**Контрольная работа 10 класс. Вариант 1**

1. Найдите значение выражения  ( 6242- 3762) : 1000.

**2.**Найдите значение выражения .

**3.**Цена на электрический чайник была повышена на 25 % и составила 2625 рублей. Сколько рублей стоил чайник до повышения цены?

**4.**Длина бис­сек­три­сы  про­ве­ден­ной к сто­ро­не тре­уголь­ни­ка со сто­ро­на­ми  и  вы­чис­ля­ет­ся по фор­му­ле . Тре­уголь­ник имеет сто­ро­ны  и . Най­ди­те длину биссектрисы, проведённой к сто­ро­не длины .

**5.**Найдите , если .

**6.**Баночка йо­гур­та стоит 14 рублей 60 копеек. Какое наи­боль­шее ко­ли­че­ство ба­но­чек йо­гур­та можно ку­пить на 100 рублей?

**7.**Решите уравнение . В ответе напишите наименьший положительный корень.

**8.**Участок земли для стро­и­тель­ства са­на­то­рия имеет форму прямоугольника, сто­ро­ны ко­то­ро­го равны 1000 м и 600 м. Одна из боль­ших сто­рон участ­ка идёт вдоль моря, а три осталь­ные сто­ро­ны нужно ого­ро­дить забором. Най­ди­те длину этого забора. Ответ дайте в метрах.

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

|  |  |
| --- | --- |
| ВЕЛИЧИНЫ | ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ |
| А) объём воды в Азовском мореБ) объём ящика с инструментамиВ) объём грузового отсека транспортного самолётаГ) объём бутылки растительного масла | 1) 150 мhttps://ege.sdamgia.ru/formula/64/6444b377db36b6abd9858f4ef90cd87ap.png2) 1 л3) 36 л4) 256 кмhttps://ege.sdamgia.ru/formula/64/6444b377db36b6abd9858f4ef90cd87ap.png |

**10.**В сбор­ни­ке би­ле­тов по био­ло­гии всего 25 билетов, в 9 из них встре­ча­ет­ся во­прос по теме «Круглые черви». Най­ди­те ве­ро­ят­ность того, что в слу­чай­но вы­бран­ном на эк­за­ме­не би­ле­те школь­ни­ку до­ста­нет­ся во­прос по теме «Круглые черви».

**11.**На рисунке жирными точками показано суточное количество осадков, выпадавших в Томске с 8 по 24 января 2005 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — количество осадков, выпавших в соответствующий день, в миллиметрах. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, какое наибольшее количество осадков выпадало в период с 13 по 20 января. Ответ дайте в миллиметрах.

****

**12.**Независимая экс­перт­ная ла­бо­ра­то­рия опре­де­ля­ет рей­тин­ги бы­то­вых при­бо­ров  на ос­но­ве сред­ней цены . а также оце­нок функ­ци­о­наль­но­сти . ка­че­ства  и ди­зай­на  Каж­дый от­дель­ный по­ка­за­тель оце­ни­ва­ет­ся экс­пер­та­ми по пя­ти­балль­ной шкале це­лы­ми чис­ла­ми от 0 до 4. Ито­го­вый рей­тинг вы­чис­ля­ет­ся по фор­му­ле 

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модель мясорубки** | **Средняя цена** | **Функциональность** | **Качество** | **Дизайн** |
| А | 5900 | 4 | 3 | 4 |
| Б | 5700 | 1 | 4 | 0 |
| В | 4800 | 4 | 0 | 3 |
| Г | 5800 | 0 | 4 | 1 |



**13.**Найдите пло­щадь поверхности многогранника, изоб­ра­жен­но­го на рисунке, все дву­гран­ные углы ко­то­ро­го прямые.

**14.**На диа­грам­ме по­ка­за­но из­ме­не­ние сто­и­мо­сти акций ком­па­нии в пе­ри­од с 1 по 14 сен­тяб­ря 2013 г.

|  |  |
| --- | --- |
| ПЕРИОД | ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗ­МЕ­НЕ­НИЯ СТО­И­МО­СТИ АКЦИЙ |
| А) 1−3.09.2013Б) 3−5.09.2013В) 7−9.09.2013Г) 10−12.09.2013 | 1) быст­рый рост2) мед­лен­ный рост3) мед­лен­ное падение 4) ко­ле­ба­ния «вверх-вниз» |

Пользуясь диаграммой, по­ставь­те в со­от­вет­ствие каж­до­му из ука­зан­ных ин­тер­ва­лов вре­ме­ни ха­рак­те­ри­сти­ку из­ме­не­ния сто­и­мо­сти акций.

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

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

****

**15.**Стороны правильного треугольника  равны 3. Найдите скалярное произведение векторов  и .

**16.**В пра­виль­ной ше­сти­уголь­ной призме 

все ребра равны 1. Най­ди­те тан­генс угла 

**17.**На пря­мой от­ме­че­ны точки *K*, *L*, *M* и *N*.



 Установите со­от­вет­ствие между ука­зан­ны­ми точ­ка­ми и чис­ла­ми из пра­во­го столбца, ко­то­рые им соответствуют.

 Впишите в приведённую в от­ве­те таб­ли­цу под каж­дой бук­вой со­от­вет­ству­ю­щую цифру.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ТОЧКИ | ЧИСЛА | А | Б | В | Г |
|  А) *K*Б) *L*В) *M*Г) *N* | 1) sin 57°2) https://ege.sdamgia.ru/formula/1e/1eca093e804fb36cfb7e4fc80ecfb570p.png3) https://ege.sdamgia.ru/formula/7b/7bd35c1df615eb20b4875dc5f67313abp.png4) https://ege.sdamgia.ru/formula/5b/5b53fbfa4343e4b091e5463a1eb777c3p.png |   |   |   |   |
|  |  |  |  |

**18.**Когда учи­тель ма­те­ма­ти­ки Иван Пет­ров­ич ведёт урок, он обя­за­тель­но от­клю­ча­ет свой телефон. Вы­бе­ри­те утверждения, ко­то­рые верны при приведённом условии.

1) Если те­ле­фон Ивана Пет­ро­ви­ча включён, значит, он не ведёт урок.

2) Если те­ле­фон Ивана Пет­ро­ви­ча включён, значит, он ведёт урок.

3) Если Иван Пет­ро­вич про­во­дит кон­троль­ную ра­бо­ту по математике, значит, его те­ле­фон выключен.

4) Если Иван Пет­ро­вич ведёт урок математики, значит, его те­ле­фон включён.

**19.**Приведите при­мер трёхзначного числа *А*, об­ла­да­ю­ще­го сле­ду­ю­щи­ми свойствами:

1) сумма цифр числа *А* де­лит­ся на 6;

2) сумма цифр числа (*А* + 3) также де­лит­ся на 6;

3) число *А* боль­ше 350 и мень­ше 400.

В от­ве­те ука­жи­те ровно одно такое число.

**20.**В магазине квас на разлив можно купить в бутылках, причём стоимость кваса в бутылке складывается из стоимости самой бутылки и кваса, налитого в неё. Цена бутылки не зависит от её объёма. Бутылка кваса объёмом 1 литр стоит 60 рублей, объёмом 2 литра — 110 рублей. Сколько рублей будет стоить бутылка кваса объёмом 0,5 литра?

 1 вариант

|  |  |
| --- | --- |
| **№ п/п** | **Ответ** |
| 1 | 248 |
| 2 | 121 |
| 3 | 2100 |
| 4 | 6 |
| 5 | 2,25 |
| 6 | 6 |
| 7 | 0,5 |
| 8 | 2200 |
| 9 | 4312 |
| 10 | 0,36 |
| 11 | 3|3,0 |
| 12 | 13 |
| 13 | 132 |
| 14 | 2134 |
| 15 | 4,5 |
| 16 | 2 |
| 17 | 1342 |
| 18 | 13 |
| 19 | 369|378|387 |
| 20 | 35 |

**Контрольная работа 10 класс. Вариант 2**

**1.**Найдите зна­че­ние вы­ра­же­ния 

**2.**Найдите зна­че­ние выражения .

**3.**Тетрадь стоит 10 рублей. Какое наибольшее число таких тетрадей можно будет купить на 650 рублей после понижения цены на 20%?

**4.**Сумма углов правильного выпуклого многоугольника вычисляется по формуле где *n* — количество его углов. Пользуясь этой формулой, найдите *n*, если  = 8π.

**5.**Найдите значение выражения , если .

**6.**В об­мен­ном пунк­те 1 грив­на стоит 3 рубля 70 копеек. От­ды­ха­ю­щие об­ме­ня­ли рубли на грив­ны и ку­пи­ли 3 кг по­ми­до­ров по цене 4 грив­ны за 1 кг. Во сколь­ко руб­лей обо­шлась им эта покупка? Ответ округ­ли­те до це­ло­го числа.

 **7.**Найдите ко­рень уравнения:  В от­ве­те за­пи­ши­те наи­боль­ший от­ри­ца­тель­ный корень.

**8.**Квартира со­сто­ит из комнаты, кухни, ко­ри­до­ра и санузла. Кухня имеет раз­ме­ры 3 м на 3,5 м, сан­у­зел — 1 на 1,5 м, длина ко­ри­до­ра — 5,5 м. Най­ди­те пло­щадь комнаты. Ответ за­пи­ши­те в квад­рат­ных метрах.

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

к каж­до­му эле­мен­ту пер­во­го столб­ца под­бе­ри­те со­от­вет­ству­ю­щий элемент

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

из вто­ро­го столбца. В таб­ли­це под каж­дой бук­вой ука­жи­те со­от­вет­ству­ю­щий номер.

|  |  |
| --- | --- |
| ВЕЛИЧИНЫ | ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ |
| А) рост жирафаБ) тол­щи­на лез­вия бритвыВ) ра­ди­ус ЗемлиГ) ши­ри­на фут­боль­но­го поля | 1) 6400 км2) 500 см3) 0,08 мм4) 68 м |

**10.**На пти­це­фер­ме есть утки и гуси, при­чем гусей в 3 раза больше, чем уток. Найти ве­ро­ят­ность того, что слу­чай­но вы­бран­ная на ферме птица ока­жет­ся уткой.

**11.**На гра­фи­ке по­ка­за­но из­ме­не­ние тем­пе­ра­ту­ры в про­цес­се разо­гре­ва дви­га­те­ля лег­ко­во­го автомобиля. На го­ри­зон­таль­ной оси от­ме­че­но время в ми­ну­тах ,прошедшее с мо­мен­та за­пус­ка двигателя, на вер­ти­каль­ной оси — температура дви­га­те­ля в гра­ду­сах Цельсия. Опре­де­ли­те по графику, до сколь­ких гра­ду­сов Цель­сия дви­га­тель на­грел­ся за пер­вые 3 ми­ну­ты с мо­мен­та запуска.

**12**. Михаил решил по­се­тить парк аттракционов. Све­де­ния о би­ле­тах на ат­трак­ци­о­ны пред­став­ле­ны в таблице. Не­ко­то­рые би­ле­ты поз­во­ля­ют по­се­тить сразу два аттракциона.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Номер билета** | **Аттракционы** | **Стоимость(руб.)** |
| 1 | Комната страха, ком­на­та смеха | 350 |
| 2 | Автодром | 200 |
| 3 | Колесо обозрения | 300 |
| 4 | Комната смеха | 250 |
| 5 | Колесо обозрения, автодром | 450 |
| 6 | Автодром, ком­на­та смеха | 400 |

Пользуясь таблицей, под­бе­ри­те би­ле­ты так, чтобы Ми­ха­ил по­се­тил все че­ты­ре аттракциона: ко­ле­со обозрения, ком­на­ту страха, ком­на­ту смеха, автодром, а сум­мар­ная сто­и­мость би­ле­тов не пре­вы­ша­ла 900 рублей.

В от­ве­те ука­жи­те какой-нибудь один набор но­ме­ров би­ле­тов без пробелов, за­пя­тых и дру­гих до­пол­ни­тель­ных символов.

**13.**Най­ди­те пло­щадь по­верх­но­сти многогранника, изоб­ра­жен­но­го на ри­сун­ке (все дву­гран­ные углы прямые).



**14.**На ри­сун­ке точками по­ка­за­но потребление воды го­род­ской ТЭЦ на про­тя­же­нии суток. По го­ри­зон­та­ли указываются часы, по вер­ти­ка­ли — объём воды в кубометрах. Для на­гляд­но­сти точки со­еди­не­ны линией.

 Пользуясь рисунком, по­ставь­те в со­от­вет­ствие каждому из ука­зан­ных периодов вре­ме­ни характеристику по­треб­ле­ния воды дан­ной ТЭЦ в те­че­ние этого периода.

|  |  |
| --- | --- |
| ИНТЕРВАЛЫ ВРЕМЕНИ | ХАРАКТЕРИСТИКИ |
| А) ночь (с 0 до 6 часов)Б) утро (с 6 до 12 часов)В) день (с 12 до 18 часов)Г) вечер (с 18 до 24 часов) | 1) Самый быст­рый рост по­треб­ле­ния воды за сутки.2) По­треб­ле­ние воды па­да­ло в те­че­ние всего периода.3) По­треб­ле­ние воды до­стиг­ло максимума за сутки.4) По­треб­ле­ние воды сна­ча­ла падало, а потом росло. |

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

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



**15.**Вектор  с концом в точке (5; 4) имеет координаты (3; 1). Найдите сумму координат точки .

**16.** В пра­виль­ной ше­сти­уголь­ной приз­ме  все ребра равны  Най­ди­те рас­сто­я­ние между точ­ка­ми  и 

**17.**Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.



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

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

**18.**В жилых домах, в ко­то­рых боль­ше 12 этажей, уста­нов­ле­ны элек­три­че­ские плиты вме­сто газовых. Вы­бе­ри­те утверждения, ко­то­рые верны при приведённом условии.

1) Если в доме уста­нов­ле­ны га­зо­вые плиты, то в этом доме более 13 этажей.

2) Если в доме уста­нов­ле­ны га­зо­вые плиты, то в этом доме менее 13 этажей.

3) Если в доме боль­ше 17 этажей, то в нём уста­нов­ле­ны га­зо­вые плиты.

4) Если в доме уста­нов­ле­ны га­зо­вые плиты, то в нём не более 12 этажей.

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

**19.**Вычеркните в числе 30239545 три цифры так, чтобы получившееся число делилось на 22. В ответе укажите какое-нибудь одно получившееся число.

**20.**Саша при­гла­сил Петю в гости, сказав, что живёт в вось­мом подъ­ез­де в квар­ти­ре № 468, а этаж ска­зать забыл. По­дой­дя к дому, Петя обнаружил, что дом двенадцатиэтажный. На каком этаже живёт Саша? (На всех эта­жах число квар­тир одинаково, но­ме­ра квар­тир в доме на­чи­на­ют­ся с единицы.)

 2 вариант

|  |  |
| --- | --- |
| **№ п/п** | **Ответ** |
| 1 | 1 |
| 2 | 400 |
| 3 | 81 |
| 4 | 10 |
| 5 | 3 |
| 6 | 44 |
| 7 | -0,25 |
| 8 | 14 |
| 9 | 2314 |
| 10 | 0,25 |
| 11 | 40 |
| 12 | 15|123 |
| 13 | 152 |
| 14 | 4132 |
| 15 | 5 |
| 16 | 5 |
| 17 | 4321 |
| 18 | 24 |
| 19 | 30294|30954 |
| 20 | 10 |

**Контрольная работа 10 класс. Вариант 3**

**1.**Найдите зна­че­ние вы­ра­же­ния 

**2.**Найдите зна­че­ние вы­ра­же­ния 

**3.**Налог на доходы составляет 13 % от заработной платы. После удержания налога на доходы Мария Константиновна получила 13 050 рублей. Сколько рублей составляет заработная плата Марии Константиновны?

**4.**Среднее квад­ра­тич­ное трёх чисел  и  вы­чис­ля­ет­ся по фор­му­ле . Най­ди­те сред­нее квад­ра­тич­ное чисел  и .

**5.**Найдите значение выражения .

**6.**Поезд Москва-Оренбург от­прав­ля­ет­ся в 17:25, а при­бы­ва­ет в 19:25 на сле­ду­ю­щий день (время московское). Сколь­ко часов поезд на­хо­дит­ся в пути?

**7.** Найдите корни уравнения:  В ответ за­пи­ши­те наибольший от­ри­ца­тель­ный корень.

**8.**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.

**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 одной стра­ни­цы учебникаБ) пло­щадь тер­ри­то­рии рес­пуб­ли­ки КарелияВ) пло­щадь одной сто­ро­ны монетыГ) пло­щадь бад­мин­тон­ной площадки | 1) 81,7 кв. м2) 330 кв. см3) 180,5 тыс. кв. км4) 300 кв. мм |

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

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

**10.**На пти­це­фер­ме есть утки и гуси, при­чем гусей в 4 раза больше, чем уток. Найти ве­ро­ят­ность того, что слу­чай­но вы­бран­ная на ферме птица ока­жет­ся уткой.

**11.**На диа­грам­ме по­ка­за­на сред­няя тем­пе­ра­ту­ра воз­ду­ха в Мин­ске за каж­дый месяц 2003 года. По го­ри­зон­та­ли ука­зы­ва­ют­ся месяцы, по вер­ти­ка­ли — сред­няя тем­пе­ра­ту­ра в гра­ду­сах Цельсия. Опре­де­ли­те по диа­грам­ме наи­боль­шую сред­нюю тем­пе­ра­ту­ру в Мин­ске в пе­ри­од с сен­тяб­ря по де­кабрь 2003 года. Ответ дайте в гра­ду­сах Цельсия.

**12.**Для об­слу­жи­ва­ния меж­ду­на­род­но­го се­ми­на­ра не­об­хо­ди­мо со­брать груп­пу переводчиков. Све­де­ния о кан­ди­да­тах пред­став­ле­ны в таблице.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Номер переводчика** | **Языки** | **Стоимость услуг (руб. в день)** |
| 1 | Английский, немецкий | 7000 |
| 2 | Немецкий | 3900 |
| 3 | Французский | 2000 |
| 4 | Испанский | 2900 |
| 5 | Испанский, английский | 5850 |
| 6 | Испанский, французский | 6100 |

Пользуясь таблицей, со­бе­ри­те хотя бы одну группу, в ко­то­рой пе­ре­вод­чи­ки вме­сте вла­де­ют всеми че­тырь­мя языками: английским, немецким, ис­пан­ским и французским; а сум­мар­ная сто­и­мость их услуг не пре­вы­ша­ет 12 000 руб­лей в день. В от­ве­те ука­жи­те какой-нибудь один набор но­ме­ров пе­ре­вод­чи­ков без пробелов, за­пя­тых и дру­гих до­пол­ни­тель­ных символов.

*Цифры ука­жи­те в по­ряд­ке возрастания.*

**13.**Найдите пло­щадь поверхности многогранника, изоб­ра­жен­но­го на ри­сун­ке (все дву­гран­ные углы прямые).

**14**. На диа­грам­ме изображён сред­не­ме­сяч­ный курс евро в пе­ри­од с ок­тяб­ря 2013 года по сен­тябрь 2014 года. По го­ри­зон­та­ли указываются месяц и год, по вер­ти­ка­ли — курс евро в рублях.

 

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ |   | ХАРАКТЕРИСТИКИ КУРСА ЕВРО |
| А) октябрь−декабрь 2013г.Б) январь–март 2014г.В) апрель–июнь 2014г.Г) июль–сентябрь 2014. |   | 1) со­дер­жит месяц с наи­боль­шим курсом евро за пе­ри­од с ок­тяб­ря 2013 года по сен­тябрь 2014 года2) со­дер­жит месяц с наи­мень­шим курсом евро за пе­ри­од с ок­тяб­ря 2013 года по сен­тябрь 2014 года3) сред­не­ме­сяч­ный курс евро падал все ме­ся­цы периода4) в по­след­ний месяц пе­ри­о­да средний курс евро был боль­ше 48 руб­лей и мень­ше 50 руб­лей за 1 евро |

В таб­ли­це под каж­дой бук­вой укажите со­от­вет­ству­ю­щий номер.

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

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

 **15.**Найдите сумму координат вектора

**16.**В пра­виль­ной че­ты­рех­уголь­ной пи­ра­ми­де  точка  — центр основания,  вершина, , . Най­ди­те длину от­рез­ка .

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ЧИСЛА |  |   | ОТРЕЗКИ |
| А) cos 83°Б) https://ege.sdamgia.ru/formula/a3/a323af08251a53da261ad486cf981b8ap.pngВ) √3,7Г) https://ege.sdamgia.ru/formula/b8/b8f8687f6dd2e446b872d4c43c81b37ep.png |  |   | 1) [0;1]2) [1; 2]3) [2; 3]4) [4; 5] |

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

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

**18.**Если спортсмен, участ­ву­ю­щий в Олим­пий­ских играх, уста­но­вил ми­ро­вой рекорд, то его ре­зуль­тат яв­ля­ет­ся и олим­пий­ским рекордом. Вы­бе­ри­те утверждения, ко­то­рые сле­ду­ют из этого факта.

1) Если ре­зуль­тат спортсмена, участ­ву­ю­ще­го в Олим­пий­ских играх, не яв­ля­ет­ся олим­пий­ским рекордом, то он не яв­ля­ет­ся и ми­ро­вым рекордом.

2) Если ре­зуль­тат спортсмена, участ­ву­ю­ще­го в Олим­пий­ских играх,

является олим­пий­ским рекордом, то он яв­ля­ет­ся и ми­ро­вым рекордом.

3) Если ре­зуль­тат спортсмена, участ­ву­ю­ще­го в Олим­пий­ских играх, не яв­ля­ет­ся ми­ро­вым рекордом, то он не яв­ля­ет­ся и олим­пий­ским рекордом.

4) Если спортсмен, участ­ву­ю­щий в Олим­пий­ских играх, уста­но­вил ми­ро­вой ре­корд в беге на 100 м, то его ре­зуль­тат яв­ля­ет­ся и олим­пий­ским рекордом.

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

**19.**Приведите при­мер трёхзначного на­ту­раль­но­го числа, ко­то­рое при де­ле­нии на 4 и на 15 даёт рав­ные не­ну­ле­вые остат­ки и пер­вая спра­ва цифра ко­то­ро­го яв­ля­ет­ся сред­ним ариф­ме­ти­че­ским двух дру­гих цифр. В от­ве­те ука­жи­те ровно одно такое число.

**20.**В кор­зи­не лежат 25 грибов: ры­жи­ки и грузди. Известно, что среди любых 11 гри­бов име­ет­ся хотя бы один рыжик, а среди любых 16 гри­бов хотя бы один груздь. Сколь­ко ры­жи­ков в корзине?

**3 вариант**

|  |  |
| --- | --- |
|  | -53 |
|  | 2,2 |
|  | 15000 |
|  | 5 |
|  | -16 |
|  | 26 |
|  | -4 |
|  | 2 |
|  | 2341 |
|  | 0,2 |
|  | 12 |
|  | 134/235 |
|  | 114 |
|  | 2134 |
|  | 8 |
|  | 4 |
|  | 1324 |
|  | 14 |
|  | 243/423/603 |
|  | 15 |

**Контрольная работа 10 класс. Вариант 4**

**1.**Найдите зна­че­ние вы­ра­же­ния 

**2.**Найдите зна­че­ние вы­ра­же­ния  

**3.**В сентябре 1 кг слив стоил 60 рублей. В октябре сливы подорожали на 25%. Сколько килограмм слив можно купить на 175 рублей после подорожания в октябре?

**4.**Площадь пря­мо­уголь­ни­ка вы­чис­ля­ет­ся по фор­му­ле  где *d* — диагональ, α — угол между диагоналями. Поль­зу­ясь этой формулой, най­ди­те *S* , если *d* = 10 и 

**5.**Найдите значение выражения: .

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

**7.**Решите уравнение . В ответе напишите наибольший отрицательный корень.

.

**8.**Участок земли под стро­и­тель­ство са­на­то­рия имеет форму прямоугольника, сто­ро­ны ко­то­ро­го равны 1000 м и 500 м. Одна из боль­ших сто­рон участ­ка идёт вдоль моря, а три осталь­ные сто­ро­ны нужно огра­дить забором. Най­ди­те длину этого забора. Ответ дайте в метрах.

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

|  |  |
| --- | --- |
| ВЕЛИЧИНЫ | ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ |
| А) ча­сто­та вра­ще­ния ми­нут­ной стрелкиБ) ча­сто­та вра­ще­ния ло­па­стей вентилятораВ) ча­сто­та об­ра­ще­ния Земли во­круг своей осиГ) ча­сто­та об­ра­ще­ния Ве­не­ры во­круг Солнца | 1) 1 об/день2) 1,6 об/год3) 24 об/день4) 50 об/с |

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

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

**10.**На се­ми­нар при­е­ха­ли 3 уче­ных из Норвегии, 3 из Рос­сии и 4 из Испании. По­ря­док до­кла­дов опре­де­ля­ет­ся жеребьёвкой. Най­ди­те ве­ро­ят­ность того, что вось­мым ока­жет­ся до­клад уче­но­го из России.

**11.**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.

**12.**В сред­нем граж­да­нин А. в днев­ное время рас­хо­ду­ет 120 кВтч элек­тро­энер­гии в месяц, а в ноч­ное время — 185 кВтч электроэнергии. Рань­ше у А. в квар­ти­ре был уста­нов­лен од­но­та­риф­ный счетчик, и всю элек­тро­энер­гию он опла­чи­вал по та­ри­фу 2,40 руб. за кВтч. Год назад А. уста­но­вил двух­та­риф­ный счётчик, при этом днев­ной рас­ход элек­тро­энер­гии опла­чи­ва­ет­ся по та­ри­фу 2,40 руб. за кВтч, а ноч­ной рас­ход опла­чи­ва­ет­ся по та­ри­фу 0,60 руб. за кВтч. В те­че­ние 12 ме­ся­цев режим по­треб­ле­ния и та­ри­фы опла­ты элек­тро­энер­гии не менялись. На сколь­ко боль­ше за­пла­тил бы А. за этот период, если бы не по­ме­нял­ся счетчик? Ответ дайте в рублях.

**13.**Найдите пло­щадь поверхности многогранника, изоб­ра­жен­но­го на ри­сун­ке (все дву­гран­ные углы прямые).

**14.** На диа­грам­ме по­ка­за­ны объёмы на­ко­пи­тель­ных про­даж хо­ло­диль­ни­ков в ма­га­зи­не бы­то­вой тех­ни­ки в те­че­ние года (сумарное число про­даж с на­ча­ла года, вклю­чая дан­ный месяц).



Пользуясь диаграммой, по­ставь­те в со­от­вет­ствие каж­до­му из ука­зан­ных пе­ри­о­дов вре­ме­ни ха­рак­те­ри­сти­ку ди­на­ми­ки про­даж дан­но­го товара.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ПЕРИОД |   | ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОДАЖ |
| А) 1-й квар­тал годаБ) 2-й квар­тал годаВ) 3-й квар­тал годаГ) 4-й квар­тал года |   | 1) объём про­даж увеличивался2) про­да­жи росли, но медленно3) объём про­даж уменьшался4) объём про­даж максимальный |

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

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

**15.**Вектор  с концом в точке (5; 4) имеет координаты (3; 1). Найдите сумму координат точки .

**16.**В пра­виль­ной ше­сти­уголь­ной приз­ме  все ребра равны 3. Най­ди­те тан­генс угла 

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| НЕРАВЕНСТВА |   | РЕШЕНИЯ |
| А) √(2Х) > 2Б) https://ege.sdamgia.ru/formula/cb/cb1d83d8115433dfa13e0d56e963b79ep.pngВ) 8 ( 4 – Х ) < 0Г) https://ege.sdamgia.ru/formula/ea/eafc0045f979f7b34d7ee879a0c496d8p.png |   | 1) https://ege.sdamgia.ru/formula/1f/1f849bfc4690f5bbcb7cf5669d65d5edp.png2) https://ege.sdamgia.ru/formula/45/45411a797b751879a44e7200318c26c2p.png3) https://ege.sdamgia.ru/formula/8d/8d2989a643c7d99e3c4fdb8414788e4fp.png4) https://ege.sdamgia.ru/formula/b4/b4f3075e63451a41ee98d37e371c3bf2p.png |

Впишите в приведённую в от­ве­те таб­ли­цу под каж­дой бук­вой со­от­вет­ству­ю­щую цифру.

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

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

**18.**В фирме N ра­бо­та­ют 50 человек, из них 40 че­ло­век знают ан­глий­ский язык, а 20 че­ло­век — немецкий. Вы­бе­ри­те утверждения, ко­то­рые сле­ду­ют из приведённых данных. В фирме N

1) хотя бы три че­ло­ве­ка знают оба языка

2) нет ни од­но­го человека, зна­ю­ще­го и английский, и не­мец­кий языки

3) если че­ло­век знает не­мец­кий язык, то он знает и английский

4) не боль­ше 20 че­ло­век знают два ино­стран­ных языка

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

**19.**Вычеркните в числе 141565041 три цифры так, чтобы по­лу­чив­ше­е­ся число де­ли­лось на 30. В от­ве­те ука­жи­те ровно одно по­лу­чив­ше­е­ся число.

**20.** В ма­га­зи­не бы­то­вой тех­ни­ки объём про­даж хо­ло­диль­ни­ков носит се­зон­ный характер. В ян­ва­ре было про­да­но 10 холодильников, и в три по­сле­ду­ю­щих ме­ся­ца про­да­ва­ли по 10 холодильников. С мая про­да­жи уве­ли­чи­ва­лись на 15 еди­ниц по срав­не­нию с преды­ду­щим месяцем. С сен­тяб­ря объём про­даж начал умень­шать­ся на 15 хо­ло­диль­ни­ков каж­дый месяц от­но­си­тель­но преды­ду­ще­го месяца.

4 вариант

|  |  |
| --- | --- |
|  | 45 |
|  | 243 |
|  | 2 |
|  | 30 |
|  | -3 |
|  | 7 |
|  | -1 |
|  | 2000 |
|  | 3412 |
|  | 0,3 |
|  | 3 |
|  | 3996 |
|  | 96 |
|  | 2143 |
|  | 5 |
|  | 2 |
|  | 3412 |
|  | 14 |
|  | 415650/145650/115650 |
|  | 360 |