***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 4**

**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.** Ма­га­зин де­ла­ет пен­си­о­не­рам скид­ку. Де­ся­ток яиц стоит в ма­га­зи­не 40 руб­лей, а пен­си­о­нер за­пла­тил за них 35 руб­лей 60 ко­пе­ек. Сколь­ко про­цен­тов со­ста­ви­ла скид­ка для пен­си­о­не­ра?

**4.** Зная длину сво­е­го шага, че­ло­век может при­ближённо под­счи­тать прой­ден­ное им рас­сто­я­ние s по фор­му­ле , где  — число шагов,  — длина шага. Какое рас­сто­я­ние прошёл че­ло­век, если  см,  ? Ответ вы­ра­зи­те в ки­ло­мет­рах.

**5.** Най­ди­те , если .

**6.**Сырок стоит 8 руб­лей 20 ко­пе­ек. Какое наи­боль­шее число сыр­ков можно ку­пить на 50 руб­лей?

**7.** Най­ди­те ко­рень урав­не­ния .

**8.** Пря­мо­уголь­ный уча­сток земли имеет сто­ро­ны 28 и 40 м. Ко­рот­кой сто­ро­ной уча­сток при­мы­ка­ет к стене дома. Най­ди­те длину за­бо­ра, ко­то­рым нужно ого­ро­дить остав­шу­ю­ся часть гра­ни­цы участ­ка (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 фут­боль­но­го поляБ) пло­щадь ку­пю­ры до­сто­ин­ством 100 руб­лейВ) пло­щадь трёхком­нат­ной квар­ти­рыГ) пло­щадь тер­ри­то­рии Рос­сии |   | 1) 97,5 кв. см2) 0,7 га3) 17,1 млн кв. км4) 100 кв. м |

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

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

**10.** Перед на­ча­лом пер­во­го тура чем­пи­о­на­та по шах­ма­там участ­ни­ков раз­би­ва­ют на иг­ро­вые пары слу­чай­ным об­ра­зом с по­мо­щью жре­бия. Всего в чем­пи­о­на­те участ­ву­ют 49 шах­ма­ти­стов среди ко­то­рых 7 участ­ни­ков из Рос­сии, в том числе Иван Котов. Най­ди­те ве­ро­ят­ность того, что в пер­вом туре Иван Котов будет иг­рать с каким‐либо шах­ма­ти­стом из Рос­сии.

**11.** На диа­грам­ме по­ка­за­но рас­пре­де­ле­ние вы­плав­ки цинка (в ты­ся­чах тонн) в 11 стра­нах мира за 2009 год. Среди пред­став­лен­ных стран пер­вое место по вы­плав­ке цинка за­ни­ма­ли США, один­на­дца­тое место — Иран. Какое место за­ни­ма­ла Ка­на­да?



**12.** Вася за­гру­жа­ет на свой ком­пью­тер из Ин­тер­не­та файл раз­ме­ром 30 Мб за 26 се­кунд. Петя за­гру­жа­ет файл раз­ме­ром 28 Мб за 27 се­кунд, а Миша за­гру­жа­ет файл раз­ме­ром 32 Мб за 27 се­кунд. Сколь­ко се­кунд будет за­гру­жать­ся файл раз­ме­ром 736 Мб на ком­пью­тер с наи­боль­шей ско­ро­стью за­груз­ки?

|  |  |
| --- | --- |
| **13.** В пра­виль­ной тре­уголь­ной пи­ра­ми­деhttp://reshuege.ru/formula/a5/a50b32b001d7b7c5bba7d080e4ad8fc7p.png ме­ди­а­ны ос­но­ва­ния http://reshuege.ru/formula/90/902fbdd2b1df0c4f70b4a5d23525e932p.png пе­ре­се­ка­ют­ся в точке http://reshuege.ru/formula/f1/f186217753c37b9b9f958d906208506ep.png. Пло­щадь тре­уголь­ни­ка http://reshuege.ru/formula/90/902fbdd2b1df0c4f70b4a5d23525e932p.png равна 2; объем пи­ра­ми­ды равен 5. Най­ди­те длину от­рез­ка http://reshuege.ru/formula/17/17bc10091293fdc562a6db69940ee924p.png. | http://mathb.reshuege.ru/get_file?id=567 |

|  |  |
| --- | --- |
| **14.** На гра­фи­ке изоб­ра­же­на за­ви­си­мость ча­сто­ты пуль­са гим­на­ста от вре­ме­ни в те­че­ние и после его вы­ступ­ле­ния в воль­ных упраж­не­ни­ях. На го­ри­зон­таль­ной оси от­ме­че­но время (в ми­ну­тах), про­шед­шее с на­ча­ла вы­ступ­ле­ния гим­на­ста, на вер­ти­каль­ной оси — ча­сто­та пуль­са (в уда­рах в ми­ну­ту).Поль­зу­ясь гра­фи­ком, по­ставь­те в со­от­вет­ствие каж­до­му ин­тер­ва­лу вре­ме­ни ха­рак­те­ри­сти­ку пуль­са гим­на­ста на этом ин­тер­ва­ле. | http://mathb.reshuege.ru/get_file?id=19450 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ИН­ТЕР­ВА­ЛЫ ВРЕ­МЕ­НИ |   | ХА­РАК­ТЕ­РИ­СТИ­КИ |
| А) 0–1 минБ) 1–2 минВ) 2–3 минГ) 3–4 мин |   | 1) Ча­сто­та пуль­са па­да­ла.2) Наи­боль­ший рост ча­сто­ты пуль­са.3) Ча­сто­та пуль­са сна­ча­ла па­да­ла, а затем росла.4) Ча­сто­та пуль­са не пре­вы­ша­ла 100 уд./мин. |

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| **15.** На клет­ча­той бу­ма­ге на­ри­со­ва­ны два круга. Пло­щадь внут­рен­не­го круга равна 51. Най­ди­те пло­щадь за­штри­хо­ван­ной фи­гу­ры. | 315122_1_2.eps |

|  |  |
| --- | --- |
| **16.** Куб впи­сан в шар ра­ди­у­са http://reshuege.ru/formula/91/91a24814efa2661939c57367281c819cp.png. Най­ди­те объем куба.  | http://mathb.reshuege.ru/get_file?id=3413 |

**17.** На ко­ор­ди­нат­ной пря­мой от­ме­че­ны числа  и :



Рас­по­ло­жи­те числа в по­ряд­ке воз­рас­та­ния:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) http://reshuege.ru/formula/65/65c884f742c8591808a121a828bc09f8p.png | 2) http://reshuege.ru/formula/37/37caf0ee262229a9ddc60877eec6883fp.png | 3) http://reshuege.ru/formula/f8/f8bc2fbe2c937ea5b5e8839cbea69491p.png | 4) http://reshuege.ru/formula/8c/8ca2ed590cf2ea2404f2e67641bcdf50p.png |

**18.** На зим­ней олим­пиа­де сбор­ная Ка­на­ды за­во­е­ва­ла ме­да­лей боль­ше, чем сбор­ная Ни­дер­лан­дов, сбор­ная Бе­ла­ру­си — мень­ше, чем сбор­ная Ни­дер­лан­дов, а сбор­ная Швей­ца­рии мень­ше, чем сбор­ная Ка­на­ды. Вы­бе­ри­те утвер­жде­ния, ко­то­рые сле­ду­ют из при­ведённых дан­ных.

1) Из на­зван­ных сбор­ных ко­ман­да Швей­ца­рии за­ня­ла вто­рое место.

2) Сбор­ная Бе­ла­ру­си за­во­е­ва­ла мень­ше ме­да­лей, чем сбор­ная Ка­на­ды.

3) Среди на­зван­ных сбор­ных точно нет двух, за­во­е­вав­ших рав­ное ко­ли­че­ство ме­да­лей.

4) Сбор­ная Ка­на­ды за­во­е­ва­ла боль­ше ме­да­лей, чем каж­дая из осталь­ных трёх сбор­ных.

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

**19.** При­ве­ди­те при­мер четырёхзнач­но­го числа, крат­но­го 12, про­из­ве­де­ние цифр ко­то­ро­го боль­ше 25, но мень­ше 30. В от­ве­те ука­жи­те ровно одно такое число.

**20.** На коль­це­вой до­ро­ге рас­по­ло­же­ны че­ты­ре бен­зо­ко­лон­ки: A, B, C и D. Рас­сто­я­ние между A и B — 35 км, между A и C — 20 км, между C и D — 20 км, между D и A — 30 км (все рас­сто­я­ния из­ме­ря­ют­ся вдоль коль­це­вой до­ро­ги в крат­чай­шую сто­ро­ну). Най­ди­те рас­сто­я­ние между B и C. Ответ дайте в ки­ло­мет­рах.