**Уметь решать задания базового уровня из ЕГЭ**

**Примерный вариант (базовый уровень)**

**1**. В лет­нем ла­ге­ре на каж­до­го участ­ни­ка по­ла­га­ет­ся 40 г са­ха­ра в день. В ла­ге­ре 181 че­ло­век. Сколь­ко ки­ло­грам­мо­вых упа­ко­вок са­ха­ра по­на­до­бит­ся на весь ла­герь на 5 дней?

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ВЕ­ЛИ­ЧИ­НЫ |   | ВОЗ­МОЖ­НЫЕ ЗНА­ЧЕ­НИЯ |
| А) рост ребёнкаБ) тол­щи­на листа бу­ма­гиВ) длина ав­то­бус­но­го марш­ру­таГ) вы­со­та жи­ло­го дома |   | 1) 32 км2) 30 м3) 0,2 мм4) 110 см |

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

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

**3**.  В ходе хи­ми­че­ской ре­ак­ции ко­ли­че­ство ис­ход­но­го ве­ще­ства (ре­а­ген­та), ко­то­рое еще не всту­пи­ло в ре­ак­цию, со вре­ме­нем по­сте­пен­но умень­ша­ет­ся. На ри­сун­ке эта за­ви­си­мость пред­став­ле­на гра­фи­ком. На оси абс­цисс от­кла­ды­ва­ет­ся время в ми­ну­тах, про­шед­шее с мо­мен­та на­ча­ла ре­ак­ции, на оси ор­ди­нат – масса остав­ше­го­ся ре­а­ген­та, ко­то­рый еще не всту­пил в ре­ак­цию (в грам­мах). Опре­де­ли­те по гра­фи­ку, сколь­ко грам­мов ре­а­ген­та всту­пи­ло в ре­ак­цию за три ми­ну­ты?



**4**. Най­ди­те *m* из ра­вен­ства *F* = *ma*, если *F* = 84 и *a* = 12.

**5**. В чем­пи­о­на­те по гим­на­сти­ке участ­ву­ют 50 спортс­ме­нок: 17 из Рос­сии, 22 из США, осталь­ные — из Китая. По­ря­док, в ко­то­ром вы­сту­па­ют гим­наст­ки, опре­де­ля­ет­ся жре­би­ем. Най­ди­те ве­ро­ят­ность того, что спортс­мен­ка, вы­сту­па­ю­щая пер­вой, ока­жет­ся из Китая.

**6**. Ту­рист под­би­ра­ет себе экс­кур­си­он­ную про­грам­му. Све­де­ния о не­ко­то­рых му­зе­ях и пар­ках, под­го­тов­лен­ные ту­ри­сти­че­ским бюро, пред­став­ле­ны в таб­ли­це.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер экс­кур­сии | До­сто­при­ме­ча­тель­ность | Время ра­бо­ты | Время (в часах)на про­езд и по­се­ще­ние |
| 1 | Пуш­кин | 10:00—19:00 | 4 |
| 2 | Пе­тер­гоф | 09:00—19:00 | 4 |
| 3 | Ора­ниен­ба­ум | 10:30—17:30 | 5 |
| 4 | Пуш­кин, Пав­ловск | 10:00—19:00 | 5 |
| 5 | Пе­тер­гоф, Ора­ниен­ба­ум | 09:00—17:30 | 6 |
| 6 | Пуш­кин, Пе­тер­гоф | 10:00—19:00 | 6 |

 Поль­зу­ясь таб­ли­цей, под­бе­ри­те экс­кур­си­он­ную про­грам­му так, чтобы ту­рист по­се­тил не менее трёх до­сто­при­ме­ча­тель­но­стей за один день.

В от­ве­те для по­до­бран­ной про­грам­мы ука­жи­те но­ме­ра экс­кур­сий без про­бе­лов, за­пя­тых и дру­гих до­пол­ни­тель­ных сим­во­лов.

**7**. На рисунке показано изменение температуры воздуха на протяжении суток. По горизонтали указывается время суток, по вертикали — значение температуры в градусах Цельсия.



 Пользуясь диаграммой, установите связь между промежутками времени и характером изменения температуры.

ПРОМЕЖУТКИ ВРЕМЕНИ ХАРАКТЕР ИЗМЕНЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ

А) 00:00−06:00 1) Температура снижалась быстрее всего

Б) 09:00−12:00 2) Температура снижалась медленнее всего

В) 12:00−15:00 3) Температура росла быстрее всего

Г) 18:00−00:00 4) Температура росла медленнее всего

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

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

**8**. Какие из приведённых ниже утверждений равносильны утверждению «Если Вы ― слон, значит, Вы ничего не забываете»?

(1) Если Вы ничего не забываете, значит, Вы ― слон.

(2) Если Вы ― не слон, значит, Вы все забываете.

(3) Если Вы ― не слон, значит, Вы что-то забываете.

(4) Если Вы что-то забываете, значит, Вы ― не слон.

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

9. Найдите площадь ромба, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см  1 см (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



**10**.  Дет­ская горка укреп­ле­на вер­ти­каль­ным стол­бом, рас­по­ло­жен­ным по­се­ре­ди­не спус­ка. Най­ди­те вы­со­ту *l* этого стол­ба, если вы­со­та *h* горки равна 3 мет­рам. Ответ дайте в мет­рах.



**11**. Во сколько раз увеличится объем куба, если его ребра увеличить в три раза?

**12**. Один из внешних углов треугольника равен 850. Углы, не смежные с данным

внешним углом, относятся как 2:3. Найдите наибольший из них. Ответ дайте в градусах.



**13**. Правильная четырехугольная призма описана около цилиндра, радиус основания и высота которого равны 1. Найдите площадь боковой поверхности призмы.

****

**14.** Най­ди­те зна­че­ние вы­ра­же­ния: 

**15**. Опто­вая цена учеб­ни­ка 170 руб­лей. Роз­нич­ная цена на 20% выше опто­вой. Какое наи­боль­шее число таких учеб­ни­ков можно ку­пить по роз­нич­ной цене на 7000 руб­лей?

**16**. Най­ди­те зна­че­ние вы­ра­же­ния 

**17.** Най­ди­те ко­рень урав­не­ния: 

**18**. На координатной прямой отмечены числа *а, в* и *с*

 

Расположите в порядке возрастания числа 1) *а - в* 2) *в – с*  3) *с – а*  4) *с - в*

В ответе укажите номера выбранных Вами чисел, расположенных в порядке возрастания, без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

**19.**При­ве­ди­те при­мер четырёхзнач­но­го на­ту­раль­но­го числа, крат­но­го 4, сумма цифр ко­то­ро­го равна их про­из­ве­де­нию. В от­ве­те ука­жи­те ровно одно такое число.

**20.** Дима, Андрей, Гриша и Коля учредили компанию с уставным капиталом 200000 рублей. Дима внес 26% уставного капитала, Андрей  — 55000 рублей, Гриша  — 0,16 уставного капитала, а оставшуюся часть капитала внес Коля. Учредители договорились делить ежегодную прибыль пропорционально внесенному в уставной капитал вкладу. Какая сумма от прибыли 1000000 рублей причитается Коле? Ответ дайте в рублях.

**21**. В клас­се учит­ся 25 уча­щих­ся. Не­сколь­ко из них хо­ди­ли в кино, 18 че­ло­век хо­ди­ли в театр, причём и в кино, и в театр хо­ди­ли 12 че­ло­век. Из­вест­но, что трое не хо­ди­ли ни в кино, ни в театр. Сколь­ко че­ло­век из клас­са хо­ди­ли в кино?

**Примерный вариант ЕГЭ ( Базовый уровень)**

**1**. В школе есть трех­мест­ные ту­ри­сти­че­ские па­лат­ки. Какое наи­мень­шее число па­ла­ток нужно взять в поход, в ко­то­ром участ­ву­ет 20 че­ло­век?

 **2**. Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между ве­ли­чи­на­ми и их воз­мож­ны­ми зна­че­ни­я­ми:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ВЕ­ЛИ­ЧИ­НЫ |   | ВОЗ­МОЖ­НЫЕ ЗНА­ЧЕ­НИЯ |
| А) ско­рость дви­же­ния ав­то­мо­би­ляБ) ско­рость дви­же­ния пе­ше­хо­даВ) ско­рость дви­же­ния улит­киГ) ско­рость звука в воз­душ­ной среде |   | 1) 0,5 м/мин2) 60 км/час3) 330 м/сек4) 4 км/час |

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

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

**3.** На диа­грам­ме по­ка­за­но ко­ли­че­ство по­се­ти­те­лей сайта РИА Но­во­сти во все дни с 10 по 29 но­яб­ря 2009 года. По го­ри­зон­та­ли ука­зы­ва­ют­ся дни ме­ся­ца, по вер­ти­ка­ли — ко­ли­че­ство по­се­ти­те­лей сайта за дан­ный день. Опре­де­ли­те по диа­грам­ме, сколь­ко раз ко­ли­че­ство по­се­ти­те­лей сайта РИА Но­во­сти при­ни­ма­ло наи­боль­шее зна­че­ние.



**4**. Сред­нее гео­мет­ри­че­ское трёх чисел a, b и c вы­чис­ля­ет­ся по фор­му­ле . Вы­чис­ли­те сред­нее гео­мет­ри­че­ское чисел 4, 16 и 27.

**5**. В слу­чай­ном экс­пе­ри­мен­те сим­мет­рич­ную мо­не­ту бро­са­ют два­жды. Най­ди­те ве­ро­ят­ность того, что орел вы­па­дет ровно один раз.

**6.** Для стро­и­тель­ства га­ра­жа можно ис­поль­зо­вать один из двух типов фун­да­мен­та: бе­тон­ный или фун­да­мент из пе­нобло­ков. Для фун­да­мен­та из пе­нобло­ков не­об­хо­ди­мо 2 ку­бо­мет­ра пе­нобло­ков и 4 мешка це­мен­та. Для бе­тон­но­го фун­да­мен­та не­об­хо­ди­мо 2 тонны щебня и 20 меш­ков це­мен­та. Ку­бо­метр пе­нобло­ков стоит 2450 руб­лей, ще­бень стоит 620 руб­лей за тонну, а мешок це­мен­та стоит 230 руб­лей. Сколь­ко руб­лей будет сто­ить ма­те­ри­ал, если вы­брать наи­бо­лее де­ше­вый ва­ри­ант?

**7**. На графике изображена зависимость скорости движения легкового автомобиля на пути между двумя городами от времени. На вертикальной оси отмечена скорость в км/ч, на горизонтальной — время в часах, прошедшее с начала движения автомобиля.

 

Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу времени характеристику движения автомобиля на этом интервале.

ИНТЕРВАЛЫ ВРЕМЕНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДВИЖЕНИЯ

А) второй час пути 1) автомобиль не разгонялся и некоторое время ехал с постоянной скоростью

Б) третий час пути 2) скорость автомобиля постоянно снижалась

В) четвёртый час пути 3) автомобиль сделал остановку

Г) пятый час пути 4) скорость автомобиля достигла максимума за всё время движения

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

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

**8**. В 2013 году в городе N цена на молоко повысилась на 5% по сравнению с 2012 годом, а в 2014 году — повысились на 7% по сравнению с 2013 годом. Какие из приведённых ниже утверждений следуют из этих данных?

(1) В 2015 году цена на молоко повысится примерно на 9% по сравнению с 2014 годом.

(2) В 2015 году рост цены должен прекратиться.

(3) За два года цена выросла на 13% по сравнению с 2012 годом.

(4) Ни одно из предложенных.

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

**9.** Найдите площадь четырехугольника, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см на 1 см (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



**10**.  Пе­ри­ла лест­ни­цы дач­но­го дома для надёжно­сти укреп­ле­ны по­се­ре­ди­не вер­ти­каль­ным стол­бом. Най­ди­те вы­со­ту *l* этого стол­ба, если наи­мень­шая вы­со­та *h*1 перил от­но­си­тель­но земли равна 1,5 м, а наи­боль­шая *h*2 равна 2,5 м. Ответ дайте в мет­рах.



**11**. Найдите тангенс угла АВВ3 многогранника, изображенного на рисунке. Все двугранные углы многогранника прямые.

****

**12**. Около окружности описан многоугольник, площадь которого равна 5. Его

периметр равен 10. Найдите радиус этой окружности.



**13**. Даны два шара с радиусами 5 и 1. Во сколько раз площадь поверхности первого шара больше площади поверхности второго?

**14**.Най­ди­те зна­че­ние вы­ра­же­ния: 

**15**.Ма­га­зин за­ку­па­ет цве­точ­ные горш­ки по опто­вой цене 130 руб­лей за штуку и про­да­ет с на­цен­кой 30%. Какое наи­боль­шее число таких горш­ков можно ку­пить в этом ма­га­зи­не на 1500 руб­лей?

**16**. Най­ди­те зна­че­ние вы­ра­же­ния 

**17**. Най­ди­те ко­рень урав­не­ния: . Если урав­не­ние имеет более од­но­го корня, в от­ве­те ука­жи­те боль­ший из них.

**18**. Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений из правого столбца. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

 НЕРАВЕНСТВА РЕШЕНИЯ

А) log 4 х > 0 1) х < 1 или х > 5

Б) 4 – х + 7  > 16 2) х > 1

В) (х – 1)/(х – 5) < 0 3) х < 5

Г) 1/ (х – 5)(х – 1) > 0 4) 1 < х < 5

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

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

**19**. Най­ди­те трёхзнач­ное число, сумма цифр ко­то­ро­го равна 25, если из­вест­но, что его квад­рат де­лит­ся на 16.

**20.** Теплоход проходит по течению реки до пункта назначения 480 км и после стоянки возвращается в пункт отправления. Найдите скорость теплохода в неподвижной воде, если скорость течения равна 2 км/ч, стоянка длится 4 часа, а в пункт отправления теплоход возвращается через 48 часов после отплытия из него. Ответ дайте в км/ч.

**21**. Какое наи­мень­шее число иду­щих под­ряд чисел нужно взять, чтобы их про­из­ве­де­ние де­ли­лось на 9