**Вариант 1**

**1.** Най­ди­те зна­че­ние вы­ра­же­ния . *Ответ округ­ли­те до де­ся­тых.*

**2.** На ко­ор­ди­нат­ной пря­мой от­ме­че­но число . Какое из утвер­жде­ний от­но­си­тель­но этого числа яв­ля­ет­ся вер­ным?

*В от­ве­те ука­жи­те номер пра­виль­но­го ва­ри­ан­та.*



1)  2)  3)  4) 

**3.** Какое из чисел боль­ше:  или ?

*В от­ве­те ука­жи­те номер пра­виль­но­го ва­ри­ан­та.*

1)  2)  3) 

**4.** Най­ди­те корни урав­не­ния

*Если кор­ней не­сколь­ко, за­пи­ши­те их через точку с за­пя­той в по­ряд­ке воз­рас­та­ния.*

**5.** Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между гра­фи­ка­ми функ­ций и фор­му­ла­ми, ко­то­рые их за­да­ют.



1)  2)  3)  4) 

*Ответ ука­жи­те в виде по­сле­до­ва­тель­но­сти цифр без про­бе­лов и за­пя­тых в ука­зан­ном по­ряд­ке.*

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

**6.** По­сле­до­ва­тель­ность за­да­на усло­ви­я­ми , . Най­ди­те.

**7.** Най­ди­те зна­че­ние вы­ра­же­ния    при  .

**8.** Ре­ши­те не­ра­вен­ство: 

На каком из ри­сун­ков изоб­ра­же­но мно­же­ство его ре­ше­ний?

*В от­ве­те ука­жи­те номер пра­виль­но­го ва­ри­ан­та.*



|  |  |
| --- | --- |
| **9.** Ка­те­ты пря­мо­уголь­но­го тре­уголь­ни­ка равны 4 и 3. Най­ди­те синус наи­мень­ше­го угла этого тре­уголь­ни­ка. | http://math.reshuoge.ru/get_file?id=8306 |
| **10.** Най­ди­те пло­щадь квад­ра­та, опи­сан­но­го во­круг окруж­но­сти ра­ди­у­са 7. | http://math.reshuoge.ru/get_file?id=8522 |

**11.** рав­но­бед­рен­ном тре­уголь­ни­ке бо­ко­вая сто­ро­на равна 10, ос­но­ва­ние — , а угол, ле­жа­щий на­про­тив ос­но­ва­ния, равен 150°. Най­ди­те пло­щадь тре­уголь­ни­ка.

|  |  |
| --- | --- |
| **12.** Най­ди­те тан­генс угла *AOB*. | http://math.reshuoge.ru/get_file?id=6928 |

**13.** Какие из сле­ду­ю­щих утвер­жде­ний верны?

1) Если пло­ща­ди фигур равны, то равны и сами фи­гу­ры.

2) Пло­щадь тра­пе­ции равна про­из­ве­де­нию суммы ос­но­ва­ний на вы­со­ту.

3) Если две сто­ро­ны тре­уголь­ни­ка равны 4 и 5, а угол между ними равен 30°, то пло­щадь этого тре­уголь­ни­ка равна 10.

4) Если две смеж­ные сто­ро­ны па­рал­ле­ло­грам­ма равны 4 и 5, а угол между ними равен 30°, то пло­щадь этого па­рал­ле­ло­грам­ма равна 10.

*Если утвер­жде­ний не­сколь­ко, за­пи­ши­те их через точку с за­пя­той в по­ряд­ке воз­рас­та­ния.*

**14.** Сту­дент Пет­ров вы­ез­жа­ет из Наро-Фо­мин­ска в Моск­ву на за­ня­тия в уни­вер­си­тет. За­ня­тия на­чи­на­ют­ся в 9:00. В таб­ли­це при­ве­де­но рас­пи­са­ние утрен­них элек­тро­по­ез­дов от стан­ции Нара до Ки­ев­ско­го вок­за­ла в Москве.

|  |  |
| --- | --- |
| **От­прав­ле­ние от ст. Нара** | **При­бы­тие на Ки­ев­ский вок­зал** |
| 06:35 | 07:59 |
| 07:05 | 08:15 |
| 07:28 | 08:30 |
| 07:34 | 08:57 |

Путь от вок­за­ла до уни­вер­си­те­та за­ни­ма­ет 40 минут. Ука­жи­те время от­прав­ле­ния от стан­ции Нара са­мо­го позд­не­го из элек­тро­по­ез­дов, ко­то­рые под­хо­дят сту­ден­ту. *В от­ве­те ука­жи­те номер пра­виль­но­го ва­ри­ан­та.*

 1) 06:35 2) 07:05 3) 07:28 4) 07:34

|  |  |
| --- | --- |
| **15.** На ри­сун­ке изоб­ражён гра­фик из­ме­не­ния ат­мо­сфер­но­го дав­ле­ния в го­ро­де Энске за три дня. По го­ри­зон­та­ли ука­за­ны дни не­де­ли, по вер­ти­ка­ли — зна­че­ния ат­мо­сфер­но­го дав­ле­ния в мил­ли­мет­рах ртут­но­го стол­ба. Ука­жи­те наи­боль­шее зна­че­ние ат­мо­сфер­но­го дав­ле­ния во втор­ник. | http://math.reshuoge.ru/get_file?id=31 |

**16.** Число до­рож­но-транс­порт­ных про­ис­ше­ствий в лет­ний пе­ри­од со­ста­ви­ло 0,95 числа ДТП в зим­ний пе­ри­од. На сколь­ко про­цен­тов умень­ши­лось число до­рож­но-транс­порт­ных про­ис­ше­ствий летом по срав­не­нию с зимой?

|  |  |
| --- | --- |
| **17.** Точка креп­ле­ния троса, удер­жи­ва­ю­ще­го флаг­шток в вер­ти­каль­ном по­ло­же­нии, на­хо­дит­ся на вы­со­те 5,5 м от земли. Рас­сто­я­ние от ос­но­ва­ния флаг­што­ка до места креп­ле­ния троса на земле равно 4,8 м. Най­ди­те длину троса. Ответ дайте в мет­рах. | http://math.reshuoge.ru/docs/DE0E276E497AB3784C3FC4CC20248DC0/questions/G.MA.2014.17.26.05/xs3qstsrc527B70E96DE08E8E499BEE7DF6F20608_1_1395485167.png |

**18.** На диа­грам­ме по­ка­зан воз­раст­ной со­став на­се­ле­ния Гре­ции. Опре­де­ли­те по диа­грам­ме, на­се­ле­ние ка­ко­го воз­рас­та пре­об­ла­да­ет.



В от­ве­те за­пи­ши­те номер вы­бран­но­го ва­ри­ан­та.

**19.** Стас вы­би­ра­ет трёхзнач­ное число. Най­ди­те ве­ро­ят­ность того, что оно де­лит­ся на 48.

**20.** В фирме «Род­ник» сто­и­мость (в руб­лях) ко­лод­ца из же­ле­зо­бе­тон­ных колец рас­счи­ты­ва­ет­ся по фор­му­ле  , где   — число колец, уста­нов­лен­ных при рытье ко­лод­ца. Поль­зу­ясь этой фор­му­лой, рас­счи­тай­те сто­и­мость ко­лод­ца из 5 колец.

**2 часть**

**21.** Ре­ши­те урав­не­ние 

**22.** Три бри­га­ды из­го­то­ви­ли вме­сте 266 де­та­лей. Из­вест­но, что вто­рая бри­га­да из­го­то­ви­ла де­та­лей в 4 раза боль­ше, чем пер­вая и на 5 де­та­лей мень­ше, чем тре­тья. На сколь­ко де­та­лей боль­ше из­го­то­ви­ла тре­тья бри­га­да, чем пер­вая.

**23.** Най­ди­те  и по­строй­те гра­фик функ­ции  если из­вест­но, что пря­мая  имеет с гра­фи­ком ровно одну общую точку.

**24.** Сто­ро­ны *AC, AB, BC* тре­уголь­ни­ка *ABC* равны  ,  и 1 со­от­вет­ствен­но. Точка *K* рас­по­ло­же­на вне тре­уголь­ни­ка *ABC*, причём от­ре­зок *KC* пе­ре­се­ка­ет сто­ро­ну *AB* в точке, от­лич­ной от *B*. Из­вест­но, что тре­уголь­ник с вер­ши­на­ми *K, A* и *C* по­до­бен ис­ход­но­му. Най­ди­те ко­си­нус угла *AKC*, если ∠*KAC*>90° .

**25.** Точка*F* — се­ре­ди­на бо­ко­вой сто­ро­ны*CD*тра­пе­ции *ABCD*. До­ка­жи­те, что пло­щадь тре­уголь­ни­ка *ABF* равна по­ло­ви­не пло­ща­ди тра­пе­ции.

**26.** В рав­но­бед­рен­ную тра­пе­цию, пе­ри­метр ко­то­рой равен 120, а пло­щадь равна 540, можно впи­сать окруж­ность. Най­ди­те рас­сто­я­ние от точки пе­ре­се­че­ния диа­го­на­лей тра­пе­ции до её мень­ше­го ос­но­ва­ния.