|  |
| --- |
| ***Экзаменационная ра­бо­та состоит из одной части, вклю­ча­ю­щей 20 за­да­ний с крат­ким ответом ба­зо­во­го уровня сложности. От­ве­том к каж­до­му из за­да­ний 1—20 яв­ля­ет­ся целое число или ко­неч­ная десятичная дробь, или по­сле­до­ва­тель­ность цифр. Запишите число в поле ответа в тексте работы, затем перенесите его в БЛАНК ОТВЕТОВ справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерения писать не нужно.*** |

**Уважаемый коллега!**

**После выполнения заданий для самодиагностики, Вы можете отправить запрос от своего имени со своего электронного адреса на e-mail** **yana.lavrova.78@mail.ru** **для получения ключей и вариантов решений**

**для самопроверки**

**Вариант1**

**1.** Най­ди­те зна­че­ние вы­ра­же­ния 

**2.** Най­ди­те зна­че­ние вы­ра­же­ния .

**3.** Ма­га­зин за­ку­па­ет цве­точ­ные горш­ки по опто­вой цене 120 руб­лей за штуку и про­да­ет с на­цен­кой 20%. Какое наи­боль­шее число таких горш­ков можно ку­пить в этом ма­га­зи­не на 1000 руб­лей?

**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 уни­вер­си­тет­скую биб­лио­те­ку при­вез­ли новые учеб­ни­ки по ве­те­ри­на­рии для четырёх кур­сов по 70 штук для каж­до­го курса. Все книги оди­на­ко­вы по раз­ме­ру. В книж­ном шкафу 7 полок, на каж­дой полке по­ме­ща­ет­ся 25 учеб­ни­ков. Сколь­ко шка­фов можно це­ли­ком за­пол­нить но­вы­ми учеб­ни­ка­ми?

**7.** Най­ди­те ко­рень урав­не­ния .

**8.** Два са­до­во­да, име­ю­щие пря­мо­уголь­ные участ­ки раз­ме­ра­ми 35 м на 40 м с общей гра­ни­цей, до­го­во­ри­лись и сде­ла­ли общий пря­мо­уголь­ный пруд раз­ме­ром 20 м на 14 м (см. чертёж), причём гра­ни­ца участ­ков про­хо­дит точно через центр. Ка­ко­ва пло­щадь (в квад­рат­ных мет­рах) остав­шей­ся части участ­ка каж­до­го са­до­во­да?

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ВЕ­ЛИ­ЧИ­НЫ |   | ВОЗ­МОЖ­НЫЕ ЗНА­ЧЕ­НИЯ |
| А) ско­рость го­ноч­ной ма­ши­ныБ) ско­рость улит­киВ) ско­рость пе­ше­хо­даГ) ско­рость звука |   | 1) 1,5 мм/с2) 200 км/ч3) 1,5 м/с4) 330 м/с |

**10.** В фирме такси в дан­ный мо­мент сво­бод­но 20 машин: 10 чер­ных, 2 жел­тых и 8 зе­ле­ных. По вы­зо­ву вы­еха­ла одна из машин, слу­чай­но ока­зав­ша­я­ся ближе всего к за­каз­чи­це. Най­ди­те ве­ро­ят­ность того, что к ней при­е­дет зе­ле­ное такси.

|  |  |
| --- | --- |
| **11.**На ри­сун­ке по­ка­за­но из­ме­не­ние тем­пе­ра­ту­ры воз­ду­ха на про­тя­же­нии трех суток. По го­ри­зон­та­ли ука­зы­ва­ет­ся дата и время суток, по вер­ти­ка­ли — зна­че­ние тем­пе­ра­ту­ры в гра­ду­сах Цель­сия. Опре­де­ли­те по ри­сун­ку раз­ность между наи­боль­шей и наи­мень­шей тем­пе­ра­ту­ра­ми воз­ду­ха 9 ав­гу­ста. Ответ дайте в гра­ду­сах Цель­сия. | http://mathb.reshuege.ru/pic?id=a2815 |

**12.** Вася за­гру­жа­ет на свой ком­пью­тер из Ин­тер­не­та файл раз­ме­ром 30 Мб за 29 се­кунд. Петя за­гру­жа­ет файл раз­ме­ром 28 Мб за 26 се­кунд, а Миша за­гру­жа­ет файл раз­ме­ром 32 Мб за 29 се­кунд. Сколь­ко се­кунд будет за­гру­жать­ся файл раз­ме­ром 496 Мб на ком­пью­тер с наи­боль­шей ско­ро­стью за­груз­ки?

|  |  |
| --- | --- |
| **13.** Через сред­нюю линию ос­но­ва­ния тре­уголь­ной приз­мы про­ве­де­на плос­кость, па­рал­лель­ная бо­ко­во­му ребру. Объем от­се­чен­ной тре­уголь­ной приз­мы равен 5. Най­ди­те объем ис­ход­ной приз­мы. | http://mathb.reshuege.ru/get_file?id=826 |

|  |  |
| --- | --- |
| **14.** На ри­сун­ке точ­ка­ми изоб­ра­же­но число ро­див­ших­ся маль­чи­ков и де­во­чек за каж­дый ка­лен­дар­ный месяц 2013 года в го­род­ском род­до­ме. По го­ри­зон­та­ли ука­зы­ва­ют­ся ме­ся­цы, по вер­ти­ка­ли — ко­ли­че­ство ро­див­ших­ся маль­чи­ков и де­во­чек (по от­дель­но­сти). Для на­гляд­но­сти точки со­еди­не­ны ли­ни­я­ми. | http://mathb.reshuege.ru/get_file?id=16267 |

Поль­зу­ясь ри­сун­ком, по­ставь­те в со­от­вет­ствие каж­до­му из ука­зан­ных пе­ри­о­дов вре­ме­ни ха­рак­те­ри­сти­ку рож­да­е­мо­сти в этот пе­ри­од.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ПЕ­РИ­О­ДЫ ВРЕ­МЕ­НИ |   | ХА­РАК­ТЕ­РИ­СТИ­КИ РОЖ­ДА­Е­МО­СТИ |
| А) 1-й квар­тал годаБ) 2-й квар­тал годаВ) 3-й квар­тал годаГ) 4-й квар­тал года |   | 1) рож­да­е­мость маль­чи­ков пре­вы­ша­ла рож­да­е­мость де­во­чек2) рож­да­е­мость де­во­чек росла3) рож­да­е­мость де­во­чек сни­жа­лась4) раз­ность между чис­лом ро­див­ших­ся маль­чи­ков и чис­лом ро­див­ших­ся де­во­чек в один из ме­ся­цев этого пе­ри­о­да до­сти­га­ет наи­боль­ше­го зна­че­ния за год |

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| **15.** Мень­шее ос­но­ва­ние рав­но­бед­рен­ной тра­пе­ции равно 23. Вы­со­та тра­пе­ции равна 39. Тан­генс остро­го угла равен http://reshuege.ru/formula/4c/4c6041ac22c919c189e0a42c6cb2aad5p.png. Най­ди­те боль­шее ос­но­ва­ние. | http://mathb.reshuege.ru/get_file?id=1287 |

|  |  |
| --- | --- |
| **16.** Най­ди­те объем V ко­ну­са, об­ра­зу­ю­щая ко­то­ро­го равна 44 и на­кло­не­на к плос­ко­сти ос­но­ва­ния под углом 30http://reshuege.ru/formula/08/080e9604620a20dbce9c4f12a20b75a1p.png. В от­ве­те ука­жи­те http://reshuege.ru/formula/ae/aea2d062c4617127e904a39cbfdecf6fp.png. | http://mathb.reshuege.ru/get_file?id=5350 |

**17.** Каж­до­му из четырёх не­ра­венств слева со­от­вет­ству­ет одно из ре­ше­ний, изоб­ражённых на ко­ор­ди­нат­ной пря­мой спра­ва. Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между не­ра­вен­ства­ми и их ре­ше­ни­я­ми.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| НЕ­РА­ВЕН­СТВА |   | РЕ­ШЕ­НИЯ |
| А) *x*(1 − *x*) > 0Б) 1 − *x* > 0В) (1 − *x*)2 > 0Г) *x*(1 − *x*) < 0 |   | http://mathb.reshuege.ru/get_file?id=19997 |

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

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

**18.** Пять наи­бо­лее длин­ных рек Рос­сии (учи­ты­ва­ет­ся наи­боль­шая длина с при­то­ка­ми) — это Амур, Ени­сей, Иртыш, Лена и Обь. При этом Лена длин­нее Ени­сея, но ко­ро­че Оби, Амур длин­нее и Лены и Ир­ты­ша. Вы­бе­ри­те утвер­жде­ния, ко­то­рые сле­ду­ют из при­ведённых дан­ных.

1) Амур — пер­вая или вто­рая по длине река

2) Ени­сей — вто­рая или тре­тья река по длине

3) Лена длин­нее Ир­ты­ша

4) Амур длин­нее Оби

В от­ве­те ука­жи­те но­ме­р вы­бран­ного утвер­жде­ния.

**19.** Вы­черк­ни­те в числе 23462141 три цифры так, чтобы по­лу­чив­ше­е­ся число де­ли­лось на 12. В от­ве­те ука­жи­те ровно одно по­лу­чив­ше­е­ся число.

**20.** Улит­ка за день за­ле­за­ет вверх по де­ре­ву на 3 м, а за ночь спус­ка­ет­ся на 2 м. Вы­со­та де­ре­ва 10 м. За сколь­ко дней улит­ка под­ни­мет­ся на вер­ши­ну де­ре­ва?