**1. Задание 1**

Найдите зна­че­ние выражения: 

**2. Задание 2**

Найдите значение выражения .

**3. Задание 3**

Число больных гриппом в школе уменьшилось за месяц в два раза. На сколько процентов уменьшилось число больных гриппом?

**4. Задание 4**

Работа по­сто­ян­но­го тока (в джоулях) вы­чис­ля­ет­ся по фор­му­ле  где *U* — на­пря­же­ние (в вольтах), *R* — со­про­тив­ле­ние (в омах), *t* — время (в секундах). Поль­зу­ясь этой формулой, най­ди­те *A* (в джоулях), если *t* = 18 c, *U* = 7 В и *R* = 14 Ом.

**5. Задание 5**

Найдите , если .

**6. Задание 6**

В среднем за день во время конференции расходуется 70 пакетиков чая. Конференция длится 7 дней. В пачке чая 100 пакетиков. Какого наименьшего количества пачек чая хватит на все дни конференции?

**7. Задание 7**

Найдите ко­рень урав­не­ния 

**8. Задание 8**



Участок земли имеет прямоугольную форму. Стороны прямоугольника равны 25 м и 65 м. Найдите длину забора (в метрах), которым нужно огородить участок, предусмотрев проезд шириной 4 м.

**9. Задание 9**

Установите со­от­вет­ствие между ве­ли­чи­на­ми и их воз­мож­ны­ми значениями: к каж­до­му эле­мен­ту пер­во­го столб­ца под­бе­ри­те со­от­вет­ству­ю­щий эле­мент из вто­ро­го столбца.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ВЕЛИЧИНЫ |   | ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ |
| А) расстояние от Земли до ЛуныБ) объём воды в Чёрном мореВ) площадь территории РоссииГ) масса Земли |   | 1) 5,9726 · 1024 кг2) 17 млн кв. км3) 385 000 км4) 555 000 км3 |

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

**10. Задание 10**

Из 1200 чистых компакт-дисков в среднем 72 непригодны для записи. Какова вероятность того, что случайно выбранный диск пригоден для записи?

**11. Задание 11**

На диа­грам­ме по­ка­зан сред­ний балл участ­ни­ков 10 стран в те­сти­ро­ва­нии уча­щих­ся 4-го класса, по есте­ство­зна­нию в 2007 году (по 1000-балльной шкале). По дан­ным диа­грам­мы най­ди­те число стран, в ко­то­рых сред­ний балл участ­ни­ков выше, чем в Венгрии.

**12. Задание 12**

Рейтинговое агентство определяет рейтинг соотношения «цена-качество» микроволновых печей. Рейтинг вычисляется на основе средней цены  и оценок функциональности , качества  и дизайна . Каждый отдельный показатель оценивается экспертами по 5-балльной шкале целыми числами от 0 до 4. Итоговый рейтинг вычисляется по формуле



В таблице даны оценки каждого показателя для нескольких моделей печей. Определите, какая модель имеет наивысший рейтинг. В ответ запишите значение этого рейтинга.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модель печи** | **Средняя цена** | **Функциональность** | **Качество** | **Дизайн** |
| А | 1900 | 1 | 1 | 1 |
| Б | 5900 | 4 | 1 | 2 |
| В | 3800 | 0 | 0 | 1 |
| Г | 4100 | 2 | 0 | 4 |

**13. Задание 13**

Объем пря­мо­уголь­но­го параллелепипеда, опи­сан­но­го около сферы, равен 1728. Най­ди­те ра­ди­ус сферы.

**14. Задание 14**

На ри­сун­ке изображён гра­фик функ­ции *y* = *f*(*x*) и от­ме­че­ны точки *K*, *L*, *M* и *N* на оси *x*. Поль­зу­ясь графиком, по­ставь­те в со­от­вет­ствие каж­дой точке ха­рак­те­ри­сти­ку функ­ции и её производной.



Ниже ука­за­ны зна­че­ния про­из­вод­ной в дан­ных точках. Поль­зу­ясь графиком, по­ставь­те в со­от­вет­ствие каж­дой точке зна­че­ние про­из­вод­ной в ней.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ТОЧКИ |   | ХАРАКТЕРИСТИКИ ФУНК­ЦИИ ИЛИ ПРОИЗВОДНОЙ |
| А) *K*Б) *L*В) *M*Г) *N* |   | 1) Функ­ция положительна, про­из­вод­ная отрицательна.2) Функ­ция отрицательна, про­из­вод­ная отрицательна.3) Функ­ция отрицательна, про­из­вод­ная положительна.4) Функ­ция положительна, про­из­вод­ная положительна. |

В таб­ли­це под каж­дой бук­вой ука­жи­те со­от­вет­ству­ю­щий номер.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

**15. Задание 15**



В треугольнике  проведены медиана  и высота  . Известно, что  и . Найдите .

**16. Задание 16**

В правильной шестиугольной призме  все ребра равны 34. Найдите угол . Ответ дайте в градусах.

**17. Задание 17**

На координатной прямой отмечено число 



Каждому из четырёх чисел в левом столбце соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами и отрезками из правого столбца.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ТОЧКИ |   | ЧИСЛА |
| А) https://ege.sdamgia.ru/formula/68/68557a8308a68745e9d58f2aea57c117p.pngБ) https://ege.sdamgia.ru/formula/e0/e09d672ddab652ec34133c73dc054f2ep.pngВ) https://ege.sdamgia.ru/formula/ae/aea1e33f16dc583f59f3742eeee96b03p.pngГ) https://ege.sdamgia.ru/formula/45/45232b3efebc20d44fb001cb56ecd911p.png |   | 1) [-3;-2]2) [-1; 0]3) [0; 1]4) [1; 2] |

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

**18. Задание 18**

Автолюбителям известно, что если в при­сут­ствии инспектора ГИБДД про­ехать на крас­ный свет, то штраф неминуем. Вы­бе­ри­те утверждения, ко­то­рые непосредственно сле­ду­ют из этого знания.

1) Если вас оштра­фо­вал инспектор, то вы про­еха­ли на крас­ный свет.

2) Если ин­спек­тор вас не оштрафовал, вы не про­ез­жа­ли на крас­ный свет

3) Если вы не про­ез­жа­ли на крас­ный свет, то вы не бу­де­те оштрафованы

4) Если вы про­еха­ли на крас­ный свет с непристёгнутым ремнём, то за­ме­тив­ший это ин­спек­тор ГИБДД вас оштра­фу­ет

В от­ве­те укажите но­ме­ра выбранных утвер­жде­ний без пробелов, за­пя­тых и дру­гих дополнительных символов.

**19. Задание 19**

Приведите при­мер четырёхзначного на­ту­раль­но­го числа, крат­но­го 45, сумма цифр ко­то­ро­го на 1 мень­ше их произведения. В от­ве­те ука­жи­те ровно одно такое число.

**20. Задание 20**

В пер­вом ряду ки­но­за­ла 24 места, а в каж­дом сле­ду­ю­щем на 2 боль­ше, чем в преды­ду­щем. Сколь­ко мест в вось­мом ряду?