снизу
б) Он движется очень быстро
в) Двигатели создают воздух
г) Самолёт сделан из лёгких материалов
д) Из-за ветра

215. Что происходит с телом при равнодействующей сил, равной нулю?
а) Оно движется равномерно или находится в покое
б) Оно начинает ускоряться
в) Оно деформируется
г) Оно падает
д) Оно исчезает

216. Металлический диск радиусом r = 10 см, расположенный перпендикулярно магнитному полю с индукцией B = 1 Тл, вращается вокруг оси, проходящей через центр, с частотой ν = 100 с-1 . Два скользящих контакта (один на оси диска, другой – на окружности) соединяют диск с реостатом сопротивлением R = 5 Ом. Чему равна тепловая мощность, выделяемая на реостате?

1. 2 Вт
2. 1 Вт
3. 0.5 Вт
4. 4 Вт
5. 5 Вт

217. Что означает изотермический процесс**?**
а) Температура остаётся постоянной
б) Объём увеличивается
в) Давление растёт
г) Температура снижается
д) Процесс идёт в закрытом сосуде

218. Как изменяется температура тела при нагревании?
а) Повышается
б) Понижается
в) Остаётся постоянной
г) Изменяется объём
д) Увеличивается масса

219. Какое взаимодействие действует между двумя неподвижными зарядами?
а) Электростатическое
б) Гравитационное
в) Ядерное
г) Механическое
д) Магнитное

220. Что называют работой в физике?
а) Процесс действия силы на тело при перемещении
б) Движение с постоянной скоростью
в) Приложение силы без перемещения
г) Изменение массы
д) Колебание среды

221. Что называют теплопередачей?
а) Передача внутренней энергии от одного тела к другому
б) Распад атомов
в) Движение тел
г) Световое излучение
д) Поглощение звука

222. Что называют абсолютным нулём температуры?
а) Температуру, при которой прекращается тепловое движение
б) Температуру кипения
в) Температуру тела человека
г) Температуру Солнца
д) Температуру воды

223. Какой тип движения называется равномерным?
а) Движение с постоянной скоростью
б) Движение с ускорением
в) Падение с высоты
г) Круговое движение
д) Колебание маятника

224. Что называют скоростью?
а) Физическую величину, характеризующую быстроту движения
б) Время движения
в) Путь, пройденный телом
г) Массу тела
д) Температуру объекта

225. Какое взаимодействие действует между Землёй и телом на её поверхности?
а) Гравитационное
б) Электромагнитное
в) Магнитное
г) Механическое
д) Трение

226. В однородном магнитном поле, индукция которого B = 50 мТл, вращается стержень длиной ℓ = 1 м с постоянной угловой скоростью ω = 20 рад/с. Ось вращения проходит через конец стержня и параллельно силовым линиям поля. Найдите ЭДС индукции, возникающую на концах стержня.
1. 0,5 В
2. 3,5 В
3. 2,5 В
4. 1,5 В
5. 4,5 В

227. Что называется силой трения?
а) Сила, препятствующая движению одного тела по поверхности другого
б) Сила тяжести
в) Сила сопротивления воздуха
г) Сила тока
д) Ударная сила

228. Что такое плотность вещества?
а) Масса вещества, содержащаяся в единице объёма
б) Вес тела
в) Температура тела
г) Длина тела
д) Объём в литрах

229. Какой вид энергии имеет тело, поднятое над землёй?
а) Потенциальную
б) Кинетическую
в) Электрическую
г) Ядерную
д) Магнитную

230. Какой вид энергии имеет движущееся тело?
а) Кинетическую
б) Потенциальную
в) Тепловую
г) Световую
д) Электрическую

231. Что измеряет амперметр?
а) Силу тока
б) Напряжение
в) Мощность
г) Сопротивление
д) Частоту

232. Что измеряет вольтметр?
а) Напряжение
б) Сопротивление
в) Силу тока
г) Температуру
д) Энергию

233. Что такое замкнутая цепь?
а) Цепь, по которой может течь ток
б) Цепь без источника питания
в) Цепь с разрывом
г) Цепь, включённая в розетку
д) Цепь с лампочкой

234. Что такое сопротивление?
а) Свойство проводника препятствовать прохождению тока
б) Сила, с которой тело движется
в) Давление газа
г) Температура среды
д) Объём жидкости

235. Что происходит при увеличении сопротивления в цепи?
а) Сила тока уменьшается
б) Напряжение растёт
в) Ток увеличивается
г) Цепь разрывается
д) Температура повышается

236. Медный куб с длиной ребра a = 10 см скользит по столу с постоянной скоростью v = 10 м/с, касаясь стола одной из плоских поверхностей. Вектор индукции магнитного поля направлен вдоль поверхности стола перпендикулярно вектору скорости куба. Найдите модуль вектора напряженности электри- 12 ческого поля, возникающего внутри металла, если модуль вектора индукции B = 0,2 Тл.

1. 2 В/м
2. 200 В/м
3. 20 В/м
4. 2000 В/м

5. 0,2 В/м

237. Какую энергию вырабатывают электростанции?
а) Электрическую
б) Световую
в) Тепловую
г) Звуковую
д) Механическую

238. Что происходит с телом в невесомости?
а) Оно не испытывает веса
б) Оно исчезает
в) Оно ускоряется
г) Оно сжимается
д) Оно падает вниз

239. Что такое отражение света?
а) Возврат света от поверхности
б) Изменение направления при прохождении через границу
в) Поглощение света
г) Расщепление света
д) Усиление освещения

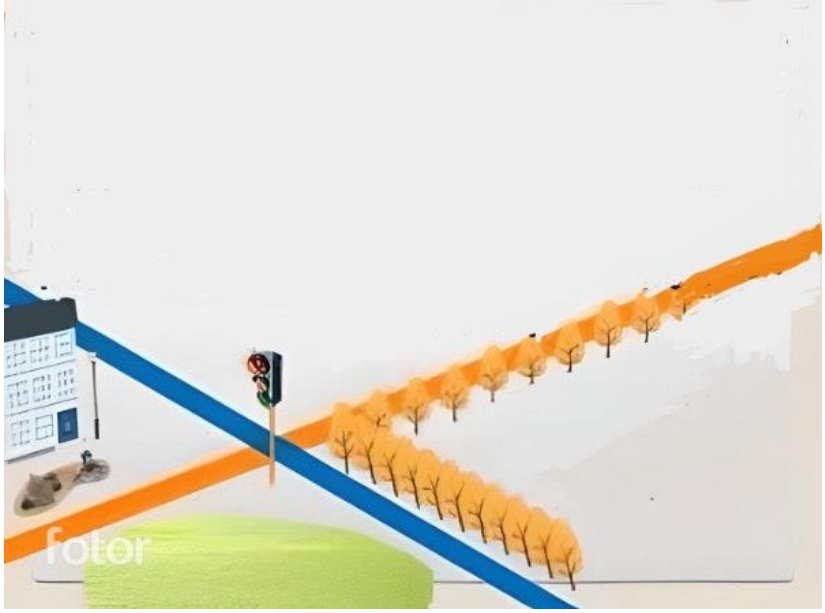
240. Что такое линза?
а) Прозрачное тело, преломляющее свет
б) Источник света
в) Отражающая поверхность
г) Электрический прибор
д) Радиопередатчик

Приложение 3

Примерный перечень тестовых вопросов по Блоку «Логика и критическое мышление»

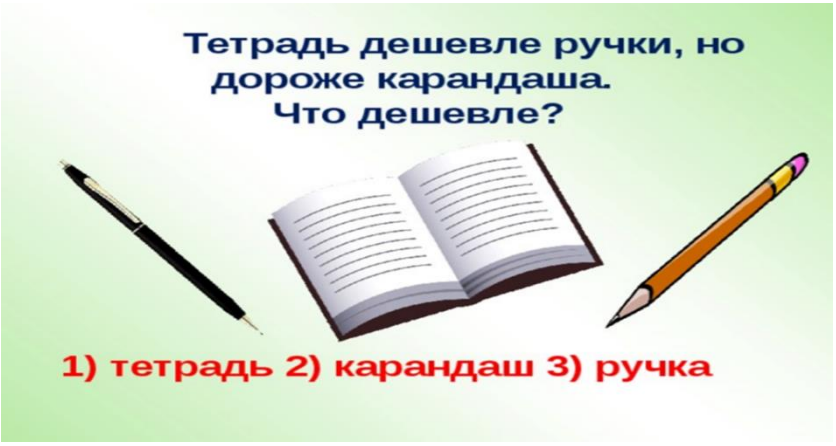
1. Имеется перекрёсток двух дорог. Вдоль каждой из улиц перекрёстка можно посадить по 11 деревьев. Вдоль одной улицы, образующей перекрёсток, нужно посадить 11 деревьев, а вдоль второй улицы, образующей перекрёсток еще 11 деревьев. Какое минимальное количество деревьев нужно посадить на двух улицах, образующих перекресток?

A) Количество деревьев 21
B) Количество деревьев 23
C) Количество деревьев 15
D) Количество деревьев 17
E) Количество деревьев 19



2. Тетрадь дешевле ручки, но дороже карандаша. Что дешевле?

A) Дешевле карандаш
B) Дешевле ручка
C) Дешевле тетрадь
D) Дешевле книга
E) Дешевле Закраска



3. Отца одного гражданина зовут Николай Петрович, а сына – Алексей Владимирович. Как зовут гражданина?

A) Владимир Николаевич
B) Николай Владимирович
C) Алексей Владимирович
D) Николай Петрович
E) Алексей Петрович

4. Ваня живет выше Пети, но ниже Сени, а Коля живет ниже Пети. На каком этаже четырёхэтажного дома живёт каждый из них?

A) 1 этаж – Коля, 2 этаж – Петя, 3 этаж – Ваня, 4 этаж – Сеня
B) 1 этаж – Ваня, 2 этаж – Коля, 3 этаж – Сеня, 4 этаж – Петя
C) 1 этаж – Петя, 2 этаж – Коля, 3 этаж – Сеня, 4 этаж – Ваня
D) 1 этаж – Коля, 2 этаж – Ваня, 3 этаж – Сеня, 4 этаж – Петя
E) 1 этаж – Сеня, 2 этаж – Петя, 3 этаж – Ваня, 4 этаж – Коля

5. Двое подошли к реке. Лодка, на которой можно переправиться, выдерживает массу только одного человека! И все же, без посторонней помощи, они переправились на этой лодке. Как им это удалось?

A) Двое были на разных берегах реки. Сначала переправился один, а потом другой.

B) Двое были на одном берегу реки. Один переправился на лодке, другой - вплавь. Временами менялись местами.

C) Двое были на одном берегу реки. Оба переправились на лодке.

D) Двое были на одном берегу реки. Оба переправились вплавь.

E) Двое были на разных берегах реки. Никто переправился.

6. Полтора лимона стоят 150 теңге. Сколько стоят 10 лимонов?

A) 1000 теңге
B) 150 теңге
C) 200 теңге
D) 300 теңге
E) 1500 теңге

7. За книгу заплатили 1000 теңге и ещё половину стоимости книги. Сколько стоит книга?

A) Ответ: 2000 теңге
B) Ответ: 1000 теңге
C) Ответ: 3000 теңге
D) Ответ: 4000 теңге
E) Ответ: 5000 теңге

8. Каждую минуту от бревна отпиливают метровый кусок. За сколько минут распилят на такие куски бревно длиной 6 метров?

A) Ответ: Бревно распилят за 5 минут
B) Ответ: Бревно распилят за 10 минут
C) Ответ: Бревно распилят за 15 минут
D) Ответ: Бревно распилят за 20 минут
E) Ответ : Бревно распилят за 30 минут

9. Что тяжелее: килограммовая гиря или килограмм шариков?

A) Ответ: между ними равный вес
B) Ответ: килограммовая гиря тяжелее
C) Ответ: тяжелее килограмм шариков
D) Ответ: сначала будет равный вес, но постепенно, из-за того, что шарики имеют больший объём, на них действует бóльшая архимедова сила - чаша весов с ними будет выше.
E) Ответ: сначала будет равный вес, но масса у них разная, поэтому постепенно гири будут давить (с учетом архимедовой силы).

10. Сосчитай-ка! Ехал автобус. В нем сидело 5 человек. На остановке вошло 6 человек. На следующей вышли 4 человека и зашло 2, на следующей вышли 3 человека и зашло 4, на следующей никто не вышел, но зашло 8 человек, на следующей вышли 6 человек и зашёл 1, на следующей вышло 5, зашло 4. Сколько было остановок?

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

11. Представьте, что у Вас 5 палочек. Сколько станет палочек, если разломать две из них на половинки?

A) Семь палочек.
B) Три палочки.
C) Пять палочек.
D) Десять палочек.
E) Одиннадцать палочек.

12. В одной семье у каждой из двух сестёр по три брата. Сколько всего детей в семье? Если у каждой сестры по три брата, то сколько в семье мальчиков?

A) Ответ: 5 детей: три мальчика и две девочки.
B) Ответ: 8 детей: шесть мальчиков и две девочки.

C) Ответ: 6 детей: три мальчика и три девочки.
D) Ответ: 7 детей: три мальчика и четыре девочки.
E) Ответ: 9 детей: пять мальчиков и четыре девочки.

13. В магазин пошли 4 мальчика: Дима, Коля, Никита и Андрей, по пути в магазин они нашли 4000 теңге. Сколько бы денег нашёл Никита, если бы пошёл в магазин один?

A) Ответ: 4000 теңге.
B) Ответ: 2000 теңге.
C) Ответ: 16000 теңге.
D) Ответ: 12000 теңге.
E) Ответ: 1000 теңге.

14. Сколько живут насекомые-однодневки “поденки”?

A) Ответ: 1 день
B) Ответ: 1 месяц
C) Ответ: 1 год
D) Ответ: 1 неделя
E) Ответ: 10 лет

15. Во дворе были куры и овцы. У них 3 головы и 8 ног. Сколько было кур и сколько овец?

A) Ответ: 2 курицы и 1 овца.
B) Ответ: 3 курицы и 2 овцы.
C) Ответ: 2 курицы и 2 овцы.
D) Ответ: 3 курицы и 3 овцы.
E) Ответ: 1 курица и 2 овцы.

16. Когда моему отцу было 31 год, мне было 8 лет, а теперь отец старше меня вдвое. Сколько мне лет теперь?

A) Ответ: 23, отцу 46.
B) Ответ: 16, отцу 40.
C) Ответ: 18, отцу 42.
D) Ответ: 20, отцу 40.
E) Ответ: 22, отцу 44.

17. Брату 14 лет, а сестре 10. Сколько лет будет брату, когда сестре будет столько, сколько ему сейчас?

A) Ответ: 18 лет.
B) Ответ: 16 лет.
C) Ответ: 20 лет.
D) Ответ: 22 лет.

E) Ответ: 21 лет.

18. Какое насекомое самое быстрое?
A) Ответ: Жук-скакун
B) Ответ: Таракан
C) Ответ: Улитка
D) Ответ: Муравьи
E) Ответ: Сороконожка

19. Рассеянный мальчик вышел из дома и пошел к своему другу Андрею. Расстояние между их домами 2 км. Когда он прошел половину пути и сел отдохнуть, то вспомнил, что забыл дома книгу. Мальчик вернулся домой, взял книгу и снова пошел к Андрею. Когда он подошел к дому Андрея, то вспомнил, что забыл сумку на том месте, где присел чуть отдохнуть. Мальчику пришлось вернуться за сумкой и снова идти к другу. Когда он пришел к Андрею, то понял, что вместо двух километров прошел гораздо больше. Сколько километров прошел мальчик?

A) Ответ: 6 км.
B) Ответ: 2 км.
C) Ответ: 4 км.
D) Ответ: 7 км.
E) Ответ: 8 км.

20. Две матери, две дочки и бабушка с внучкой. Сколько всех?

A) Ответ: 3
B) Ответ: 6
C) Ответ: 4
D) Ответ: 5
E) Ответ: 7

21. Чтобы разрезать бревно на 2 части, нужно уплатить за работу 1000 теңге. Сколько стоит работа по разрезанию бревна на 4 части?

A) Ответ: 3000 теңге.
B) Ответ: 4000 теңге.
C) Ответ: 2000 теңге.
D) Ответ: 1000 теңге.
E) Ответ: 5000 теңге.

22. На подоконнике лежали 8 зеленых помидоров. Через три дня они покраснели. Сколько зеленых помидоров осталось?

A) 0
B) 8
C) 16
D) 4
E) 2

23. Два маляра могут перекрасить две комнаты за два часа. Сколько потребуется маляров, чтобы покрасить 18 комнат за шесть часов?

A) 6
B) 24
C) 8
D) 18
E) 12

23. Ваня с Колей старше Сережи и Саши. Сережа и Саша старше Пети. Кто из мальчиков моложе всех?

A) Петя
B) Саша
C) Сережа
D) Ваня
E) Коля

25. В квартире живут собаки и кошки. Из всех животных только одно не является собакой, при этом все питомцы, кроме одного, — кошки. Сколько всего кошек и собак?

A) Одна собака и одна кошка
B) Три собаки и одна кошка
C) Одна собака и три кошки
D) Четыре собаки и много кошек
E) Две собаки и две кошки

26. У Маши и Вани по 9 леденцов. Маша съела 4 леденца. Ваня сделал тоже самое. Сколько леденцов осталось у Вани?

A) 5
B) 2
C) 0
D) 1
E) 3

27. Если вы принимаете участие в гонке и обошли человека, который был на третьем месте, то какое место займете вы?

A) Третье
B) Первое
C) Второе
D) Четвертое
E) Пятое

28.Сколько раз можно вычесть 2 из 100?

A) 1 раз, 100-2=98. Последующие вычитания уже будут не из 100.
B) 10

C) 100
D) 0
E) 25
F) 50

29. На ферме было два коня, один кролик, один щенок, одна кошка, свинья и поросенок, корова и теленок, индюк и гусь. Пришел хозяин с собакой. Сколько на ферме стало ног?

A) Две
B) 44
C) 46
D) 34
E) 26

30. Кто лишний в этом списке? Сельдь, кит, акула, тунец, треска.

A) Кит
B) Сельдь
C) Акула
D) Тунец
E) Треска

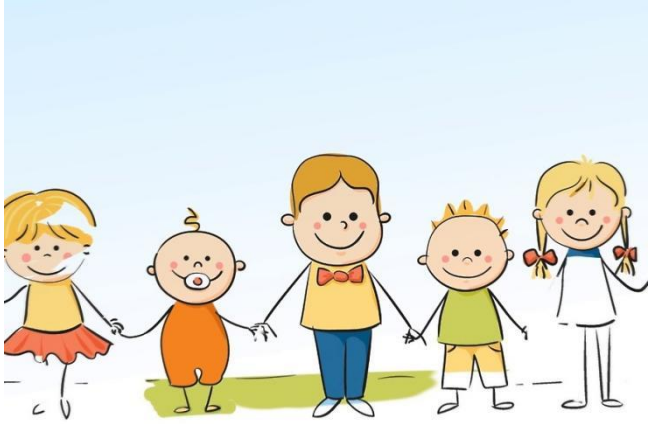
31. Может ли это быть?
Одного человека спросили:
— Сколько вам лет?
— Я старше некоторых моих родственников в шестьсот раз — ответил он.
Может ли это быть правдой?

A) Если деду 50 лет, а его внуку 1 месяц, то дед старше внука в 600 раз.
B) Если деду 50 лет, а его внуку 1 месяц, то дед старше внука в 50 раз.
C) Если деду 50 лет, а его внуку 1 месяц, то дед старше внука в 100 раз.
D) Если деду 50 лет, а его внуку 1 месяц, то дед старше внука в 200 раз.
E) Если деду 50 лет, а его внуку 1 месяц, то дед старше внука в 60 раз.

32. У семерых братьев на каждого по одной сестрице.
Сколько сестриц всего?

A) Одна
B) Семеро
C) Трое
D) Пятеро

E) Шесть



33. Летела стая гусей, одного убили.
Сколько осталось?

A) Остался один убитый, остальные улетели
B) Два
C) Три
D) Десять
E) Пять.

34. Летела стая уток: одна утка впереди, а две позади; одна позади и две впереди; одна между двумя и три в ряд. Сколько всего было уток?

A) 3 утки
B) 10 уток
C) 4 уток
D) 5 уток
E) 1 утка.

35. Ты да я, да мы с тобою.
Много ли нас?

A) Двое
B) Трое
C) Семеро
D) Десять
E) Один

36. Сын с отцом, да сын с отцом, да дедушка с внуком.
Много ли их было?

A) Трое
B) Двое
C) Семеро
D) Десять
E) Один

37. Шли гурьбой: тёща с зятем да муж с женой,
Мать с дочерью да бабушка с внучкой, да дочь с отцом.
Много ли всех?

A) Четверо
B) Двое
C) Трое
D) Семеро
E) Один

38. На груше росло 37 груш, а на иве меньше. Сколько груш росло на иве?

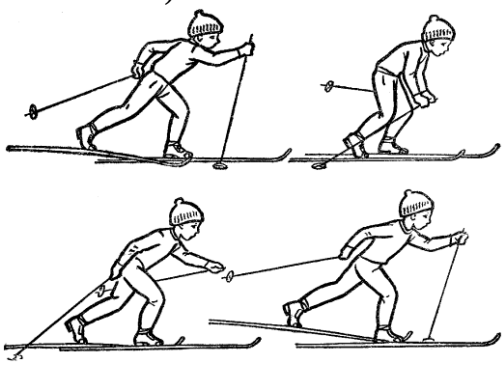
A) Груши на иве не растут

B) Бесконечное количество
C) 37
D) Много
E) 100

39. Сколько часов вместе длятся день и ночь?
A) 24 часа.
B) 48 часов.
C) 72 часов.
D) 12 часов.
E) 10 часов.

40. Последний дом на одной из сторон улицы имеет номер 27. Сколько всего домов на этой стороне улицы?
A) 14
B) 100
C) 27
D) 13
E) 12

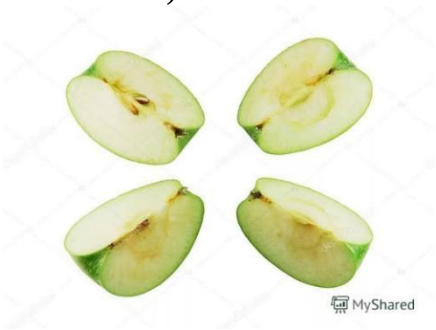
41. Два лыжника выехали одновременно навстречу друг другу. Первый ехал до встречи 2 часа. Сколько времени ехал до встречи второй лыжник?
A) 2 часа
B) 0 минут
C) 1 час
D) 4 часа
E) 3 часа



42. Две девочки идут из школы домой, а навстречу им три мальчика. Сколько всего детей идет домой?
A) 2
B) 5
C) 7
D) 10
E) 1

43. На столе лежит яблоко. Его разделили на 4 части. Сколько яблок лежит на столе?

A) 1
B) 2
C) 4
D) 5
E) 0



44. Летели три страуса. Охотник одного подстрелил. Сколько страусов осталось?

A) 0
B) 3
C) 2
D) 1
E) 4

45. У девочки 5 яблок. Она съела все, кроме 3. Сколько яблок у нее осталось?

A) 3
B) 1
C) 2
D) 4
E) 5

46. Почему тараканы не болеют заразными болезнями, ползая по грязным местам?

A) Мозги тараканов содержат антибиотики.
B) Кольчугообразная кожа таракана защищает его от зараз.
C) Усы таракана сразу обезвреживают заразу.
D) Крылья таракана защищают его от зараз.
E) Организм таракана с ходу убивает любую внешнюю заразу.

47. У трех братьев по одной сестре. Сколько всего детей в семье?

A) 4
B) 5
C) 1
D) 2
E) 3

48. Поле пахали 6 тракторов.
2 из них остановились.
Сколько тракторов в поле?

A) 6
B) 1
C) 2
D) 3
E) 4

50. В комнате 4 угла. В каждом углу сидит кошка. Напротив каждой кошки сидят по 3 кошки. Сколько всего кошек в комнате?

A) 4
B) 1
C) 2
D) 3
E) 5

51. У палки 2 конца. Если один отпилить, то сколько останется концов?

A) 2
B) 1
C) 3
D) 0
E) 4

52. Петух, стоя на одной ноге, весит 3 кг. Сколько он будет весить, стоя на двух ногах?

A) 3кг.
B) 1кг.
C) 2кг.
D) 4кг.
E) 0 кг.

53. Тройка лошадей в час пробежала 24 км. Сколько километров пробежала каждая лошадь?

A) 24 км
B) 0 км.
C) 12 км
D) 2 км
E) 10 км

53. Одно яйцо нужно варить 5 минут. Сколько времени потребуется, чтобы сварить 6 таких яиц?

A) 5 минут.
B) 10 минут.
C) 15 минут.
D) 20 минут.
E) 30 минут.

54. Четверо играли в домино 20 минут. По сколько минут играл каждый?
A) По 20 минут.
B) По 10 минут.
C) По 30 минут.
D) По 5 минут.
E) По 40 минут.

55. В семье двое детей. Саша - брат Жени, но Женя Саше не брат.
Может ли такое быть?
Кто Женя?
A) Сестра
B) Братик
C) Дядя
D) Племянник
E) Кузен

56. По направлению в город ехало 3 автомобиля, а навстречу им ехало 5 автобусов.
Сколько машин ехало в город?
A) 3 машины
B) 0 машин
C) 1 машина
D) 2 машины
E) 5 машин

57. Три мальчика играли в шашки. Всего было сыграно три партии. По сколько партий сыграл каждый мальчик?
A) По две партии.
B) По три партии.
C) По шесть партий.
D) По пять партий.
E) По одной партии.

58. Какому насекомому “аплодирует” весь мир?
A) Моли
B) Бабочкам
C) Стрекозам
D) Комарам
E) Мухам

59. Шесть ног, две головы, а хвост один. Что это?

A) Всадник на лошади.
B) Крокодил
C) Дракон
D) Улитка
E) Горгона

60. Где находятся города без домов, реки без воды и леса без деревьев?

A) На географической карте
B) В фильмах
C) В фантазии
D) В раю
E) Во снах

61. Кто “ходит” сидя?

A) Шахматист
B) Инвалид-колясочник
C) Водитель
D) Тракторист
E) Наркоман

62. «Завязать» можно, а развязать не получится.

A) Разговор
B) Шнур
C) Ремень
D) Конфликт
E) Отношения

63. Что не является вопросом, но требует ответа?

A) Звонок в двери или по телефону.
B) Письмо
C) Телеграмма
D) Дружба
E) Конфликт

64. Когда всё видишь, то её не видишь, а когда ничего не видишь, то её видишь.

A) Темень
B) Туман
C) Огонь
D) Зарево
E) Дождь

65. Профессор решил угостить друзей своим фирменным овощным салатом. Для этого ему понадобилось: перца - 3 штуки и столько же помидоров; огурцов меньше, чем помидоров, но больше, чем редисок. Сколько всего штук разных овощей использовал Профессор в салате?

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

66. То, что принадлежит вам, однако другие им пользуются чаще, чем вы?

A) Ваше имя
B) Ваш ум
C) Ваш рост
D) Ваша доброта
E) Ваше расположение

67. Единственная птица, у которой есть ушные раковины?

F) Сова
G) Орел
H) Страус
I) Феникс
J) Фазан

68. Римляне внесли в конструкцию вилки революционное новшество – все последующие модели стали лишь вариациями найденного решения. А какой вилка была до этого новшества?

A) Однозубой
B) Многозубой
C) Сплошной
D) Трехзубой
E) Четырехугольной

69. Назовите растение, у которого самые большие плоды.

A) Тыква
B) Кокос
C) Арбуз
D) Дыня
E) Помидор

70. Что теряет в полёте любой космонавт?

A) Вес
B) Кислород
C) Связь с миром
D) Сон
E) Страх

71. У человека двенадцать пар рёбер. А у кого рёбер около трёхсот?

A) У змеи
B) У слона
C) У сороконожки
D) У черепахи
E) У кита

72. Назовите сельскохозяйственную культуру, которая на 90% сгорает, а на 10% выбрасывается.

A) Табак
B) Кукуруза
C) Просо
D) Пшеница
E) Ячмень

73. Обладателем самого большого рога является белый носорог (до 158 см). А у какого животного самые мягкие рога?

A) У улиток
B) У коров
C) У коз
D) У сайги
E) У лягушек

74. Почему быстро погибают насекомые-однодневки “поденки”

A) Они не имеют пищеварительной системы и даже рта
B) Они заразные
C) Они не переносят холод
D) Они не переносят жару
E) Они не переносят шум и свет

75. “Это болезнь. Но очень редкая. К сожалению незаразная”, говорил Гиппократ. О чем говорил Гиппократ?

A) О гениальности
B) Об экстрасенсорике
C) О сне
D) О мужестве
E) Об юморе

76. Если тюрки хотели сказать “охраняй селение”, они говорили “кара авыл”. А как мы говорим сейчас?

A) “Карауль”
B) “Стой”
C) “Замри”
D) “Не отходи”
E) “Не смотри”

77. Юлий Цезарь приказал своим солдатам украсить щиты и оружие драгоценностями. Зачем?

A) Чтобы жалко было бросать
B) Для мотивации
C) Для престижа
D) Для поднятия духа
E) Для смелости

78. Если в 12 часов ночи идет дождь, то можно ли ожидать, что через 72 часа будет солнечная погода?

A) Нет, так как через 72 часа снова будет полночь
B) Да, будет солнечная погода
C) Будет ночь
D) Будет день
E) Будет снег

79. В светильнике было 20 лампочек, 5 из них перегорели. Сколько лампочек осталось?

A) Двадцать лампочек (15 работающих и 5 перегоревших).
B) 15
C) 19
D) 10
E) 12

80. У кого усы длиннее ног?

A) У таракана
B) У жирафа
C) У лани
D) У медузы
E) У улитки

81. Один джентльмен, показывая своему другу портрет, нарисованный по его заказу одним художником, сказал: “У меня нет ни сестер, ни братьев, но отец этого человека был сыном моего отца”. Кто изображен на портрете?

A) Сын джентльмена.
B) Дядя этого джентльмена.
C) Дед этого джентльмена.
D) Внук этого джентльмена.
E) Сам джентльмен.

82. В парке 8 скамеек. Три покрасили. Сколько скамеек стало в парке?

A) Восемь
B) Пять
C) Шесть
D) Семь
E) Десять.

83. Термометр показывает плюс 15 градусов. Сколько градусов покажут два таких термометра?

A) + 15 градусов
B) + 30 градусов
C) + 45 градусов
D) + 60 градусов
E) 0 градусов

84. Что легче: 1 кг ваты или 1 кг железа?

A) Одинаково
B) 1 кг ваты
C) 1 кг яблок
D) 1 кг пшеницы

E) 1 кг соли

85. Два раза рождается, один раз умирает. Кто это?
A) Цыплёнок
B) Лягушка
C) Черепаха
D) Краб
E) Раки

86. Что всегда увеличивается и никогда не уменьшается?
A) Возраст
B) Гордость
C) Ум
D) Вес
E) Дружба.

87. Чем больше из нее берешь, тем больше становится. Что это?
A) Яма
B) Деньги
C) Память
D) Любовь
E) Непрязнь

88. Что идет то в гору, то с горы, но остается на месте?
A) Дорога
B) Солнце
C) Луна
D) Дождь
E) Речка

89. Единственное животное, в которое забивают гвозди. Кто это?
A) Лошадь
B) Бык
C) Носорог
D) Слон
E) Собака

90. Из кожи именно этого животного были впервые изготовлены напильники, которыми полировали дерево и даже мрамор.
A) Акулы
B) Быка
C) Носорога
D) Слона
E) Лошади

91. Сколько яиц можно съесть натощак?
A) Одно (остальные уже будут не натощак).
B) 10
C) 2
D) 3
E) 0

92. Сын моего отца, но мне не брат.

A) Я сам
B) Кузен
C) Дядя
D) Собственный сын
E) Мой внук

93. Накормите его, и он оживет. Напоите его, и он умрет. Что это такое?

A) Огонь
B) Животные
C) Растения
D) Дружба
E) Конфликты

94. Что в огне не горит и в воде не тонет?

A) Лёд
B) Титан
C) Стекло
D) Пластик
E) Труды ученых

95. Кого австралийцы называют морской осой?

A) Медузу
B) Пингвинов
C) Тюленей
D) Морских ежей
E) Инфузории

96. Три курицы несут три яйца за три дня. Сколько яиц снесут 12 куриц за 12 дней?

A) 48
B) 12
C) 24
D) 36
E) 48

97. Какие насекомые одомашнены человеком?

A) Пчёлы
B) Бабочки
C) Стрекоза
D) Комары
E) Мухи

98. На какой вопрос невозможно ответить “да”?

A) «Ты спишь?»
B) «Ты гуляешь?»
C) «Ты занимаешься?»
D) «Ты счастлив?»
E) «Ты умный?»

99. Какой узел нельзя развязать?

A) Железнодорожный
B) Родственных отношений

C) Государственный
D) Любовный
E) Преступный

100. Какие животные всегда спят с открытыми глазами?
A) Рыбы
B) Малыши
C) Обезьяны
D) Крокодилы
E) Совы

101. Двое солдат подошли к левому берегу реки, где им предстояло переправиться на следующий берег. Двое подростков катались на лодке недалеко от берега, других надувных лодок в воде не было. Однако лодка не может выдержать на воде вес более 100 кг.
Как организовать переброску солдат на правый берег и за сколько рейсов это можно сделать? Если, чтобы переправить одного солдата, требуется две поездки: в первой поездке двое подростков переправляются на противоположный берег, один из них остается там, а второй подросток возвращается на исходный берег на лодке. Во время второго рейса подросток передает лодку одному из солдат, солдат переходит на правый берег и возвращает лодку второму подростку. Второй подросток достигает первоначального берега. Итак, если для того, чтобы доставить одного солдата на паром, требуется две поездки, сколько поездок понадобится, чтобы переправить двоих из них через реку?

A) Потребуется 4 рейса
B) Потребуется 3 рейса
C) Потребуется 2 рейса
D) Потребуется 5 рейсов
E) Потребуется 1 рейс

102. В Англии этот цветок воспет поэтами в сказках. Он служит колыбелью для малюток фей и нежных эльфов. Его родина Персия, оттуда он перекочевал в Турцию, а в XIX в. в Европу. В Голландии существовал культ этого цветка. В Амстердаме за три луковицы были куплены два каменных дома.

A) Тюльпаны
B) Розы
C) Орхидеи
D) Магнолии
E) Лиандры

103. Что бывает страшнее огня?

A) Дым
B) Пробуждение вулкана
C) Землетрясение
D) Война
E) Сель

104. Как называется исполнение песни без музыки?

A) Акапелла
B) Ария
C) Хор
D) Соло
E) Речитатив

105. Вес какого животного может достигать 190 тонн?

A) Синий кит
B) Бегемот
C) Слон
D) Носорог
E) Крокодил

106. Катя быстрее Иры,
Ира быстрее Лены.
Кто быстрее всех?
A) Катя
B) Ира
C) Лена
D) Надя
E) Оля

107. Один из двух автомобилей едет по широкой дороге, другой — по узкой.
Грузовик не едет по узкой дороге.
По какой дороге едет легковой автомобиль?
А грузовик?

A) Грузовик едет по широкой дороге
B) Легковой автомобиль едет по широкой дороге
C) Грузовик не едет по широкой дороге
D) Грузовик не едет по широкой дороге
E) Легковой автомобиль не едет по узкой дороге

108. Вера немного темнее, чем Люда.
Вера намного светлее Кати.
Кто светлее всех?

A) Вера
B) Люда
C) Катя
D) Оля
E) Наташа

109. Что можно приготовить, но нельзя съесть?
A) Домашнее задание по уроку
B) Пирог
C) Еда
D) Напиток
E) Баурсаки

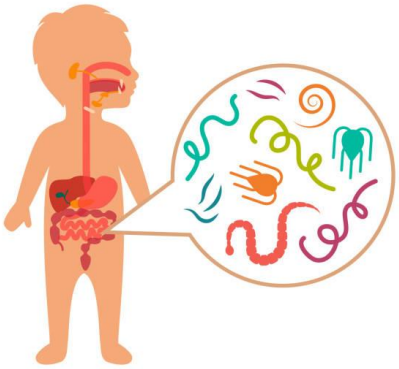
Если нужно, могу дать дополнительные пояснения по значениям или употреблению.

110. Толя выше Игоря,
Игорь выше Коли.
Кто выше всех?
A) Толя
B) Игорь
C) Коля
D) Юра
E) Андрей

111. Какой болезнью на суше никто не болеет?
A) Морской болезнью
B) Бешенством
C) Тифом
D) Летаргическим сном
E) Синдромом Туретто

112. Саша веселее Толи,
Толя веселее Вани.
Тогда кто самый весёлый?
A) Саша
B) Толя
C) Ваня
D) Юра
E) Андрей

113. Какие черви не имеют кишечника?

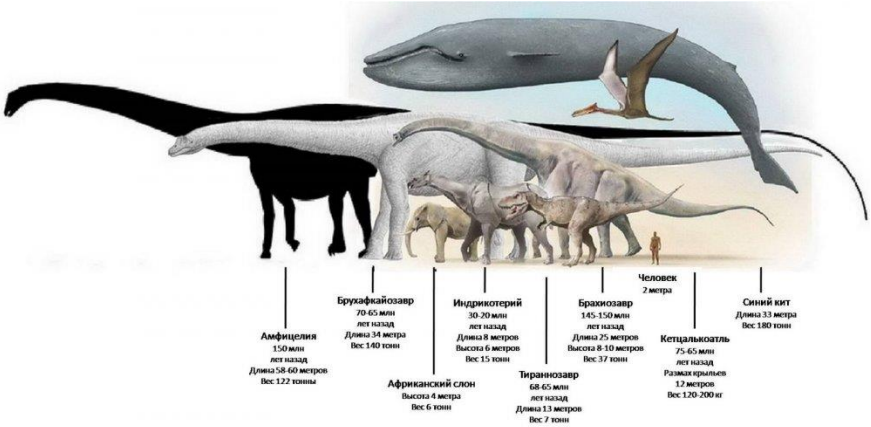


A) Ленточные черви
B) Безногие земноводные
C) Звездчатые черви
D) Земляные черви
E) Ледяные черви

114. Каких моллюсков едят живыми?

A) Устрицы (Ostreidae)
B) Панцирные (Polyplacophora)
C) Двустворчатые (Bivalvia)
D) Лопатоногие (Scaphopoda)
E) Брюхоногие (Gastropoda)

115. Кто самый крупный зверь?



A) Синий кит – «полосатик»

B) Бегемот
C) Носорог
D) Слон
E) Мегалодон

116. Как называются организмы, живущие за счет других, питаясь соками его тела?

A) Паразиты
B) Ч*ервяк*
C) Тунеядец
D) Чужеяд
E) **Н***ахлебник*

117. Кто умеет строить острова?

A) Коралловые полипы
B) Рыбы
C) Черви
D) Осы
E) Птицы

118. Какие птицы не умеют летать?

A) Страусы
B) Попугаи
C) Голуби
D) Совы
E) Грачи

119. Пирог был разрезан на три части.
Сколько всего разрезов было сделано, чтобы разделить пирог на три части?
A) Два
B) Три
C) Один
D) Четыре
E) Пять

120. Один из пяти братьев разбил окно.
Андрей сказал: «Это или Витя, или Толя».
Витя сказал: «Это сделал не я и не Юра».
Дима сказал: «Нет, один из них сказал правду, а другой неправду».
Юра сказал: «Нет, Дима, ты не прав».
Их отец, которому можно доверять, уверен, что не менее трех братьев сказали правду.
Кто разбил окно?
A) Окно разбил Толя
B) Окно разбил Андрей
C) Окно разбил Витя
D) Окно разбил Дима
E) Окно разбил Юра

121. Маша бегает быстрее, чем Света.
Света быстрее Оли.
Кто из девочек быстрее всех?
A) Маша
B) Света
C) Оля
D) Надя
E) Галя

122. Лиза и Петя пошли в лес собирать грибы и ягоды.
Лиза грибы не собирала.
Что собирал Петя?
А) Петя собирал грибы
Б) Петя не собирал грибы
В) Петя собирал ягоды

Г) Петя не собирал ягоды
Д) Лиза собирала грибы

123. Ира на 3 см ниже Клавы.
Клава на 5 см ниже, чем Люба.
Кто выше всех?
A) Люба
B) Клава
C) Ира
D) Мая
E) Надя

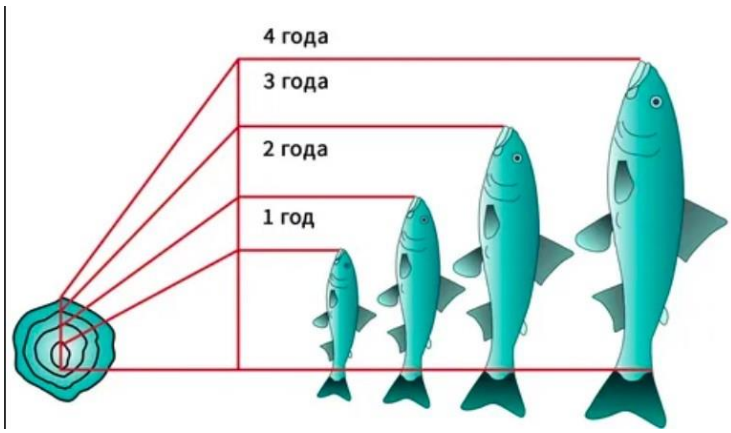
124. Растут две березы. На каждой березе по четыре шишки.
Сколько всего шишек?
A) На березе шишки не растут
B) Всего 8 шишек
C) Всего 7 шишек
D) Всего 6 шишек
E) Всего 12 шишек

125. Какое насекомое может поднять груз в 10 раз превышающий его собственный вес?

A) Муравей
B) Ежик
C) Белка
D) Оса
E) Черепаха

126. Температура воды в водоеме 17 градусов Цельсия.
Какова температура тела, рыб обитающих в нем?
A) 18 градусов Цельсия
B) 20 градусов Цельсия
C) 25 градусов Цельсия
D) 22 градусов Цельсия
E) 23 градусов Цельсия

127. Вы поймали карася. Как узнать, сколько ему лет?



A) Сосчитать кольца на чешуе
B) Измерить длину рыбы
C) Измерить от вершины рыла до лопасти хвостового плавника
D) Измерить чешуйчатый покров
E) Измерить толщину рыбы

128. Какие организмы растут всю жизнь?

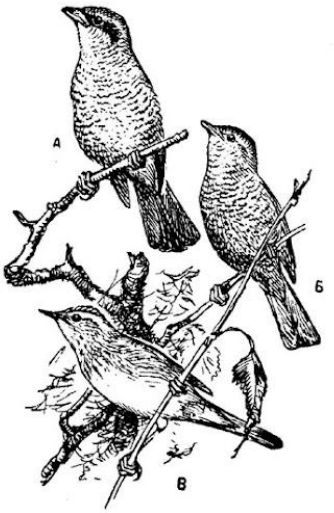
A) Кораллы
B) Киты
C) Караси
D) Инфузории
E) Осьминоги

129. Существа, которые не могут жить в среде, не содержащей кислорода?

A) Рыбы
B) Водоросли
C) Гельминты
D) Анаэробные микроорганизмы
E) Аскариды

130. В колесе 8 спиц.
Сколько между спицами промежутков?
A) 7
B) 8
C) 6
D) 5
E) 3

131. Летела стая птиц на рощу.
Сели по две на дерево - одно осталось;
сели по одной - одного не досталось.
Сколько в роще деревьев, а в стае птиц?



A) Три дерева, четыре птицы
B) Четыре дерева, четыре птицы
C) Четыре дерева, три птицы
D) Три дерева, три птицы

E) Четыре дерева, пять птиц

132. Толя и Игорь рисовали.
Один — дом, другой — ветку с листьями.
Что рисовал Толя, если Игорь не рисовал дом?
A) Толя рисовал дом
B) Толя рисовал листик
C) Толя рисовал самолет
Д) Толя рисовал машину
E) Толя рисовал дерево

133. Три подруги вышли в белом, зеленом и синем платьях и туфлях. Известно, что только у Ани цвета платья и туфель совпадали. Ни туфли, ни платье Вали не были белыми. Наташа была в зеленых туфлях.

Определите цвет платья и туфель на каждой из подруг.
A) Наташа вышла в синем платье и зеленых туфлях, Валя — в зеленом платье и синих туфлях, Аня — в белом платье и белых туфлях. Наташа вышла в синем платье и зеленых туфлях, Аня — в зеленом платье и синих туфлях. Валя — в зеленом платье и синих туфлях
B) Наташа вышла в синем платье и зеленых туфлях, Аня — в зеленом платье и синих туфлях
C) Валя — в зеленом платье и синих туфлях
D) Валя — в зеленом платье и синих туфлях
E) Аня — в белом платье и белых туфлях

134. На международном конгрессе встретились четверо ученых: физик, историк, биолог и математик. Национальности их были различными и, хотя каждый из ученых владел двумя языками из четырех (русский, английский, французский и итальянский), не было такого языка, на котором они могли бы разговаривать вчетвером. Был язык, на котором могли разговаривать сразу трое. Никто из ученых не владел французским и русским одновременно. Хотя физик не говорил по-английски, он мог быть переводчиком, если биолог и историк хотят поговорить друг с другом. Историк говорит по-французски и может говорить с математиком, хотя тот не знает ни одного русского слова. Физик, биолог и математик не могут беседовать втроем на одном языке.
Какими двумя языками владеет каждый из ученых?

A) Физик владеет французским и итальянским языками, историк — русским и итальянским, биолог — английским и французским, математик — английским и итальянским

B) Физик владеет русским и итальянским, биолог — английским и французским, математик — английским и итальянским

C) Физик владеет английским и французским языками, историк — русским и итальянским, биолог — английским и французским, математик —французским и итальянским

D) Физик владеет арабским и итальянским языками, историк — французским и испанским, биолог — английским и французским, математик — английским и итальянским

E) Физик владеет французским и итальянским языками, историк — русским и итальянским, биолог — английским и французским, математик — английским и итальянским

135. В очереди за билетами в кино стоят: Юра, Миша, Володя, Саша и Олег.
Известно, что:
1) Юра купит билет раньше, чем Миша, но позже Олега
2) Володя и Олег не стояли рядом
3) Саша не находится рядом ни с Олегом, ни с Юрой, ни с Володей

Кто за кем стоит?

A) Мальчики стоят в очереди в следующем порядке: Олег, Юра, Володя, Миша и Саша

B) Миша и Саша, Олег, Юра, Володя
C) Юра, Володя, Миша и Саша, Олег
D) Саша, Олег, Юра Миша и Володя
E) Саша, Миша, Володя, Олег, Юра

136. В семье трое детей.
Сестёр больше, чем братьев.
Сколько сестёр в семье?
A) Сестер двое
B) Сестер двое
C) Одна сестра
D) Четыре
E) Пять

137. В семье четверо детей. Им 5, 8, 13 и 15 лет. Детей зовут Аня, Боря, Вера и Галя. Сколько лет каждому ребенку, если одна девочка ходит в детский сад, Аня старше Бори, и сумма лет Ани и Веры делится на три?
A) Вере 5 лет, Боре 8 лет, Ане 13 лет, Гале 15 лет
B) Вере 5 лет, Боре 8 лет, Ане 13 лет, Гале 5 лет
C) Вере 15 лет, Боре 18 лет, Ане 3 лет, Гале 5 лет
D) Вере 5 лет, Боре 8 лет, Ане 13 лет, Гале 12 лет
E) Вере 3 лет, Боре 8 лет, Ане 3 лет, Гале 5 лет

138. Саша на 10 лет младше Игоря.
Игорь на 2 года старше Лёши.
Кто младше всех?
A) Саша
B) Леша
C) Игорь
D) Дима
E) Юра

139. На улице, встав в кружок, беседуют четыре девочки: Аня, Валя, Галя и Надя.
1) Девочка в зеленом платье — не Аня и не Валя — стоит между девочкой в голубом платье и Надей.
2) Девочка, в белом платье стоит между девочкой в розовом платье и Валей.
Какого цвета платье у каждой из девочек?
Следующая задача также приводит к необходимости упорядочить пары элементов двух множеств. Это упорядочение имеет особый характер.
A) У Гали платье зеленое, у Нади — розовое, у Вали — голубое, у Ани — белое
B) У Гали – красное
C) У Нади - белое
D) У Вали — розовое
E) Аня в голубом платье

140. Четыре товарища (Петя, Боря, Алеша и Коля) пошли со своими сестрами на школьный новогодний бал.
Во время первого танца каждый из них танцевал не со своей сестрой. Лена танцевала с Петей, а Светлана — с братом Наташи, Оля танцевала с братом Светланы, Боря — с сестрой Алеши, а Алеша — с сестрой Пети.
Кто чей брат? Кто с кем танцевал?

A) Петя — брат Оли, и Петя танцевал с Леной;
Боря — брат Наташи, и Боря танцевал со Светланой;
Алеша — брат Светланы, и Алеша танцевал с Олей;
Коля — брат Лены, и Коля танцевал с Наташей
B) Петя — брат Наташи, и Боря танцевал со Светланой
C) Коля —— брат Оли, и Петя танцевал с Леной
D) Брат Светланы, и Алеша танцевал с Олей
E) Алеша — брат Лены, и Коля танцевал с Наташей

141. Миша сильнее Олега,
Миша слабее Пети.
Кто сильнее всех?
A) Петя
B) Миша
C) Олег
Д) Алексей
E) Иван
катались на «Колесе Обозрения».

142. Какая обезьяна считается самой крупной?

A) Горилла
B) Непальский серый лангур
C) Мандрил
D) Тибетская макака
E) Желтые бабуины

143. Какова сумма чисел до ста?
A) Сумма чисел от 1 до 100 (включительно) равна 5050, а сумма чисел от 1 до 100 (исключая 100)
равна 4950
Б) 5050
В) 5000
Г) 4500
Д) 4900

144. Каким образом крот заготавливает на зиму червей?

A) Обезглавливает их и складывает в кладовую
B) Закапывает в землю
C) Заварачивает в листья
D) Сушит
E) Раздробляет и прячет

145. Какие птицы являются первыми вестниками весны?

A) Грачи
B) Трясогузки
C) Скворцы
D) Жаворонки
E) Дрозд-рябинник

146. В какой стране вывели петухов с трехметровыми хвостами?

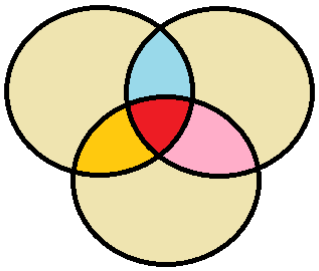
A) В Японии
B) В Австралии
C) В Австрии
D) В Тайланде
E) В Индонезии

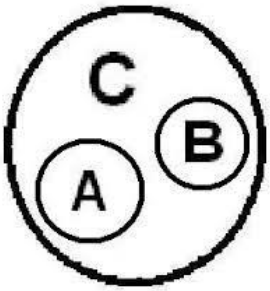
147. У какого насекомого нет слуха?

A) У мухи

B) У стрекозы
C) У комора
D) У бабочки
E) У таракана

148. Определите, в каком отношении находятся объемы имен «студент» и «спортсмен»:





A) Пересечение
B) Подчинение
C) Исключение
Д) Совпадение
E) Противоречие

149. (Любовь без взаимности).

Трое юношей: Коля, Петя и Юра — влюблены в трех девушек: Таню, Зину и Галю. Но это любовь без взаимности.
Коля любит девушку, влюбленную в юношу, который любит Таню.
Петя любит девушку, влюбленную в юношу, который любит Зину.
Зина не любит Юру.
Кто в кого влюблен?
A) Коля влюблен в Галю, Галя — в Петю, Петя — в Таню, Таня — в Юру, Юра — в Зину и Зина — в Колю
B) Коля любит Таню
C) Петя любит Зину
D) Таня любит Юру
E) Петя влюблен в Галю

150. Какие земноводные животные переодеваются - меняют кожу четыре раза в год и

всякий раз съедают предыдущую.

A) Лягушки
B) Гадюки
C) Раки
D) Осьминоги
E) Угри и скаты

151. Где родилось искусство составления букета «икебана»

A) В Японии
B) В Китае
C) В Тайланде
D) В Тайланде
E) В Малайзии

152. Какой цветок является символом Солнца и символом Японии?

A) Хризантема
B) Пионы
C) Тюльпаны
D) Гербер
E) Гортензии

153. Какой цветок всю жизнь любуется собой?

A) Нарцисс
B) Гортензии
C) Хризантема
D) Гербер
E) Пионы

154. Какие существа имеют три сердца?

A) Осьминоги, каракатицы, кальмары.
B) Лягушки, гадюки
C) Раки, осьминоги
Д) Угри и скаты
E) Киты, инфузории

155. Какого цвета у моллюсков кровь?

A) Голубая
B) Прозрачного
C) Красного
D) Серого
E) Черного

156. Какое растение дает лучший мед?

A) Липа
B) Мята
C) Гречиха
D) Клевер
E) Одуванчик

157. Самое быстрое животное суши?

A) Гепард, 110 км в ч.
B) Страус
C) Кенгуру
D) Леопард
E) Тигр

158. Какая нить в природе самая тонкая?

A) Паутина
B) Натуральная нить
C) Синтетическая нить
D) Капроновая нить
E) Шелковая нить

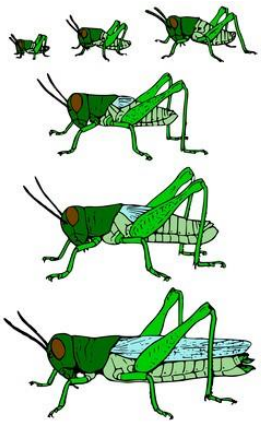
159. Какая змея плюется?

A) Кобра
B) Удав
C) Гадюка
D) Мамба
E) Анаконда

160. У кого самый длинный язык?

A) Муравьед, длина 61 см.
B) З*мей*
C) Корова
D) Жираф
E) Комодский варан

161. Где у кузнечика ухо?



A) На ноге
B) На лбу
C) На крыльях
D) На спине
E) На хвосте

162. Чем блеет бекас?

A) Хвостом
B) Животом
C) Головой
D) Чешуей
E) Всем телом

163. Какой зверь после еды чистит зубы? Полощет рот.

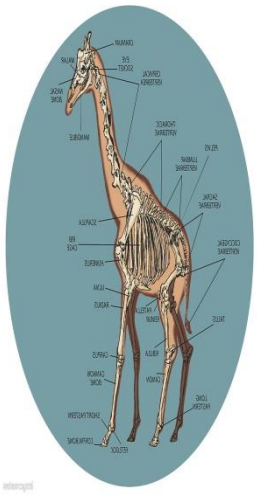
A) Тигр
B) Верблюд
C) Медведь
D) Слон

E) Жираф

164. У каких птиц крылья покрыты чешуей?

A) Пингвины
B) Пеликан
C) Цапля
D) Аист
E) Гусь

165. У кого больше позвонков?



A) Жираф
B) Свинья
C) Слон
D) Крокодил
E) Змея

166. Где хранит свои запасы воды верблюд?

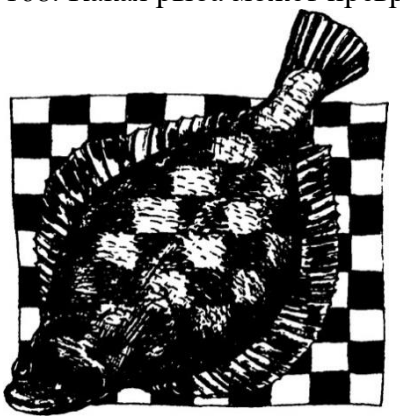
A) В крови
B) На горбах
C) В желудке
D) Под кожей

E) На теле

167. Из какого дерева делают спички?

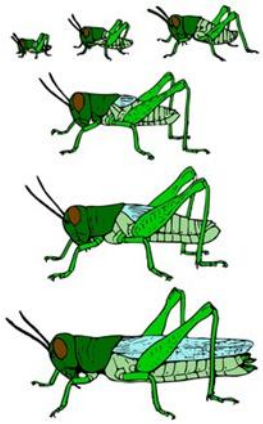
A) Осина
B) Береза
C) Клен
D) Дуб
E) Ива

168. Какая рыба может превратиться в шахматную доску?



A) Камбала
B) Карп
C) Иваси
D) Килька
E) Карась

169. Чем стрекочет кузнечик?



A) Трением ноги о крыло

B) Животом
C) Головой
D) Чешуей
E) Всем телом

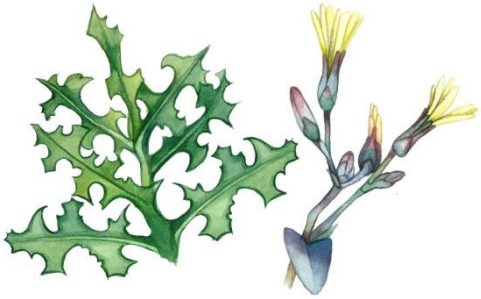
170. Какая птица совсем не имеет крыльев?

A) Киви-киви
B) Пингвин
C) Страус
D) Попугай
E) Чайка

171. У какого животного цвет жира зеленый?

A) Крокодил
B) Бегемот
C) Носорог
D) Змей
E) Лягушка

172. Листья каких растений способны указать на стороны света?



A) Латук дикий, сильфиум, эвкалипт
B) Грецкие орехи

C) Хвойные *деревья*
D) Хосна
E) Кипарис

173. Самый большой паук на свете?

A) Heteropoda maxima (лат.) из семейства Sparassidae самый большой паук в мире, обитает в лаосской провинции Кхаммуан. Длина тела самок составляет до 4,6 см, самцов — примерно 3,0 см. Размах конечностей составляет от 25 до 30 см.
Птицеед-голиаф из Южной Америки уступает ему в размахе конечностей, но заметно превосходит по размерам тела
B) Клещи (Acari)
B) Скорпионы
Г) Крабы
E) Черный дрозд

174. Самая большая змея на земле

A) Анаконда, до 9 м.
B) Мулга
C) Черная мамба
D) Кайсака
E) Бумсланг

175. У какой акулы глаза расположены в 2 метрах друг от друга?

A) Рыба – молот (Кархаринообразные)
B) Белая акула (Ламнообразные)
C) Чёрная колючая акула (Катранообразные)
D) Пятнистая шорная акула (Воббегонгообразные)
E) Японский пилонос (Пилоносообразные)

176. Какая бабочка любит путешествовать? Осенью она улетает, как птица на юг, в Африку, а весной возвращается в наши края.

A) Бабочка-репейница
B) Адмирал
C) Аполлон Мнемозина
D) Бархатница Автоноя
E) Бабочка-мокрица

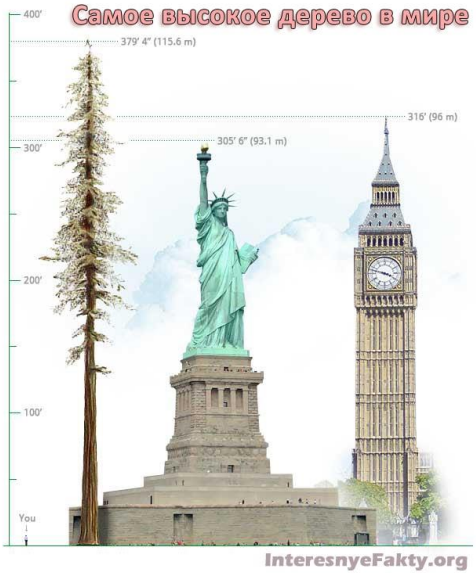
177. Какая лягушка для своих головастиков строит дом, но без окон, крыши и дверей.

A) Квакша-кузнец
B) Дальневосточная
C) Сибирская
Д) Травяная
E) Озёрная

178. Какая змея «видит» тепло, даже слепая, без слуха и обоняния.

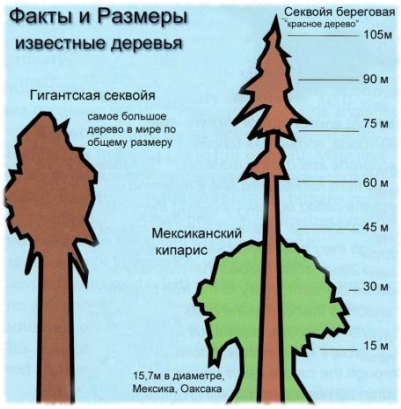
A) Щитомордник
B) А*наконда*
C) Гадюка
D) Аспид
E) Африканский бумсланг

179. Самые высокие деревья в мире



A) Эвкалипты до 187 м.
B) С*еквойя*
C) Ель
D) Пихта
E) *Кипарис*

180. Самое большое дерево



A) Секвойя
B) Ель
C) К*ипарис*
D) Эвкалипт
E) **П**ихта

181. Самая крепкая древесина

A) Железное дерево – «парротия персидская»
B) Пандо
C) Дуб Джурупа
D) Старый Тикко
E) Старый Расмус

182. Самое крупное плавающее растение?

A) «Виктория-регия», ее листья достигают диаметра до 2 м. И могут выдерживать рассредоточенный груз до 50 кг.
B) Водоросли макроцистис, могут достигать 200 метров в длину
C) Нереоцистис, могут достигать 200 метров в длину
D) Морская капуста
E) Большая кувшинка: виктория боливийская — лист диаметром 3 м.

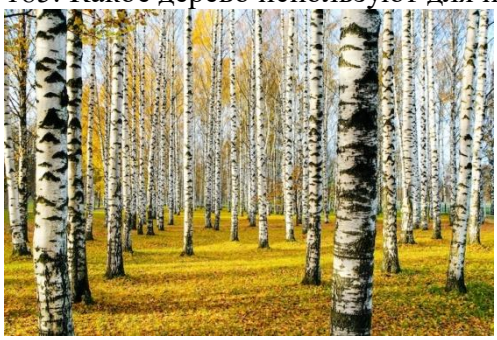
183. Самые большие цветы?

A) «Рафлезия Арнольда»- ее метровый цветок весит до 10 кг
B) Титановый арум
C) Магнолия Кампбелла
D) Талипотовая пальма
E) Гигантский лотос

184. Какая птица выводит птенцов в лютые морозы?

A) Клест
B) Зимородок
C) Дятел
D) Синица
E) Белые совы

185. Какое дерево используют для изготовления лыж?



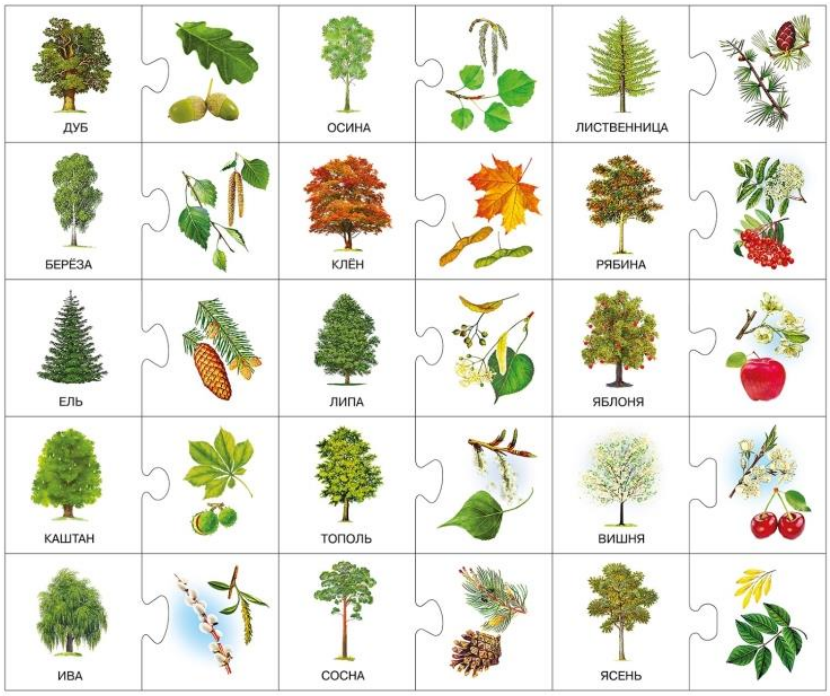
A) Береза
B) Осина
C) Клен
D) Дуб
E) Ива

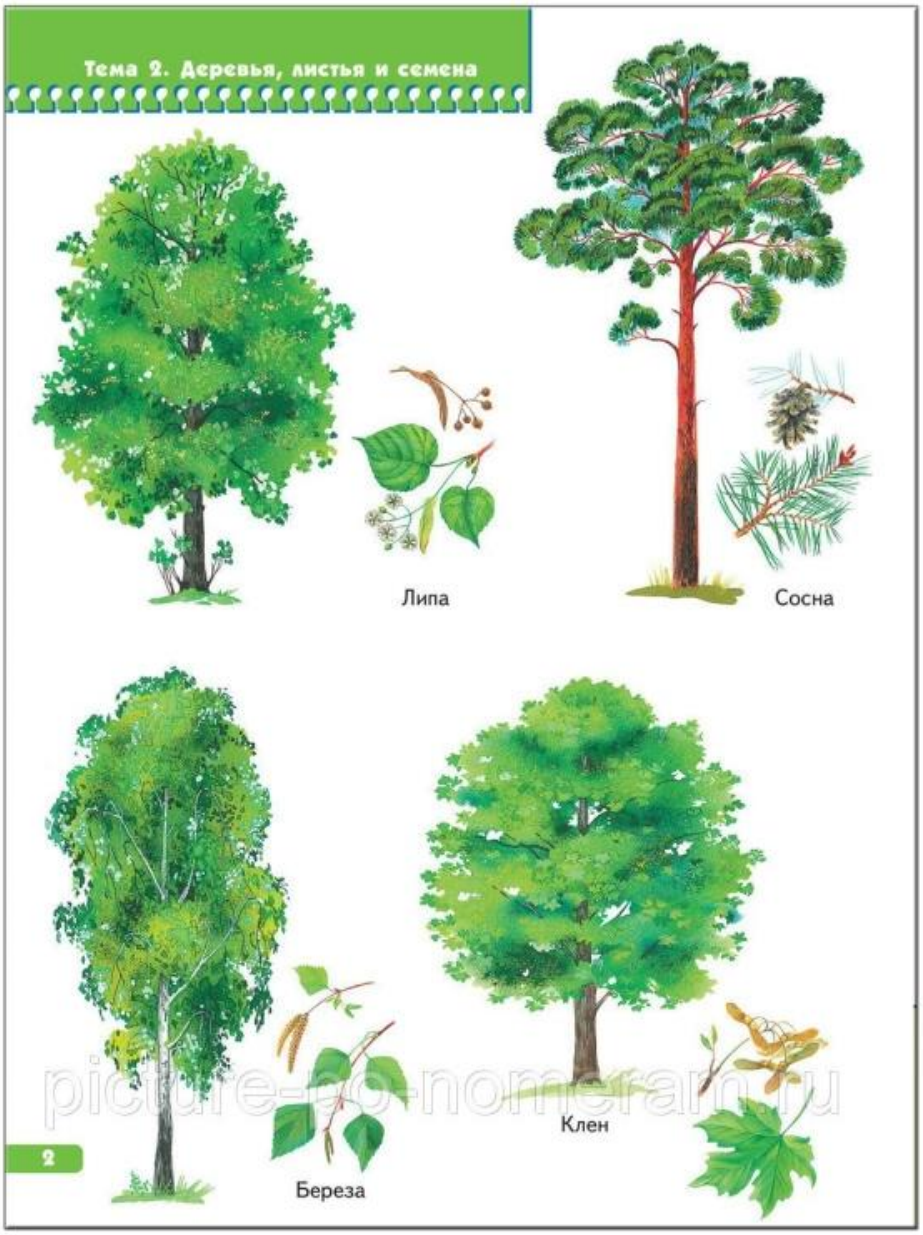
186. Слово или словосочетание, которое обозначает строго определенное понятие:
A) Термин
B) Омонимы
C) Синонимы
D) Категории
E) Предикат

187. Есть ли у улитки зубы?

A) Да, улитка имеет 135 рядов зубов, расположенных на языке. Каждый ряд содержит по 105 зубов, в сумме 14175!
B) Нет зубов
C) 100 зубов
D) 80 зубов
E) 40 зубов

188. Назовите средний возраст сосны





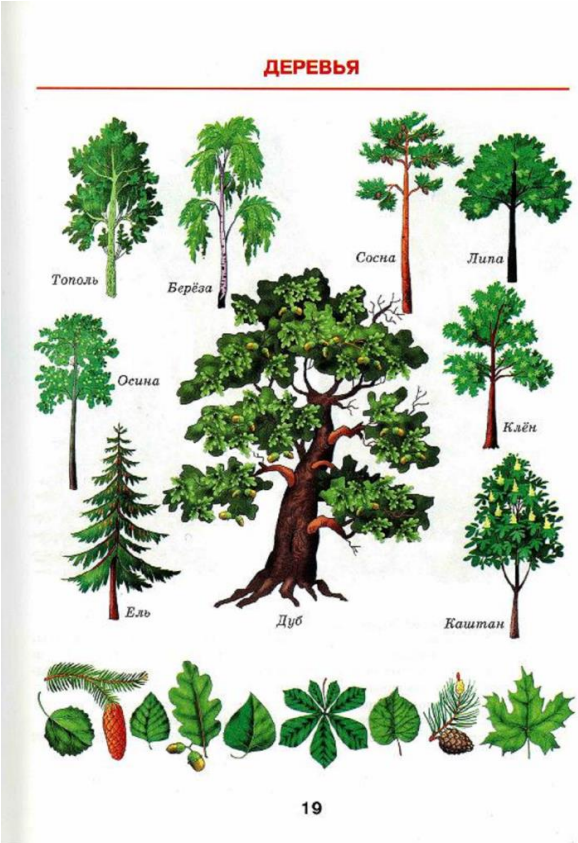
A) 120-140 лет
B) 100 лет
C) 110 лет
D) 115 лет
E) 130 лет

189. Выберите причину несостоятельности рассуждения: «Куры летают, так как куры — птицы, а все птицы летают»:
A) Недостоверность аргумента
B) Противоречие в аргументах
C) Недостаточность аргументов
D) Нарушение правил обобщения
E) Нарушение правил ограничения

190. Сколько на каштане в среднем листьев?

A) 19 тысяч
B) 18 тысяч
C) 20 тысяч
D) 10 тысяч
E) 15 тысяч

191. Сколько в среднем листьев на тополе?



A) От 70 тыс. до 119 тыс.
B) От 60 тыс. до 120 тыс.
C) От 50 тыс. до 110 тыс.
D) От 40 тыс. до 119 тыс.
E) От 30 тыс. до 119 тыс.

192. Какого уровня достигает естественный шумовой фон, без которого невозможна

жизнь человека?
A) Допустимая граница громкости - 80-85 децибелов, 130 д. вызывает у человека болевые ощущения, в 150 д. звук становится непереносимым
B) Шелест травы - 10 децибелов
C) Громкая речь - 60-70 децибелов
D) Шум уличного транспорта 80-100 децибелов
E) Максимальный уровень звука не должен превышать 110 дБА, а для импульсного шума - 125 дБА. Запрещается даже кратковременное пребывание в зонах с уровнями звукового давления свыше 135 дБ в любой октавной полосе

193. Какая самая крупная в мире ящерица?

A) Варан с острова Комодо
B) Мегалания (Varanus priscus, [syn. Megalania prisca])
C) Зелёная игуана — длина 1,5 метров, вес – 7 кг.
D) Крокодилы
E) Летучие драконы (лат. Draco) — род ящериц из семейства агамовых, обитающий в Юго-Восточной Азии

194. Самый крупный в мире хищник?

A) Белый медведь
B) Черные кайманы
C) Миссисипский аллигатор
D) Бурые медведи
E) Стаи волков

195. Самое крупное лесное копытное млекопитающее?

A) Лось
B) Горные *козы*
C) З*ебры*
D*) Зайгаки*
E) Кабаны

196. Самое крупное в мире ластоногое млекопитающее?

A) Морж
B) Тангалунга
C) Антарктический тюлень-ююжный морскóй слон (лат. Mirounga leonina)
D) Пятнистая гиена
E) Полосатый мангуст

197. Из какого дерева делают пианино?

A) Из ели
B) Из осины
C) Береза
Д) Клен
E) Дуб

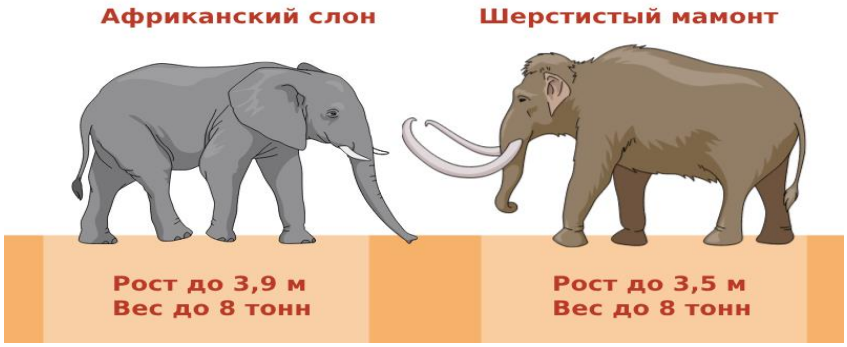
198. Самая крупная в мире бабочка?

A) Агриппина (размах крыльев 27 см.
B) Павлиноглазка геркулес, или косциноцера геркулес (лат. Coscinocera hercules) размах крыльев достигает 27 см.
C) Сатурния павлиноглазка Атлас Атлас - размах крыльев до 26 см.
D) Парусник Маака — с размахом крыльев до 13,5 см.
E) Бражник «мертвая голова» - Размер бабочки 46—60 мм. Размах крыльев - 80-120 мм.

199. Самый сильный из сумчатых на Земле?

A) Сумчатый волк
B) Гигантский кенгуру
C) Виргинский опоссум
D) Тасманийский дьявол
E) Рыжий кенгуру

200. Самое крупное млекопитающее ?



A) Африканский слон - высота 4 м, вес до 7 тонн.
B) Гребнистый крокодил - масса 800 кг.
C) Финвал (Balaenoptera physalus), крупнейшее морское млекопитающее - длина до 26 метров и вес 80 тонн.
D) Кашалот (Physeter macrocephalus) — огромный зубастый хищник, длины до 24 метров и веса до 50 тонн.
E) Белый медведь (Ursus maritimus) — масса 800 кг.

Список литературы

1.Педагогика : учебник и практикум для СПО / Л. С. Подымова [и др.] ; под общ. ред. Л. С. Подымовой, В. А. Сластенина. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 246 с.
2. Педагогика: учебное пособие/Мандель Б. Р.-Издательство: Издательство «Флинта», 2014
3. Пешкова В. Е. Педагогика: курс лекций: учебное пособие, Ч. 1. Введение в педагогическую деятельность - Директ-Медиа, 2015
4. Педагогика: учебное пособие/Артеменко О. Н., Макадей Л. И.-Издательство: СКФУ, 2015
5. Педагогика: учебное пособие/Засобина Г. А., Корягина И. И., Куклина Л. В.-Издательство: Директ-Медиа, 2015
6..Педагогика: курс лекций: учебное пособие, Ч. 5. / Педагогические технологии в начальном образовании/Пешкова В. Е.-Издательство: Директ-Медиа, 2015
7.Педагогика: курс лекций: учебное пособие, Ч. 1. Введение в педагогическую деятельность/
8.Пешкова В. Е.-Издательство: Директ-Медиа, 2015

9. Педагогика: курс лекций: учебное пособие, Ч. 2. Общие
основы педагогики/Пешкова В. Е.-Издательство: Директ-Медиа, 2015
10.Педагогика : курс лекций: учебное пособие, Ч. 3. Теория и методика воспитания/Пешкова В. Е.-Издательство: Директ-Медиа, 2015
11.Педагогика: учебное пособие/Арон И. С.-Издательство: ПГТУ, 2016
12. Булатова О.С. Педагогический артистизм: учебное пособие. – М.: «Академия», 2001
104
13. Воротникова А. И., Кремнева Т. Л. Педагогический словарьсправочник: учебно-методическое пособие для студентов, магистрантов, аспирантов и педагогов, Ч. 1 - Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2017
14. Гончарук, А.Ю. Психология и педагогика высшей школы: учебнометодическое пособие / А.Ю. Гончарук. - Москва; Берлин: ДиректМедиа, 2017. - 201 с.
15. Гончарук, А.Ю. Психология и педагогика высшей школы: учебнометодическое пособие / А.Ю. Гончарук. - Москва ; Берлин : ДиректМедиа, 2017. - 201 с.
16. Занина Л.В., Меньшикова Н.П. Основы педагогического мастерства: учебное пособие. – Роств-на-Дону: «Феникс», 2003
17. Ковешникова Н.А. История дизайна: учебное пособие. – М.: «Омега», 2011
18. Лаврентьев А.Н. История дизайна: учебное пособие. – М.: «Гардарики», 2008
19. Мандель Б. Р. Психология развития (детство, юность, молодость) история и проблематика: учебное пособие для обучающихся в системе среднего профессионального образования - Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2018
20. Занина Л.В., Меньшикова Н.П. Основы педагогического мастерства: учебное пособие. – Роств-на-Дону: «Феникс», 2003

Дополнительная литература:

1. Булатова О.С. Педагогический артистизм: учебное пособие. – М.: «Академия», 2001
104
2. Воротникова А. И., Кремнева Т. Л. Педагогический словарьсправочник: учебно-методическое пособие для студентов, магистрантов, аспирантов и педагогов, Ч. 1 - Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2017
3. Гончарук, А.Ю. Психология и педагогика высшей школы: учебнометодическое пособие / А.Ю. Гончарук. - Москва; Берлин: ДиректМедиа, 2017. - 201 с.
4. Гончарук, А.Ю. Психология и педагогика высшей школы: учебнометодическое пособие / А.Ю. Гончарук. - Москва ; Берлин : ДиректМедиа, 2017. - 201 с.