**Вариант 4**

**Модуль «Алгебра»**

**1.** Най­ди­те зна­че­ние вы­ра­же­ния 0,007 · 7 · 700.

**2.** Между ка­ки­ми чис­ла­ми за­клю­че­но число 

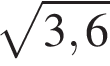
*В от­ве­те ука­жи­те номер пра­виль­но­го ва­ри­ан­та.*

  1) 4 и 5

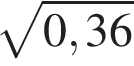
2) 9 и 10

3) 30 и 32

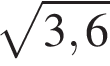
4) 94 и 96

**3.** Какое из чисел    яв­ля­ет­ся ир­ра­ци­о­наль­ным?

*В от­ве­те ука­жи­те номер пра­виль­но­го ва­ри­ан­та.*

1) 

2) 

3) 

4) ни одно из этих чисел

**4.** Ре­ши­те урав­не­ние http://oge.sdamgia.ru/formula/6a/6adc9e177d45295009e2a05134f577b7p.png

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| А)  http://math.oge.sdamgia.ru/docs/DE0E276E497AB3784C3FC4CC20248DC0/questions/G13.R.5.01/xs3qvrsrcA64B5D52DFFBBFE84B8789C782653A82_1_1349957117.png | Б)  http://math.oge.sdamgia.ru/docs/DE0E276E497AB3784C3FC4CC20248DC0/questions/G13.R.5.01/xs3qvrsrcCDF4313B8EA58BE54AD4F7FA9C139C09_1_1349957094.png | В)  http://math.oge.sdamgia.ru/docs/DE0E276E497AB3784C3FC4CC20248DC0/questions/G13.R.5.01/xs3qvrsrc7A4B33DDF5A1A7E44E8350735951F063_1_1349957078.png |

1) http://oge.sdamgia.ru/formula/c4/c4533a5f878d2fe1864fb9d4d5046e05p.png

2) http://oge.sdamgia.ru/formula/20/202e1a80a5dcb3041ed9658ca3efb145p.png

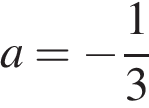
3) http://oge.sdamgia.ru/formula/da/daa63ef966cc412541190bc8794731dep.png

4) http://oge.sdamgia.ru/formula/98/9830b0ed5a957ff5ebfc7624a5ed45c5p.png

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

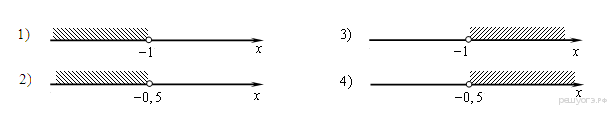
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| А | Б | В |
|  |  |  |

**6.** Вы­пи­са­ны пер­вые не­сколь­ко чле­нов гео­мет­ри­че­ской про­грес­сии: 17; 68; 272; ... Най­ди­те её четвёртый член.

**7.** Упро­сти­те вы­ра­же­ние    и най­ди­те его зна­че­ние при  . В от­ве­те за­пи­ши­те най­ден­ное зна­че­ние.

**8.** Ре­ши­те не­ра­вен­ство http://oge.sdamgia.ru/formula/3f/3f868711f3dad08dc81db63934069e29p.png и опре­де­ли­те, на каком ри­сун­ке изоб­ра­же­но мно­же­ство его ре­ше­ний.

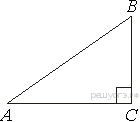
*В от­ве­те ука­жи­те номер пра­виль­но­го ва­ри­ан­та.*



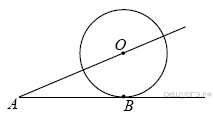
**Модуль «Геометрия»**

**9.**В тре­уголь­ни­ке *ABC* угол *C* равен 90°, *AC* = 4,

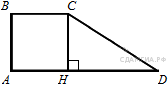
tg*A* = 0,75. Най­ди­те *BC.*



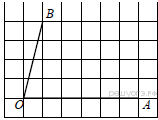
**10.** К окруж­но­сти с цен­тром в точке *О*про­ве­де­ны ка­са­тель­ная *AB* и се­ку­щая *AO*. Най­ди­те ра­ди­ус окруж­но­сти, если *AB* = 12 см, *AO* = 13 см.



**11.** Тан­генс остро­го угла пря­мо­уголь­ной тра­пе­ции равен http://oge.sdamgia.ru/formula/df/df4344a8d214cca83c5817f341d32b3dp.png. Най­ди­те её боль­шее ос­но­ва­ние, если мень­шее ос­но­ва­ние равно вы­со­те и равно 55.



**12.** Най­ди­те тан­генс угла *AOB*, изоб­ражённого на ри­сун­ке.



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

1) Окруж­ность имеет бес­ко­неч­но много цен­тров сим­мет­рии.

2) Пря­мая не имеет осей сим­мет­рии.

3) Пра­виль­ный пя­ти­уголь­ник имеет пять осей сим­мет­рии.

4) Квад­рат не имеет цен­тра сим­мет­рии.

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

**Модуль «Реальная математика»**

**14.** В таб­ли­це при­ве­де­ны нор­ма­ти­вы по прыж­кам через ска­кал­ку за 30 сек. для 9 клас­са.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Маль­чи­ки | | | Де­воч­ки | | |
| От­мет­ка | «5» | «4» | «3» | «5» | «4» | «3» |
| Ко­ли­че­ство раз | 58 | 56 | 54 | 66 | 64 | 62 |

Какую оцен­ку по­лу­чит маль­чик, прыг­нув­ший 57 раз за 30 сек.?

*В от­ве­те ука­жи­те номер пра­виль­но­го ва­ри­ан­та.*

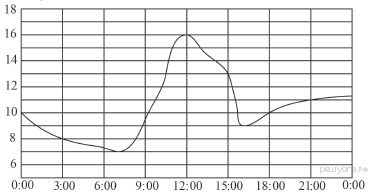
1) «5»

2) «4»

3) «3»

4) «Не­удо­вле­тво­ри­тель­но»

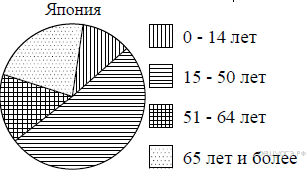
**15.** На ри­сун­ке по­ка­за­но, как из­ме­ня­лась тем­пе­ра­ту­ра воз­ду­ха на про­тя­же­нии одних суток. По го­ри­зон­та­ли ука­за­но время суток, по вер­ти­ка­ли — зна­че­ние тем­пе­ра­ту­ры в гра­ду­сах Цель­сия. Най­ди­те раз­ность между наи­боль­шим и наи­мень­шим зна­че­ни­ем тем­пе­ра­ту­ры в пер­вой по­ло­ви­не этих суток. Ответ дайте в гра­ду­сах Цель­сия.



**16.** Мас­штаб карты 1:100 000. Чему равно рас­сто­я­ние между го­ро­да­ми A и B (в км), если на карте оно со­став­ля­ет 2 см?

**17.**  Два па­ро­хо­да вышли из порта, сле­дуя один на север, дру­гой на запад. Ско­ро­сти их равны со­от­вет­ствен­но 15 км/ч и 20 км/ч. Какое рас­сто­я­ние (в ки­ло­мет­рах) будет между ними через 2 часа?

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



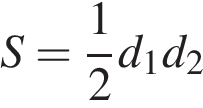
1) 0−14 лет

2) 15−50 лет

3) 51−64 лет

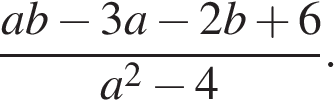
4) 65 лет и более

**19.**  В со­рев­но­ва­ни­ях по ху­до­же­ствен­ной гим­на­сти­ке участ­ву­ют: три гим­наст­ки из Рос­сии, три гим­наст­ки из Укра­и­ны и че­ты­ре гим­наст­ки из Бе­ло­рус­сии. По­ря­док вы­ступ­ле­ний опре­де­ля­ет­ся же­ребьёвкой. Най­ди­те ве­ро­ят­ность того, что пер­вой будет вы­сту­пать гим­наст­ка из Рос­сии.

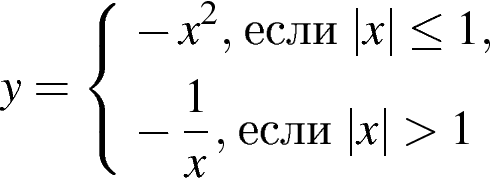
**20.** Пло­щадь ромба    можно вы­чис­лить по фор­му­ле  , где  http://oge.sdamgia.ru/formula/db/dbcfa0482f8bf4b8d9e917c8ed59742ep.png  — диа­го­на­ли ромба (в мет­рах). Поль­зу­ясь этой фор­му­лой, най­ди­те диа­го­наль  http://oge.sdamgia.ru/formula/03/03d3ca3fa2226c9a550d3f4cef0a1dd5p.png, если диа­го­наль  http://oge.sdamgia.ru/formula/8d/8db9f9980d085b9184a30924aa6c6853p.png  равна 30 м, а пло­щадь ромба 120 м2.

**Часть 2**

**Модуль «Алгебра»**

**21.** Со­кра­ти­те дробь 

**22.** Ту­ри­сты про­плы­ли на лодке от ла­ге­ря не­ко­то­рое рас­сто­я­ние вверх по те­че­нию реки, затем при­ча­ли­ли к бе­ре­гу и, по­гу­ляв 3 часа, вер­ну­лись об­рат­но через 6 часов от на­ча­ла пу­те­ше­ствия. На какое рас­сто­я­ние от ла­ге­ря они от­плы­ли, если ско­рость те­че­ния реки равна 3 км/ч, а соб­ствен­ная ско­рость лодки 9 км/ч?

**23.**  По­строй­те гра­фик функ­ции   и опре­де­ли­те, при каких зна­че­ни­ях па­ра­мет­ра http://oge.sdamgia.ru/formula/4a/4a8a08f09d37b73795649038408b5f33p.png пря­мая http://oge.sdamgia.ru/formula/5d/5dff4c58922e7a4186824c35108b790cp.png имеет с гра­фи­ком ровно одну общую точку.

**Модуль «Геометрия»**

**24.** В пря­мо­уголь­ном тре­уголь­ни­ке http://oge.sdamgia.ru/formula/90/902fbdd2b1df0c4f70b4a5d23525e932p.png с пря­мым углом http://oge.sdamgia.ru/formula/0d/0d61f8370cad1d412f80b84d143e1257p.png из­вест­ны ка­те­ты:

http://oge.sdamgia.ru/formula/14/147f7b1e7f3c4a497a7a089146eeb058p.png, http://oge.sdamgia.ru/formula/7f/7f05d03a26cab7214d6955f3cf66d57ep.png. Най­ди­те ме­ди­а­ну http://oge.sdamgia.ru/formula/53/534ac75c2e8ac3e3fe7bc32bb8c6e34ap.png этого тре­уголь­ни­ка.

**25.** Внут­ри па­рал­ле­ло­грам­ма *ABCD* вы­бра­ли про­из­воль­ную точку *E*. До­ка­жи­те, что сумма пло­ща­дей тре­уголь­ни­ков *BEC* и *AED* равна по­ло­ви­не пло­ща­ди па­рал­ле­ло­грам­ма.

**26.** Через се­ре­ди­ну *K* ме­ди­а­ны *BM* тре­уголь­ни­ка *ABC* и вер­ши­ну *A* про­ве­де­на пря­мая, пе­ре­се­ка­ю­щая сто­ро­ну *BC* в точке *P*. Най­ди­те от­но­ше­ние пло­ща­ди тре­уголь­ни­ка *BKP* к пло­ща­ди тре­уголь­ни­ка *AMK*.