***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.***

**Вариант 3**

**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**

**1.** Най­ди­те зна­че­ние вы­ра­же­ния .

**2.** Най­ди­те зна­че­ние вы­ра­же­ния .

**3.** Налог на до­хо­ды со­став­ля­ет 13 % от за­ра­бот­ной платы. За­ра­бот­ная плата Ивана Кузь­ми­ча равна 9000 руб­лей. Какую сумму он по­лу­чит после упла­ты на­ло­га на до­хо­ды? Ответ дайте в руб­лях.

**4.** Диа­го­наль экра­на те­ле­ви­зо­ра равна 113 дюй­мам. Вы­ра­зи­те диа­го­наль экра­на в сан­ти­мет­рах, если в одном дюйме 2,54 см. Ре­зуль­тат округ­ли­те до це­ло­го числа сан­ти­мет­ров.

**5.** Най­ди­те зна­че­ние вы­ра­же­ния  при .

**6.** В лет­нем ла­ге­ре 249 детей и 28 вос­пи­та­те­лей. В одном ав­то­бу­се можно пе­ре­во­зить не более 45 пас­са­жи­ров. Какое наи­мень­шее ко­ли­че­ство таких ав­то­бу­сов по­на­до­бит­ся, чтобы за один раз пе­ре­вез­ти всех из ла­ге­ря в город?

**7.** Ре­ши­те урав­не­ние .

|  |  |
| --- | --- |
| **8.** План мест­но­сти раз­бит на клет­ки. Каж­дая клет­ка обо­зна­ча­ет квад­рат 10 м × 10 м. Най­ди­те пло­щадь участ­ка, изоб­ражённого на плане. Ответ дайте в м2. | http://mathb.reshuege.ru/get_file?id=16754 |

**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 го­ро­да Санкт-Пе­тер­бургБ) пло­щадь ла­до­ни взрос­ло­го че­ло­ве­каВ) пло­щадь по­верх­но­сти тум­боч­киГ) пло­щадь бас­кет­боль­ной пло­щад­ки |   | 1) 364 кв. м2) 100 кв. см3) 1399 кв. км4) 0,2 кв. м |

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

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

**10.** Из рай­он­но­го цен­тра в де­рев­ню еже­днев­но ходит ав­то­бус. Ве­ро­ят­ность того, что в по­не­дель­ник в ав­то­бу­се ока­жет­ся мень­ше 20 пас­са­жи­ров, равна 0,94. Ве­ро­я­тность того, что ока­жет­ся мень­ше 15 пас­са­жи­ров, равна 0,56. Най­ди­те ве­ро­ят­ность того, что число пас­са­жи­ров будет от 15 до 19.

|  |  |
| --- | --- |
| **11.** На ри­сун­ке жир­ны­ми точ­ка­ми по­ка­за­но су­точ­ное ко­ли­че­ство осад­ков, вы­па­дав­ших в Ка­за­ни с 3 по 15 фев­ра­ля 1909 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, ка­ко­го числа впер­вые вы­па­ло http://reshuege.ru/formula/e4/e4da3b7fbbce2345d7772b0674a318d5p.png мил­ли­мет­ров осад­ков. | http://mathb.reshuege.ru/get_file?id=59 |

**12.** В сред­нем граж­да­нин А. в днев­ное время рас­хо­ду­ет 125 кВтч элек­тро­энер­гии в месяц, а в ноч­ное время — 155 кВтч элек­тро­энер­гии. Рань­ше у А. в квар­ти­ре был уста­нов­лен од­но­та­риф­ный счет­чик, и всю элек­тро­энер­гию он опла­чи­вал по та­ри­фу 2,5 руб. за кВтч. Год назад А. уста­но­вил двух­та­риф­ный счeтчик, при этом днев­ной рас­ход элек­тро­энер­гии опла­чи­ва­ет­ся по та­ри­фу 2,5 руб. за кВтч, а ноч­ной рас­ход опла­чи­ва­ет­ся по та­ри­фу 0,7 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.** Через сред­нюю линию ос­но­ва­ния тре­уголь­ной приз­мы про­ве­де­на плос­кость, па­рал­лель­ная бо­ко­во­му ребру. Объем от­се­чен­ной тре­уголь­ной приз­мы равен 23,5. Най­ди­те объем ис­ход­ной приз­мы. | http://mathb.reshuege.ru/get_file?id=826 |

|  |  |
| --- | --- |
| **14.** На ри­сун­ке изоб­ражён гра­фик функ­ции *y* = *f*(*x*). Числа *a, b, c, d* и *e* за­да­ют на оси *x* че­ты­ре ин­тер­ва­ла. Поль­зу­ясь гра­фи­ком, по­ставь­те в cоот­вет­ствие каж­до­му ин­тер­ва­лу ха­рак­те­ри­сти­ку функ­ции или её про­из­вод­ной. | http://mathb.reshuege.ru/get_file?id=17219 |

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*; *b*)Б) (*b*; *c*)В) (*c*; *d*)Г) (*d*; *e*) |   | 1) про­из­вод­ная от­ри­ца­тель­на на всём ин­тер­ва­ле2) про­из­вод­ная по­ло­жи­тель­на на всем ин­тер­ва­ле3) функ­ция от­ри­ца­тель­на на всем ин­тер­ва­ле4) функ­ция по­ло­жи­тель­на на всём ин­тер­ва­ле |

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| **15.** Бо­ко­вая сто­ро­на рав­но­бед­рен­ной тра­пе­ции равна ее мень­ше­му ос­но­ва­нию, угол при ос­но­ва­нии равен 60°, боль­шее ос­но­ва­ние равно 12. Най­ди­те ра­ди­ус опи­сан­ной окруж­но­сти этой тра­пе­ции. | http://mathb.reshuege.ru/get_file?id=1527 |

|  |  |
| --- | --- |
| **16.** Ос­но­ва­ни­ем пи­ра­ми­ды яв­ля­ет­ся пря­мо­уголь­ник со сто­ро­на­ми 3 и 4. Ее объем равен 16. Най­ди­те вы­со­ту этой пи­ра­ми­ды. | http://mathb.reshuege.ru/get_file?id=792 |

**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) http://reshuege.ru/formula/5e/5e263f46a600ca5a42d5fe9f38dcb837p.pngБ) http://reshuege.ru/formula/a3/a323af08251a53da261ad486cf981b8ap.pngВ) http://reshuege.ru/formula/62/623ab00624d50ebffb5f593a69997f6ep.pngГ) http://reshuege.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.** В доме Кости боль­ше эта­жей, чем в доме Олега, в доме Тани мень­ше эта­жей, чем в доме Олега, а в доме Феди боль­ше эта­жей, чем в Та­ни­ном доме. Вы­бе­ри­те утвер­жде­ния, ко­то­рые сле­ду­ют из при­ведённых дан­ных.

1) Дом Тани самый ма­ло­этаж­ный среди пе­ре­чис­лен­ных четырёх.

2) В доме Олега мень­ше эта­жей, чем в доме Феди.

3) В Ко­сти­ном доме боль­ше эта­жей, чем в Та­ни­ном.

4) Среди этих четырёх домов точно нет двух с оди­на­ко­вым ко­ли­че­ством эта­жей.

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

**19.** Цифры четырёхзнач­но­го числа, крат­но­го 5, за­пи­са­ли в об­рат­ном по­ряд­ке и по­лу­чи­ли вто­рое четырёхзнач­ное число. Затем из пер­во­го числа вычли вто­рое и по­лу­чи­ли 2457. При­ве­ди­те при­мер та­ко­го числа.

**20.** Врач про­пи­сал па­ци­ен­ту при­ни­мать ле­кар­ство по такой схеме: в пер­вый день он дол­жен при­нять 3 капли, а в каж­дый сле­ду­ю­щий день — на 3 капли боль­ше, чем в преды­ду­щий. При­няв 30 ка­пель, он ещё 3 дня пьёт по 30 ка­пель ле­кар­ства, а потом еже­днев­но умень­ша­ет приём на 3 капли. Сколь­ко пу­зырь­ков ле­кар­ства нужно ку­пить па­ци­ен­ту на весь курс приёма, если в каж­дом со­дер­жит­ся 20 мл ле­кар­ства (что со­став­ля­ет 250 ка­пель)?