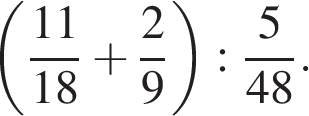
**Вариант 1**

**Модуль «Алгебра»**

**1.** Най­ди­те зна­че­ние вы­ра­же­ния  

**2.** На ко­ор­ди­нат­ной пря­мой от­ме­че­но число *a*.

http://math.oge.sdamgia.ru/get_file?id=6234

Най­ди­те наи­боль­ше­е из чисел *a*2, *a*3, *a*4.

*В от­ве­те ука­жи­те номер пра­виль­но­го ва­ри­ан­та.*

  1) *a*2

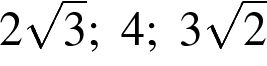
2) *a*3

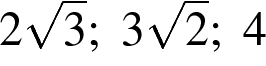
3) *a*4

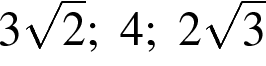
4) не хва­та­ет дан­ных для от­ве­та

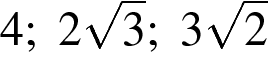
**3.** В каком слу­чае числа рас­по­ло­же­ны в по­ряд­ке воз­рас­та­ния?

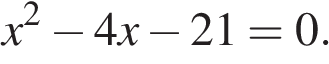
*В от­ве­те ука­жи­те номер пра­виль­но­го ва­ри­ан­та.*

1) 

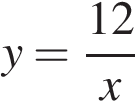
2) 

3) 

4) 

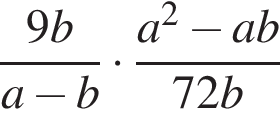
**4.**  Най­ди­те корни урав­не­ния 

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

**5.**  На одном из ри­сун­ков изоб­ра­жен гра­фик функ­ции . Ука­жи­те номер этого ри­сун­ка.

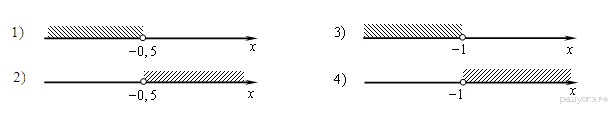
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) | m2d3x.eps | 2) | p4x2m20xp22.eps |
| 3) | exp.eps | 4) | p12d1dx.eps |

**6.** В гео­мет­ри­че­ской про­грес­сии http://oge.sdamgia.ru/formula/5b/5b427b08798fa303174aa2ba148bd478p.png из­вест­но, что http://oge.sdamgia.ru/formula/b7/b7e3622fbaad3d355fb212f342c9ee3fp.png. Найти пятый член этой про­грес­сии.

**7.** Най­ди­те зна­че­ние вы­ра­же­ния  при http://oge.sdamgia.ru/formula/48/4882aae26688b0a06d40c02a6c2b8e61p.png и http://oge.sdamgia.ru/formula/7f/7f731b534725e0b150b2dbf39af61a12p.png

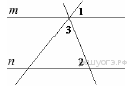
**8.**  Ре­ши­те не­ра­вен­ство  http://oge.sdamgia.ru/formula/72/7247016120483e1e76c5730f7106b8e4p.png  и опре­де­ли­те, на каком ри­сун­ке изоб­ра­же­но мно­же­ство его ре­ше­ний.

*В от­ве­те ука­жи­те номер пра­виль­но­го ва­ри­ан­та.*

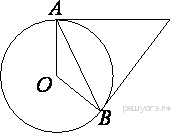


**Модуль «Геометрия»**

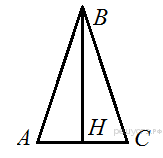
**9.**  Пря­мые *m* и *n* па­рал­лель­ны. Най­ди­те ∠3, если ∠1= 24°, ∠2 = 76° . Ответ дайте в гра­ду­сах.



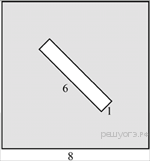
**10.**  Ка­са­тель­ные в точ­ках *A* и *B* к окруж­но­сти с цен­тром *O* пе­ре­се­ка­ют­ся под углом 24°. Най­ди­те угол *ABO*. Ответ дайте в гра­ду­сах.



**11.** В рав­но­бед­рен­ном тре­уголь­ни­ке  http://oge.sdamgia.ru/formula/cf/cfe7daffd1af7cd22c258b90af5500abp.png. Най­ди­те  http://oge.sdamgia.ru/formula/41/4144e097d2fa7a491cec2a7a4322f2bcp.png, если вы­со­та  http://oge.sdamgia.ru/formula/bc/bc051005b7529f2ccfb74bdc93e918eep.png.



**12.**  Из квад­ра­та вы­ре­за­ли пря­мо­уголь­ник (см. ри­су­нок). Най­ди­те пло­щадь по­лу­чив­шей­ся фи­гу­ры.



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

  1) Около вся­ко­го тре­уголь­ни­ка можно опи­сать не более одной окруж­но­сти.

2) В любой тре­уголь­ник можно впи­сать не менее одной окруж­но­сти.

3) Цен­тром окруж­но­сти, опи­сан­ной около тре­уголь­ни­ка, яв­ля­ет­ся точка пе­ре­се­че­ния бис­сек­трис.

4) Цен­тром окруж­но­сти, впи­сан­ной в тре­уголь­ник, яв­ля­ет­ся точка пе­ре­се­че­ния се­ре­дин­ных пер­пен­ди­ку­ля­ров к его сто­ро­нам.

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

**Модуль «Реальная математика»**

**14.** В таб­ли­це при­ве­де­ны раз­ме­ры штра­фов за пре­вы­ше­ние мак­си­маль­ной раз­решённой ско­ро­сти, за­фик­си­ро­ван­ное с по­мо­щью средств ав­то­ма­ти­че­ской фик­са­ции, уста­нов­лен­ных на тер­ри­то­рии Рос­сии с 1 сен­тяб­ря 2013 года.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Пре­вы­ше­ние ско­ро­сти, км/ч** | 21—40 | 41—60 | 61—80 | 81 и более |
| **Раз­мер штра­фа, руб.** | 500 | 1000 | 2000 | 5000 |

 Какой штраф дол­жен за­пла­тить вла­де­лец ав­то­мо­би­ля, за­фик­си­ро­ван­ная ско­рость ко­то­ро­го со­ста­ви­ла 111 км/ч на участ­ке до­ро­ги с мак­си­маль­ной раз­решённой ско­ро­стью 80 км/ч?

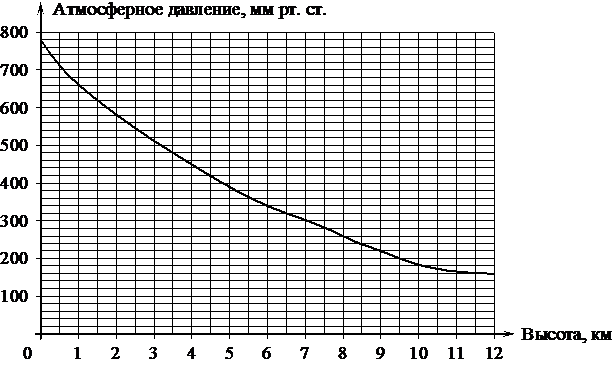
  1) 500 руб­лей

2) 1000 руб­лей

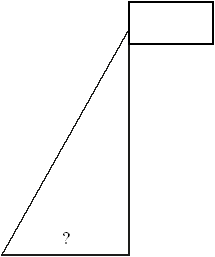
3) 2000 руб­лей

4) 5000 руб­лей

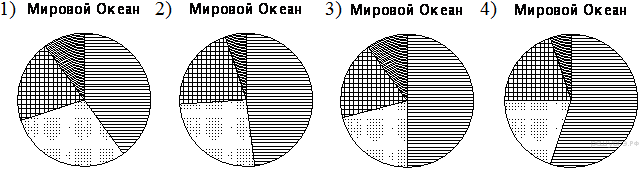
**15.** На гра­фи­ке изоб­ра­же­на за­ви­си­мость ат­мо­сфер­но­го дав­ле­ния (в мил­ли­мет­рах ртут­но­го стол­ба) от вы­со­ты над уров­нем моря (в ки­ло­мет­рах). Опре­де­ли­те по гра­фи­ку, на какой вы­со­те ат­мо­сфер­ное дав­ле­ние равно 660 мм рт. ст. Ответ дайте в ки­ло­мет­рах.



**16.**  Клуб­ни­ка стоит 180 руб­лей за ки­ло­грамм, а ви­но­град – 160 руб­лей за ки­ло­грамм. На сколь­ко про­цен­тов клуб­ни­ка до­ро­же ви­но­гра­да?

**17.**   
Точка креп­ле­ния троса, удер­жи­ва­ю­ще­го флаг­шток в вер­ти­каль­ном по­ло­же­нии, на­хо­дит­ся на вы­со­те 3,2 м от земли. Длина троса равна 4 м. Най­ди­те рас­сто­я­ние от точки ос­но­ва­ния флаг­што­ка до места креп­ле­ния троса на земле. Ответ дайте в мет­рах.

**18.**  Какая из сле­ду­ю­щих кру­го­вых диа­грамм по­ка­зы­ва­ет рас­пре­де­ле­ние пло­ща­дей оке­а­нов в Ми­ро­вом Оке­а­не, если Тихий Океан за­ни­ма­ет около 48% всего Ми­ро­во­го Оке­а­на, Ат­лан­ти­че­ский — 26%, Ин­дий­ский — 21% и Се­вер­ный Ле­до­ви­тый — 5%?



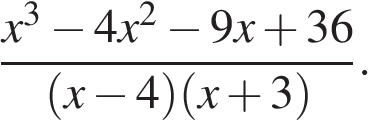
**19.** Петя, Вика, Катя, Игорь, Антон, По­ли­на бро­си­ли жре­бий — кому на­чи­нать игру. Най­ди­те ве­ро­ят­ность того, что на­чи­нать игру дол­жен будет маль­чик.

**20.** В фирме «Эх, про­ка­чу!» сто­и­мость по­езд­ки на такси (в руб­лях) рас­счи­ты­ва­ет­ся по фор­му­ле http://oge.sdamgia.ru/formula/1a/1a1183298f5abd05a6891353d5ba116fp.png, где http://oge.sdamgia.ru/formula/e3/e358efa489f58062f10dd7316b65649ep.png — дли­тель­ность по­езд­ки, вы­ра­жен­ная в ми­ну­тах http://oge.sdamgia.ru/formula/c1/c18f5235342911f309f8df3a45d9fc84p.png. Поль­зу­ясь этой фор­му­лой, рас­счи­тай­те сто­и­мость 8-ми­нут­ной по­езд­ки.

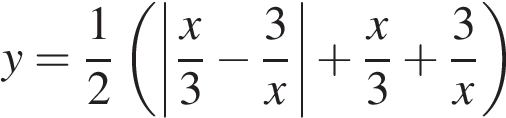
**Часть 2**

**Модуль «Алгебра»**

**21.** Со­кра­ти­те дробь



**22.** Баржа про­шла по те­че­нию реки 40 км и, по­вер­нув об­рат­но, про­шла ещё 30 км, за­тра­тив на весь путь 5 часов. Най­ди­те соб­ствен­ную ско­рость баржи, если ско­рость те­че­ния реки равна 5 км/ч.

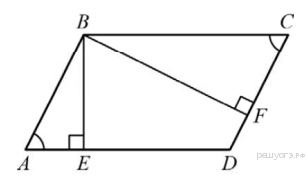
**23.**По­строй­те гра­фик функ­ции  и опре­де­ли­те, при каких зна­че­ни­ях *m* пря­мая *y = m* имеет с гра­фи­ком ровно одну общую точку.

**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.** В па­рал­ле­ло­грам­ме http://oge.sdamgia.ru/formula/cb/cb08ca4a7bb5f9683c19133a84872ca7p.png про­ве­де­ны вы­со­ты http://oge.sdamgia.ru/formula/d3/d3dcf429c679f9af82eb9a3b31c4df44p.png и http://oge.sdamgia.ru/formula/7b/7b8d2f92148f52cad46e331936922e80p.png. До­ка­жи­те, что http://oge.sdamgia.ru/formula/2a/2a85e4102f26af167e45c0800e7fe6a6p.png по­до­бен http://oge.sdamgia.ru/formula/7f/7f40fb83a09fb2af9708525bdc5b49d2p.png.



**26.** Ос­но­ва­ние http://oge.sdamgia.ru/formula/41/4144e097d2fa7a491cec2a7a4322f2bcp.png рав­но­бед­рен­но­го тре­уголь­ни­ка http://oge.sdamgia.ru/formula/90/902fbdd2b1df0c4f70b4a5d23525e932p.png равно 12. Окруж­ность ра­ди­у­са 8 с цен­тром вне этого тре­уголь­ни­ка ка­са­ет­ся про­дол­же­ний бо­ко­вых сто­рон тре­уголь­ни­ка и ка­са­ет­ся ос­но­ва­ния http://oge.sdamgia.ru/formula/41/4144e097d2fa7a491cec2a7a4322f2bcp.png . Най­ди­те ра­ди­ус окруж­но­сти, впи­сан­ной в тре­уголь­ник http://oge.sdamgia.ru/formula/90/902fbdd2b1df0c4f70b4a5d23525e932p.png .