**1. Задание 1**

Найдите значение выражения .

**2. Задание 2 №**

Найдите значение выражения .

**3. Задание 3 №**

В начале года число абонентов телефонной компании «Юг» составляло 200 тыс. человек, а в конце года их стало 240 тыс. человек. На сколько процентов увеличилось за год число абонентов этой компании?

**4. Задание 4**

Мощность по­сто­ян­но­го тока (в ваттах) вы­чис­ля­ет­ся по фор­му­ле  где  — сила тока (в амперах),  — со­про­тив­ле­ние (в омах). Поль­зу­ясь этой формулой, най­ди­те со­про­тив­ле­ние  (в омах), если мощ­ность со­став­ля­ет 144,5 Вт, а сила тока равна 8,5 А.

**5. Задание 5**

Найдите значение выражения 

**6. Задание 6**

В доме, в котором живет Вася, один подъезд. На каждом этаже находится по 4 квартиры. Вася живет в квартире №71. На каком этаже живет Вася?

**7. Задание 7**Найдите ко­рень уравнения .

**8. Задание 8**

Масштаб карты такой, что в одном сантиметре 12 км. Чему равно расстояние между городами A и B (в км), если на карте оно составляет 4 см?

**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) пло­щадь тер­ри­то­рии РоссииБ) пло­щадь по­верх­но­сти тумбочкиВ) пло­щадь поч­то­вой маркиГ) пло­щадь бас­кет­боль­ной площадки |   | 1) 364 кв. м2) 0,2 кв. м3) 17,1 млн. кв. км4) 6,8 кв. см |

В таб­ли­це под каж­дой буквой, со­от­вет­ству­ю­щей величине, ука­жи­те номер её воз­мож­но­го значения.

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

**10. Задание 10**

На чемпионате по прыжкам в воду выступают 50 спортсменов, среди них 9 прыгунов из России и 12 прыгунов из Китая. Порядок выступлений определяется жеребьёвкой. Найдите вероятность того, что третьим будет выступать прыгун из Китая.

**11. Задание 11**

На ри­сун­ке жирными точ­ка­ми показано су­точ­ное количество осадков, вы­па­дав­ших в Мур­ман­ске с 7 по 22 но­яб­ря 1995 года. По го­ри­зон­та­ли указываются числа месяца, по вер­ти­ка­ли — ко­ли­че­ство осадков, вы­пав­ших в со­от­вет­ству­ю­щий день, в миллиметрах. Для на­гляд­но­сти жирные точки на ри­сун­ке соединены линиями. Опре­де­ли­те по рисунку, какое наи­боль­шее количество осад­ков в сутки вы­па­да­ло в ука­зан­ный период. Ответ дайте в миллиметрах.



**12. Задание 12**

В трёх салонах сотовой связи один и тот же смартфон продаётся в кредит на разных условиях. Условия приведены в таблице.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Салон** | **Стоимость смартфона (руб.)** | **Первоначальный взнос(в % от стоимости)** | **Срок кредита (мес.)** | **Сумма ежемесячного платежа(руб.)** |
| Эпсилон | 24 100 | 15 | 6 | 3680 |
| Дельта | 24 200 | 25 | 6 | 3280 |
| Омикрон | 25 000 | 25 | 12 | 1620 |

Определите, в каком из салонов покупка обойдётся дешевле всего (с учётом переплаты). В ответе запишите стоимость этой покупки в рублях.

**13. Задание 13**

В куб вписан шар радиуса 3. Найдите объем куба.

**14. Задание 14**

На ри­сун­ке изображён гра­фик функ­ции *y* = *f*(*x*) и от­ме­че­ны точки *A*, *B*, *C* и *D* 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) *A*Б) *B*В) *C*Г) *D* |   | 1) Про­из­вод­ная отрицательна, функ­ция положительна.2) Про­из­вод­ная положительна, функ­ция отрицательна.3) Функ­ция отрицательна, про­из­вод­ная отрицательна.4) Функ­ция положительна, про­из­вод­ная равна 0. |

В таб­ли­це под каж­дой бук­вой ука­жи­те со­от­вет­ству­ю­щий номер.

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

**15. Задание 15**

Найдите (в см2) площадь S закрашенной фигуры, изображенной на клетчатой бумаге с размером клетки

1 см  1 см (см. рис.). В ответе запишите .



**16. Задание 16**



Даны два цилиндра. Радиус основания и высота первого равны соответственно 15 и 6, а второго — 2 и 5. Во сколько раз площадь боковой поверхности первого цилиндра больше площади боковой поверхности второго?

**17. Задание 17**

На ко­ор­ди­нат­ной пря­мой от­ме­че­ны точки *A, B, C,* и *D*.



Число  равно 

Каждой точке со­от­вет­ству­ет одно из чисел в пра­вом столбце. Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между ука­зан­ны­ми точ­ка­ми и числами.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ТОЧКИ |   | ЧИСЛА |
| А) *A*Б) *B*В) *C*Г) *D* |   | 1) https://ege.sdamgia.ru/formula/d1/d1ee5f49b2042a666072ec15f53df79ap.png2) https://ege.sdamgia.ru/formula/d6/d601d9761785a1b874fa603f749361ccp.png3) https://ege.sdamgia.ru/formula/3c/3c006f91f934ed36ceab342661830ebcp.png4) https://ege.sdamgia.ru/formula/b8/b8c460643608d59ace5819d3971b4261p.png |

В таб­ли­це под каж­дой бук­вой ука­жи­те со­от­вет­ству­ю­щий номер.

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

**18. Задание 18**

Виктор стар­ше Дениса, но млад­ше Егора. Ан­дрей не стар­ше Виктора. Вы­бе­ри­те утверждения, ко­то­рые верны при ука­зан­ных условиях.

1) Егор самый стар­ший из ука­зан­ных четырёх человек.

2) Ан­дрей и Егор од­но­го возраста.

3) Вик­тор и Денис од­но­го возраста.

4) Денис млад­ше Егора.

**19. Задание 19**

Найдите трёхзначное натуральное число, большее 500, которое при делении на 8 и на 5 даёт равные ненулевые остатки и средняя цифра которого является средним арифметическим крайних цифр. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

**20. Задание 20**

В кор­зи­не лежат 30 грибов: ры­жи­ки и грузди. Известно, что среди любых 12 гри­бов име­ет­ся хотя бы один рыжик, а среди любых 20 гри­бов хотя бы один груздь. Сколь­к