| График контрольных работ | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Изучаемый материал, тема урока | Количество часов | Дата |
| 1. | Входная контрольная работа | 1 |  |
| 2. | Контрольная работа №1 «Неравенства» | 1 |  |
| 3. | Контрольная работа № 2 «Квадратичная функция, её график и свойства» | 1 |  |
| 4. | Контрольная работа №3 «Решение квадратных неравенств» | 1 |  |
| 5. | Контрольная работа №4 «Элементы прикладной математики» | 1 |  |
| 6. | Контрольная работа №5«Числовые последовательности». | 1 |  |
| 7. | Итоговая контрольная работа | 2 |  |

Критерии оценивания

Оценка «5» ставится, если обучающийся набрал более 80% баллов за работу;

Оценка «4» ставится, если обучающийся набрал от 61% до 80% баллов за работу;

Оценка «3» ставится, если обучающийся набрал от 40% до 60% баллов за работу;

Оценка «2» ставится, если обучающийся набрал менее 40% баллов за работу;

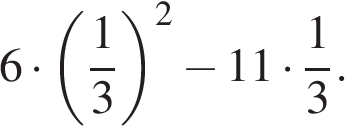
Для обучающихся с ОВЗ оценка «3» ставится, если обучающийся набрал более 25% баллов за работу

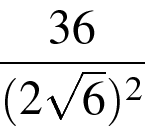
Задания части 1 оцениваются в 1 балл, части 2 – в 2 балла.

**Входная контрольная работа**

**Вариант 1**

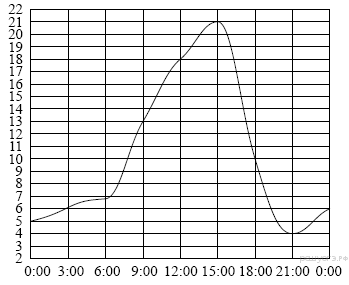
**В бланке ответов запишите только ответ в виде целого числа или десятичной дроби**

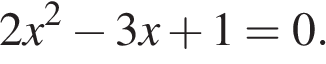
**1.**Най­ди­те зна­че­ние вы­ра­же­ния  

**2.**Найдите значение выражения .

*В от­ве­те ука­жи­те номер пра­виль­но­го ва­ри­ан­та.*

1) https://oge.sdamgia.ru/formula/bd/bd8eacd6ef8c460fea72f998c06d4e7ep.png 2) 3 3) https://oge.sdamgia.ru/formula/93/93b05c90d14a117ba52da1d743a43ab1p.png 4) https://oge.sdamgia.ru/formula/ec/eca3bf81573307ec3002cf846390d363p.png

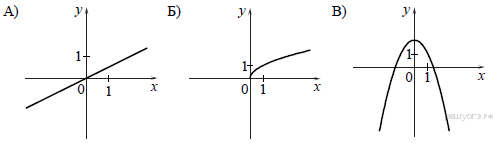
**3.**На ри­сун­ке показано, как из­ме­ня­лась температура воз­ду­ха на про­тя­же­нии одних суток. По го­ри­зон­та­ли указано время суток, по вер­ти­ка­ли — зна­че­ние температуры в гра­ду­сах Цельсия. Най­ди­те разность между наи­боль­шим значением тем­пе­ра­ту­ры и наименьшим.

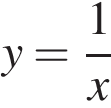
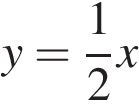
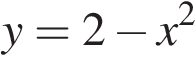
**4.**Решите урав­не­ние 

*Если корней несколько, запишите их в ответ без пробелов в порядке возрастания.*

**5.**На пост пред­се­да­те­ля школьного со­ве­та претендовали два кандидата. В го­ло­со­ва­нии приняли уча­стие 120 человек. Го­ло­са между кан­ди­да­та­ми распределились в от­но­ше­нии 3:5. Сколь­ко голосов по­лу­чил победитель?

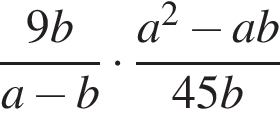
**6.**Установите со­от­вет­ствие между гра­фи­ка­ми функ­ций и формулами, ко­то­рые их задают.



1)  2)  3)  4) https://oge.sdamgia.ru/formula/57/570201776491d89a9559514065e192fep.png

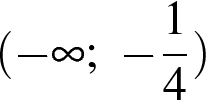
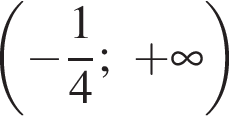
*Ответ ука­жи­те в виде по­сле­до­ва­тель­но­сти цифр без про­бе­лов и за­пя­тых в ука­зан­ном по­ряд­ке*

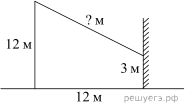
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| А | Б | В |
|  |  |  |

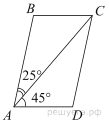
**7.**Найдите зна­че­ние вы­ра­же­ния  при *a* = −83, *b* = 5,4.

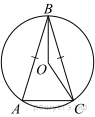
**8.**Решите не­ра­вен­ство  https://oge.sdamgia.ru/formula/70/70de3a1fed3f1894280f745ffd7d5af4p.png.

*В ответе укажите номер правильного варианта.*

 1) https://oge.sdamgia.ru/formula/92/92c39d77adb8dd9b4e146dd1e8d5354cp.png 2)  3)  4) https://oge.sdamgia.ru/formula/40/404c420ae321bc72db8d85942b01af67p.png

**9.**От стол­ба высотой 12 м к дому на­тя­нут провод, ко­то­рый крепится на вы­со­те 3 м от земли (см. рисунок). Рас­сто­я­ние от дома до стол­ба 12 м. Вы­чис­ли­те длину провода.

**10.** Диагональ  *AC*  па­рал­ле­ло­грам­ма  *ABCD*  об­ра­зу­ет с его сто­ро­на­ми углы, рав­ные 45° и 25°. Най­ди­те боль­ший угол параллелограмма.



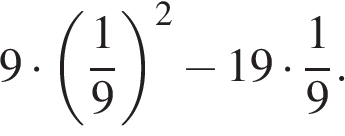
**11.**Окружность с цен­тром в точке *O* опи­са­на около рав­но­бед­рен­но­го тре­уголь­ни­ка *ABC*, в ко­то­ром *AB* = *BC* и ∠*ABC* = 22°. Най­ди­те ве­ли­чи­ну угла *BOC*. Ответ дайте в градусах.

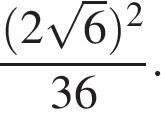
**12.**Сторона треугольника равна 18, а высота, проведённая к этой стороне, равна 17. Найдите площадь этого треугольника.

**13.**На клетчатой бумаге с размером клетки 1х1 изображена трапеция. Найдите длину её средней линии.

**Вариант 2**

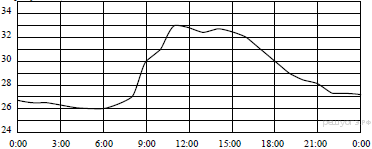
**В бланке ответов запишите только ответ в виде целого числа или десятичной дроби**

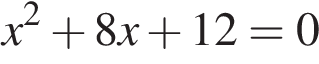
**1.**Най­ди­те зна­че­ние вы­ра­же­ния  

**2.**Найдите значение выражения 

*В от­ве­те ука­жи­те номер пра­виль­но­го ва­ри­ан­та.*

 1) https://oge.sdamgia.ru/formula/6c/6ca8c824c79dbb80005f071431350618p.png 2) https://oge.sdamgia.ru/formula/79/7964c6a339acf2ddea25a5ef0552b97ep.png 3) https://oge.sdamgia.ru/formula/c8/c81e728d9d4c2f636f067f89cc14862cp.png 4) 4

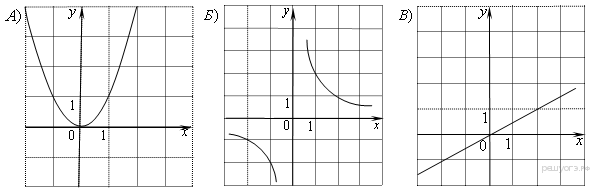
**3.**На ри­сун­ке показано, как из­ме­ня­лась тем­пе­ра­ту­ра воз­ду­ха на про­тя­же­нии одних суток. По го­ри­зон­та­ли ука­за­но время суток, по вертикали — зна­че­ние тем­пе­ра­ту­ры в гра­ду­сах Цельсия. Най­ди­те раз­ность между наи­боль­шим и наи­мень­шим зна­че­ни­ем тем­пе­ра­ту­ры в пер­вой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

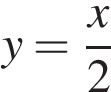
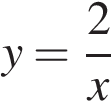
**4.**Решите уравнение .

*Если корней несколько, запишите их в ответ без пробелов в порядке возрастания.*

**5.**На пост пред­се­да­те­ля школьного со­ве­та претендовали два кандидата. В го­ло­со­ва­нии приняли уча­стие 120 человек. Го­ло­са между кан­ди­да­та­ми распределились в от­но­ше­нии 3:5. Сколь­ко голосов по­лу­чил победитель?

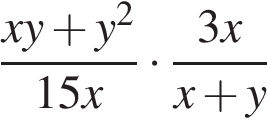
**6.**Установите со­от­вет­ствие между гра­фи­ка­ми функ­ций и формулами, ко­то­рые их задают.



1)  2)  3) https://oge.sdamgia.ru/formula/57/570201776491d89a9559514065e192fep.png 4) 

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

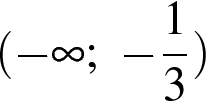
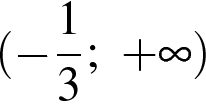
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| А | Б | В |
|  |  |  |

**7.**Упростите вы­ра­же­ние  

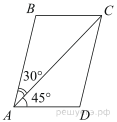
и най­ди­те его зна­че­ние при  https://oge.sdamgia.ru/formula/77/77f2b42daee6eedaac4526294c96c856p.png. В от­ве­те запишите най­ден­ное значение.

**8.**Решите не­ра­вен­ство  https://oge.sdamgia.ru/formula/c8/c8fcd1430d612cbca23ad8d5ac1e90d8p.png.

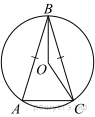
*В ответе укажите номер правильного варианта.*

 1) https://oge.sdamgia.ru/formula/23/23c84d997a96c01070da30a570435e30p.png 2)  3)  4) https://oge.sdamgia.ru/formula/2d/2ddabff28145b6ab26c79d3fdf901970p.png

**9.** От стол­ба вы­со­той 12 м к дому на­тя­нут про­вод, ко­то­рый кре­пит­ся на вы­со­те 4 м от земли (см. ри­су­нок). Рас­сто­я­ние от дома до стол­ба 15 м. Вы­чис­ли­те длину про­во­да.

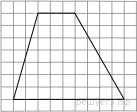


**10.** Диагональ  *AC*  па­рал­ле­ло­грам­ма  *ABCD*  об­ра­зу­ет с его сто­ро­на­ми углы, рав­ные 30° и 45°. Най­ди­те боль­ший угол параллелограмма.



**11.** Окружность с центром в точке https://oge.sdamgia.ru/formula/f1/f186217753c37b9b9f958d906208506ep.png описана около равнобедренного треугольника https://oge.sdamgia.ru/formula/90/902fbdd2b1df0c4f70b4a5d23525e932p.png, в котором https://oge.sdamgia.ru/formula/94/94623831cd335a1267dd5f75f120b4f5p.png и https://oge.sdamgia.ru/formula/8f/8f58eb6c68776ba6ace9cdbdab05ca9bp.png. Найдите угол https://oge.sdamgia.ru/formula/86/86fdba8daca52c460fbbafe6bcd62e58p.png. Ответ дайте в градусах.

**12.**Сторона треугольника равна 16, а высота, проведённая к этой стороне, равна 27. Найдите площадь этого треугольника.

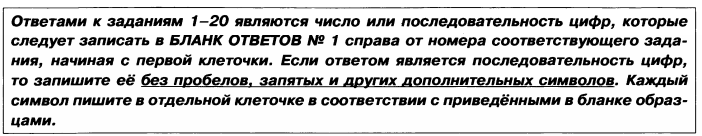


**13.** На клетчатой бумаге с размером клетки 1х1 изображена трапеция. Найдите длину её средней линии.

**Контрольная работа №1 «Неравенства»**

**Вариант 1**

**Часть 1**

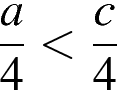


**1-6**

**1.**На координатной прямой изображены числа  и . Какое из следующих неравенств **неверно**?

*В ответе укажите номер правильного варианта.*

g8_4_1.eps

1) ; 2) ; 3) ; 4) 

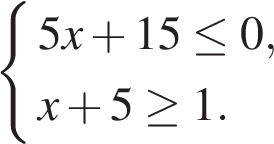
**2.**На ко­ор­ди­нат­ной пря­мой от­ме­че­но число .

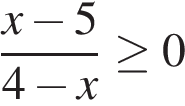


Какое из утвер­жде­ний от­но­си­тель­но этого числа яв­ля­ет­ся **верным**?

1) ; 2) ; 3) ; 4) 

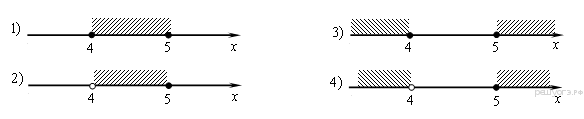
**3.**Най­ди­те **наи­мень­шее** зна­че­ние , удо­вле­тво­ря­ю­щее си­сте­ме не­ра­венств



**4.**Решите неравенство: 

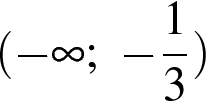
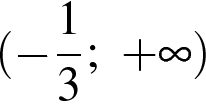
На каком из ри­сун­ков изоб­ра­же­но мно­же­ство его решений?

*В ответе укажите номер правильного варианта.*

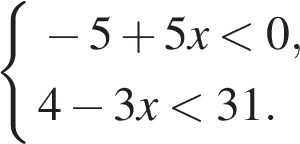


**5.**Решите не­ра­вен­ство  .

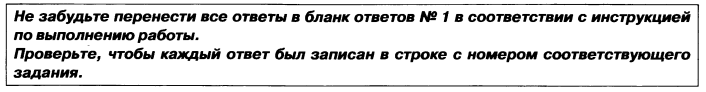
*В ответе укажите номер правильного варианта.*

1) ; 2) ; 3) ; 4) 

**6.**Укажите решение системы неравенств



|  |  |
| --- | --- |
| 1) | 3) |
| 2) нет решений | 4) |

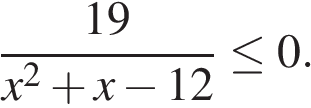


**Часть 2**

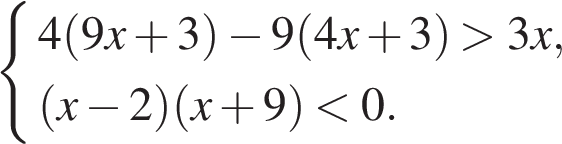


**7-8**

**7.**Решите не­ра­вен­ство



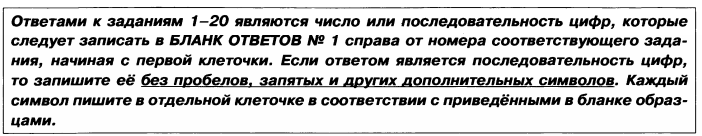
**8.**Решите си­сте­му неравенств





**Вариант 2**

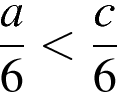
**Часть 1**



**1-6**

**1.**На ко­ор­ди­нат­ной пря­мой изоб­ра­же­ны числа  и . Какое из сле­ду­ю­щих не­ра­венств **неверно**?



1) ; 2) ; 3) ; 4) 

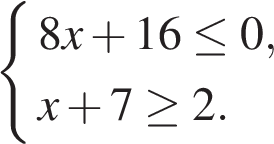
**2.**На ко­ор­ди­нат­ной пря­мой от­ме­че­но число . Какое из утвер­жде­ний от­но­си­тель­но этого числа яв­ля­ет­ся **верным**?

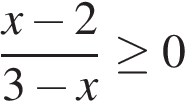
*В ответе укажите номер правильного варианта.*



1) ; 2) ; 3) ; 4) 

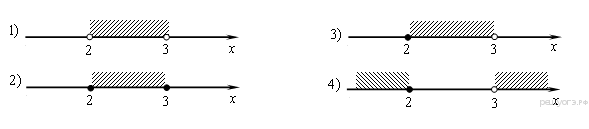
**3.**Най­ди­те **наи­мень­шее** зна­че­ние , удо­вле­тво­ря­ю­щее си­сте­ме не­ра­венств,



**4.**Решите неравенство: 

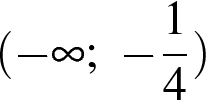
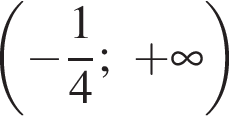
На каком из ри­сун­ков изоб­ра­же­но мно­же­ство его решений?

*В ответе укажите номер правильного варианта.*

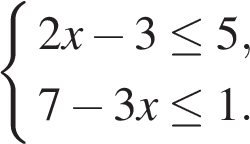


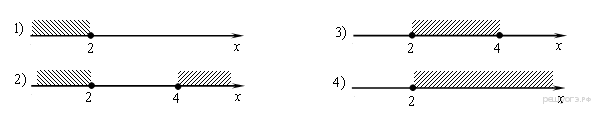
**5.**Решите не­ра­вен­ство  .

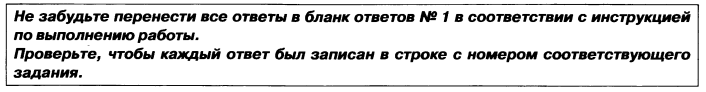
*В ответе укажите номер правильного варианта.*

1) ; 2) ; 3) ; 4) 

**6.**Укажите решение системы неравенств





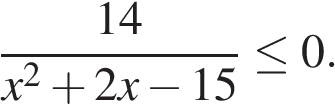


**Часть 2**

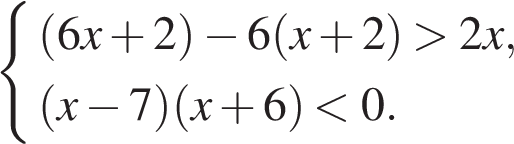


**7-8**

**7.**Решите не­ра­вен­ство



**8.**Решите си­сте­му неравенств



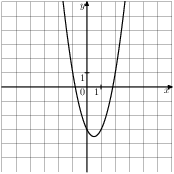


**Контрольная работа № 2 «Квадратичная функция, её график и свойства»**

**Вариант 1**

**Часть 1**

**1.**График какой из приведенных ниже функций изображен на рисунке?



**Варианты ответа**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.** |  |  | **2.** |  |  | **3.** |  |  | **4.** |  |  |

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

**Варианты ответа**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.** | m1x2p1xp1.eps |  | **2.** | p1x2p1xm1.eps |  | **3.** | p1x2m1xm1.eps |  | **4.** | m1x2m1xp1.eps |  |

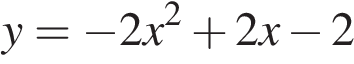
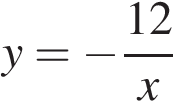
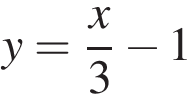
**3.**На одном из рисунков изображена парабола. Укажите номер этого рисунка.

**Варианты ответа**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.** | m5d3x.eps |  | **2.** | p2x2p4xm2.eps |  | **3.** | exp.eps |  | **4.** | p4d1dx.eps |  |

**4.**Установите со­от­вет­ствие между функ­ци­я­ми и их графиками.

|  |  |
| --- | --- |
| 1) | 2) |
| 3) | 4) |

А)  Б)  В) 

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

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

**5.**На ри­сун­ке изоб­ра­же­ны гра­фи­ки функ­ций вида *y* = *ax*2 + *c*. Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между гра­фи­ка­ми и зна­ка­ми ко­эф­фи­ци­ен­тов *a* и *c*.

ГРАФИКИ

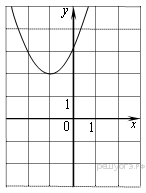
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А) | Б) | В) | Г) |

ЗНАКИ КОЭФФИЦИЕНТОВ

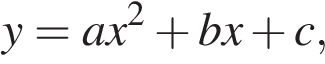
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) a > 0, c < 0 | 2) a < 0, c > 0 | 3) a > 0, c > 0 | 4) a < 0, c < 0 |

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

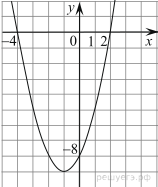
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |



**6.**Найдите зна­че­ние  по гра­фи­ку функ­ции



изоб­ра­жен­но­му на рисунке.

**7.** На ри­сун­ке изоб­ражён гра­фик квад­ра­тич­ной функ­ции

*y = f(x)*.

Какие из сле­ду­ю­щих утвер­жде­ний о дан­ной функ­ции не­вер­ны? За­пи­ши­те их но­ме­ра.

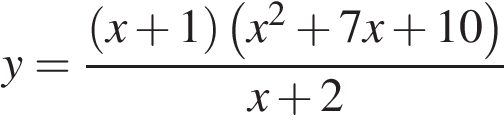
1) Функ­ция убы­ва­ет на про­ме­жут­ке [−1; +∞).

2) *f*(−3)<*f*(0).

3) *f*(*x*)<0 при −4<*x*<2.

**Часть 2**

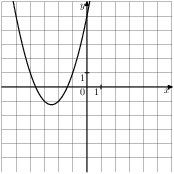
**8.**Постройте гра­фик функ­ции



и определите, при каких зна­че­ни­ях  пря­мая  имеет с гра­фи­ком ровно одну общую точку.

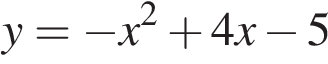
**Вариант 2**

**Часть 1**

**1.**График какой из приведенных ниже функций изображен на рисунке?

**Варианты ответа**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.** |  |  | **2.** |  |  | **3.** |  |  | **4.** |  |  |

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

**Варианты ответа**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.** | m1x2p4xm5.eps |  | **2.** | p1x2m4xp5.eps |  | **3.** | m1x2m4xm5.eps |  | **4.** | p1x2p4xp5.eps |  |

**3.**На одном из ри­сун­ков изоб­ра­же­на парабола. Ука­жи­те номер этого рисунка.

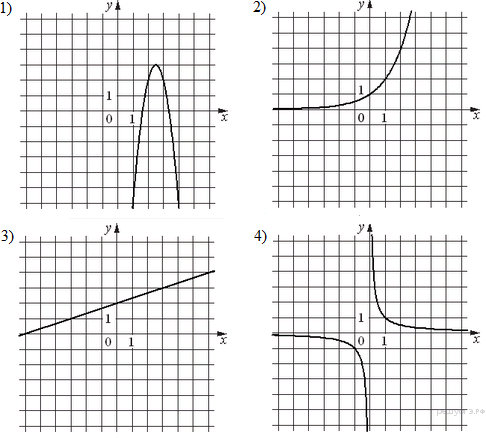
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1) | p2x2p2xm3.eps | 2) | exp.eps | 3) | p1d6x.eps | 4) | p6d1dx.eps |

**4.**Установите со­от­вет­ствие между функ­ци­я­ми и их графиками.

**Функции**

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

**Графики**

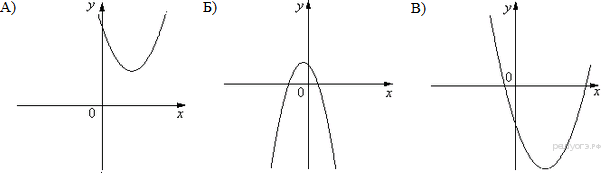


Запишите в ответ цифры, рас­по­ло­жив их в порядке, со­от­вет­ству­ю­щем буквам:

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

**5.**На ри­сун­ке изоб­ра­же­ны гра­фи­ки функ­ций вида *y* = *ax*2​ + *bx* + *c*. Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между гра­фи­ка­ми функ­ций и зна­ка­ми ко­эф­фи­ци­ен­тов *a* и *c*.

**Графики**

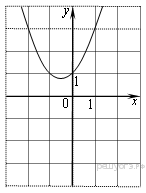


**Коэффициенты**

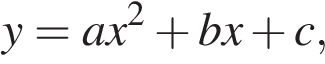
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) *a* > 0,  *c* > 0 | 2) *a* > 0,  *c* < 0 | 3) *a* < 0,  *c* > 0 | 4) *a* < 0,  *c* < 0 |

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

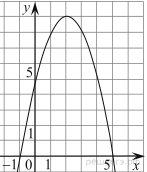
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| А | Б | В |
|  |  |  |



**6.**Найдите зна­че­ние  по гра­фи­ку функции



изоб­ра­жен­но­му на рисунке.

**7.** На ри­сун­ке изоб­ражён гра­фик квад­ра­тич­ной функ­ции *y* = .

Какие из сле­ду­ю­щих утвер­жде­ний о дан­ной функ­ции не­вер­ны? За­пи­ши­те их но­ме­ра.

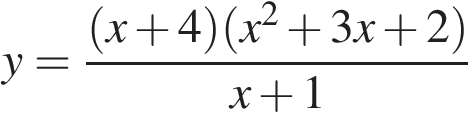
1) Функ­ция воз­рас­та­ет на про­ме­жут­ке [2; +∞)

2)  при 

3) 

**Часть 2**

**8.**Постройте гра­фик функ­ции

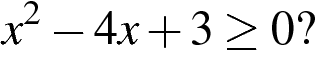


и определите, при каких зна­че­ни­ях  пря­мая  имеет с гра­фи­ком ровно одну общую точку.

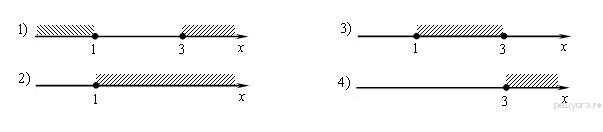
**Контрольная работа №3 «Решение квадратных неравенств»**

**Вариант № 1**

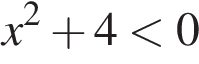
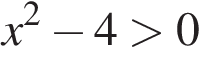
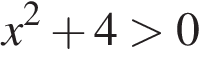
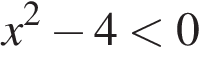
**Часть 1**

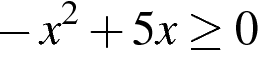
**1.**На каком ри­сун­ке изоб­ра­же­но мно­же­ство ре­ше­ний не­ра­вен­ства 

*В ответе укажите номер правильного варианта.*



**2.**Ре­ше­ние ка­ко­го из дан­ных не­ра­венств изоб­ра­же­но на ри­сун­ке?

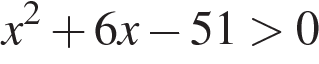
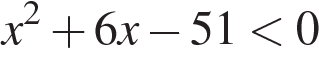
1)  2)  3)  4) 

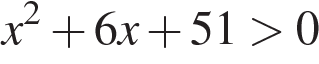
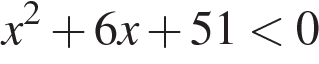
**3.**Решите не­ра­вен­ство .

*В от­ве­те укажите номер пра­виль­но­го варианта.*

1)  2)  3)  4) 

**4.**Укажите неравенство, которое не имеет решений.

1)  2) 

3)  4) 

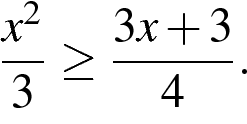
**5.**Ука­жи­те не­ра­вен­ство, ре­ше­ни­ем ко­то­ро­го яв­ля­ет­ся любое число.

*В ответе укажите номер правильного варианта.*

1) *x*2​ − 15 < 0 2) *x*2 + 15 > 0 3) *x*2 ​+ 15 < 0 4) *x*2 ​− 15 > 0

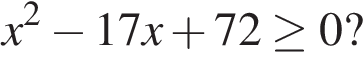
**Часть 2**

**6.**Решите не­ра­вен­ство



**Вариант № 2**

**Часть 1**

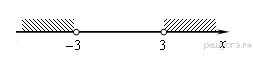
**1.**На каком ри­сун­ке изоб­ра­же­но мно­же­ство ре­ше­ний не­ра­вен­ства 

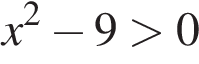
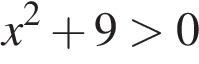
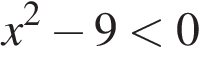
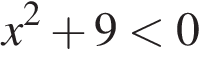
*В ответе укажите номер правильного варианта.*

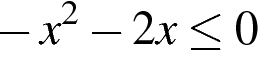


**2.**Ре­ше­ние ка­ко­го из дан­ных не­ра­венств изоб­ра­же­но на ри­сун­ке?

*В ответе укажите номер правильного варианта.*



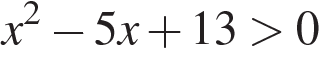
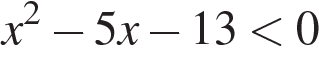
 1)  2)  3)  4) 

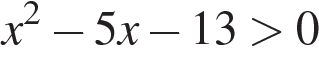
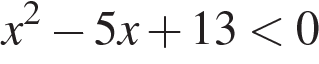
**3.**Решите не­ра­вен­ство .

*В от­ве­те укажите номер пра­виль­но­го варианта.*

1)  2)  3)  4) 

**4.**Укажите неравенство, которое не имеет решений.

1)  2) 

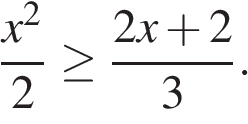
3)  4) 

**5.**Укажите неравенство, ре­ше­ни­ем ко­то­ро­го яв­ля­ет­ся любое число.

1) *x*2 + 70 > 0 2) *x*2 − 70 > 0 3) *x*2 + 70 < 0 4) *x*2 − 70 < 0

**Часть 2**

**6.**Ре­ши­те не­ра­вен­ство



**Контрольная работа №4 «Элементы прикладной математики»**

**Вариант № 1**

**1.**На эк­за­ме­не 25 билетов, Сер­гей не вы­учил 3 из них. Най­ди­те ве­ро­ят­ность того, что ему попадётся вы­учен­ный билет.

**2.**На та­рел­ке лежат пирожки, оди­на­ко­вые на вид: 4 с мясом, 8 с ка­пу­стой и 3 с яблоками. Петя на­у­гад вы­би­ра­ет один пирожок. Най­ди­те ве­ро­ят­ность того, что пи­ро­жок ока­жет­ся с яблоками.

**3.**В фирме такси в дан­ный мо­мент сво­бод­но 15 машин: 3 чёрных, 6 жёлтых и 6 зелёных. По вы­зо­ву вы­еха­ла одна из машин, слу­чай­но ока­зав­ша­я­ся ближе всего к за­каз­чи­ку. Най­ди­те ве­ро­ят­ность того, что к нему при­е­дет жёлтое такси.

**4.**В среднем из каждых 50 поступивших в продажу аккумуляторов 48 аккумуляторов заряжены. Найдите вероятность того, что купленный аккумулятор не заряжен.

**5.**В лыж­ных гон­ках участ­ву­ют 11 спортс­ме­нов из Рос­сии, 6 спортс­ме­нов из Нор­ве­гии и 3 спортс­ме­на из Шве­ции. По­ря­док, в ко­то­ром спортс­ме­ны стар­ту­ют, опре­де­ля­ет­ся жре­би­ем. Най­ди­те ве­ро­ят­ность того, что пер­вым будет стар­то­вать спортс­мен из Нор­ве­гии или Шве­ции.

**6.** Вероятность того, что новая ша­ри­ко­вая ручка пишет плохо (или не пишет), равна 0,21. По­ку­па­тель в ма­га­зи­не выбирает одну такую ручку. Най­ди­те вероятность того, что эта ручка пишет хорошо.

**7.**Известно, что в не­ко­то­ром ре­ги­о­не ве­ро­ят­ность того, что ро­див­ший­ся мла­де­нец ока­жет­ся девочкой, равна 0,488. В 2010 г. в этом ре­ги­о­не на 1000 ро­див­ших­ся мла­ден­цев в сред­нем при­ш­лось 532 мальчика. На­сколь­ко ча­сто­та рож­де­ния маль­чи­ка в 2010 г. в этом ре­ги­о­не от­ли­ча­ет­ся от ве­ро­ят­но­сти этого события?

**8.**Средний рост иг­ро­ков в бас­кет­бол в школь­ной муж­ской сбор­ной со­став­ля­ет 175 см. Рост Ки­рил­ла из этой сбор­ной со­став­ля­ет 175 см. Какое из сле­ду­ю­щих утвер­жде­ний верно?

1) Обя­за­тель­но найдётся игрок, по­ми­мо Кирилла, ро­стом 175 см.

2) Ки­рилл — самый низ­кий в сбор­ной ко­ман­де по баскетболу.

3) Обя­за­тель­но найдётся игрок ро­стом менее 175 см.

4) Обя­за­тель­но найдётся игрок, по­ми­мо Кирилла, ро­стом не менее 175 см.

В от­ве­те за­пи­ши­те номер вы­бран­но­го утверждения.

**Вариант № 2**

**1.**На эк­за­ме­не 50 билетов, Рус­лан не вы­учил 5 из них. Най­ди­те ве­ро­ят­ность того, что ему по­па­дет­ся вы­учен­ный билет.

**2.**На та­рел­ке 12 пирожков: 5 с мясом, 4 с ка­пу­стой и 3 с вишней. На­та­ша на­у­гад вы­би­ра­ет один пирожок. Най­ди­те ве­ро­ят­ность того, что он ока­жет­ся с вишней.

**3.**В фирме такси в дан­ный мо­мент сво­бод­но 20 машин: 9 черных, 4 жел­тых и 7 зеленых. По вы­зо­ву вы­еха­ла одна из машин, слу­чай­но ока­зав­ша­я­ся ближе всего к заказчику. Най­ди­те ве­ро­ят­ность того, что к нему при­е­дет жел­тое такси.

**4.**В среднем из каждых 50 поступивших в продажу аккумуляторов 43 аккумулятора заряжены. Найдите вероятность того, что купленный аккумулятор не заряжен.

**5.**В лыж­ных гон­ках участ­ву­ют 13 спортс­ме­нов из Рос­сии, 2 спортс­ме­на из Нор­ве­гии и 5 спортс­ме­нов из Шве­ции. По­ря­док, в ко­то­ром спортс­ме­ны стар­ту­ют, опре­де­ля­ет­ся жре­би­ем. Най­ди­те ве­ро­ят­ность того, что пер­вым будет стар­то­вать спортс­мен из Нор­ве­гии или Шве­ции.

**6.**Ве­ро­ят­ность того, что новая ша­ри­ко­вая ручка пишет плохо (или не пишет), равна 0,19. По­ку­па­тель в ма­га­зи­не вы­би­ра­ет одну такую ручку. Най­ди­те ве­ро­ят­ность того, что эта ручка пишет хо­ро­шо.

**7.**Из­вест­но, что в не­ко­то­ром ре­ги­о­не ве­ро­ят­ность того, что ро­див­ший­ся мла­де­нец ока­жет­ся маль­чи­ком, равна 0,512. В 2010 г. в этом ре­ги­о­не на 1000 ро­див­ших­ся мла­ден­цев в сред­нем при­ш­лось 477 де­во­чек. На ­сколь­ко ча­сто­та рож­де­ния де­воч­ек в 2010 г. в этом ре­ги­о­не от­ли­чалась от ве­ро­ят­но­сти этого со­бы­тия?

**8.**Сред­ний рост жи­те­ля го­ро­да, в ко­то­ром живет Даша, равен 170 см. Рост Даши 173 см. Какое из сле­ду­ю­щих утвер­жде­ний верно?

1) Даша — самая вы­со­кая де­вуш­ка в го­ро­де.

2) Обя­за­тель­но най­дет­ся де­вуш­ка ниже 170 см.

3) Обя­за­тель­но най­дет­ся че­ло­век ро­стом менее 171 см.

4) Обя­за­тель­но най­дет­ся че­ло­век ро­стом 167 см.

**Контрольная работа №5 «Числовые последовательности».**

**Вариант № 1**

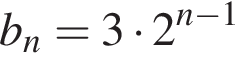
**1.**Выписаны пер­вые не­сколь­ко чле­нов ариф­ме­ти­че­ской прогрессии: -3; 1; 5;... Най­ди­те её один­на­дца­тый член.

**2.**В ариф­ме­ти­че­ской про­грес­сии    известно, что  . Най­ди­те тре­тий член этой прогрессии.

**3.**В пер­вом ряду ки­но­за­ла 20 мест, а в каж­дом сле­ду­ю­щем на 2 больше, чем в предыдущем. Сколь­ко мест в один­на­дца­том ряду?

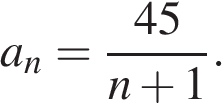
**4.**Дана ариф­ме­ти­че­ская про­грес­сия   Най­ди­те сумму пер­вых де­ся­ти её членов.

**5.**В гео­мет­ри­че­ской про­грес­сии  известно, что . Найти пятый член этой прогрессии.

**6.**Геометрическая про­грес­сия    за­да­на формулой  n - го члена  . Ука­жи­те тре­тий член этой прогрессии.

**7.**Выписано несколько последовательных членов геометрической прогрессии: ...; 3; x; 75; -375; ...

Найдите х.

**8.**Последовательность задана формулой  Сколько членов этой последовательности больше 8?

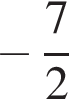
**Вариант № 2**

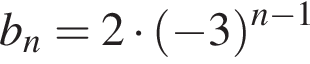
**1.**Дана ариф­ме­ти­че­ская про­грес­сия   Най­ди­те  .

**2.**В ариф­ме­ти­че­ской про­грес­сии    известно, что  . Най­ди­те четвёртый член этой прогрессии.

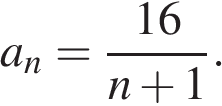
**3.**В пер­вом ряду ки­но­за­ла 24 места, а в каж­дом сле­ду­ю­щем на 2 боль­ше, чем в преды­ду­щем. Сколь­ко мест в вось­мом ряду?

**4.**Дана ариф­ме­ти­че­ская прогрессия:  Най­ди­те сумму пер­вых де­ся­ти её членов.

**5.**Дана гео­мет­ри­че­ская про­грес­сия (*bn*), зна­ме­на­тель ко­то­рой равен , а *b*1 = 4. Най­ди­те *b*4.

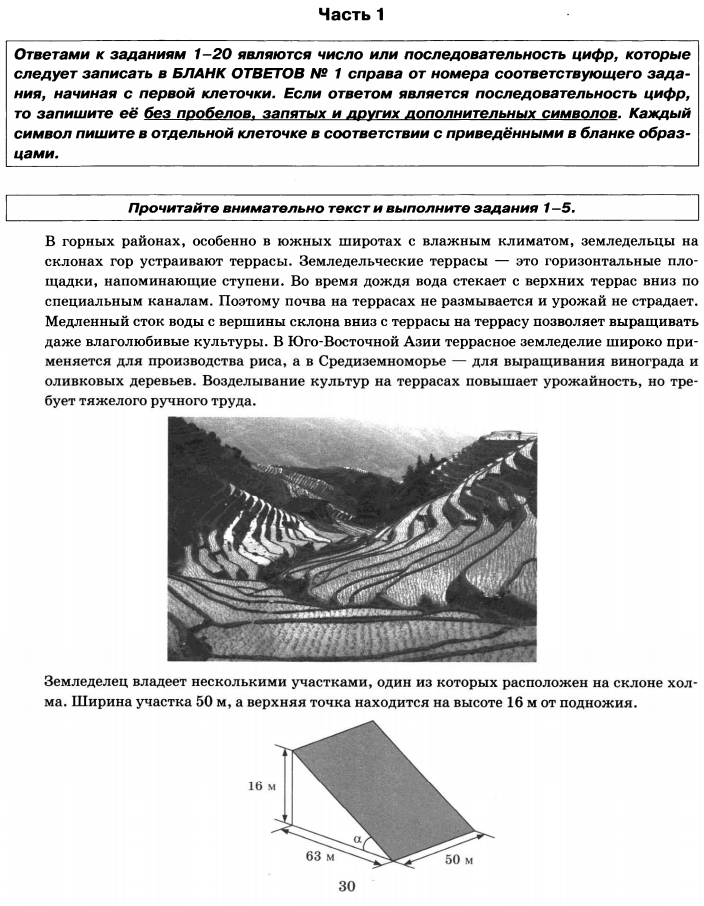
**6.**Геометрическая про­грес­сия    за­да­на фор­му­лой   - го члена  . Ука­жи­те чет­вер­тый член этой прогрессии.

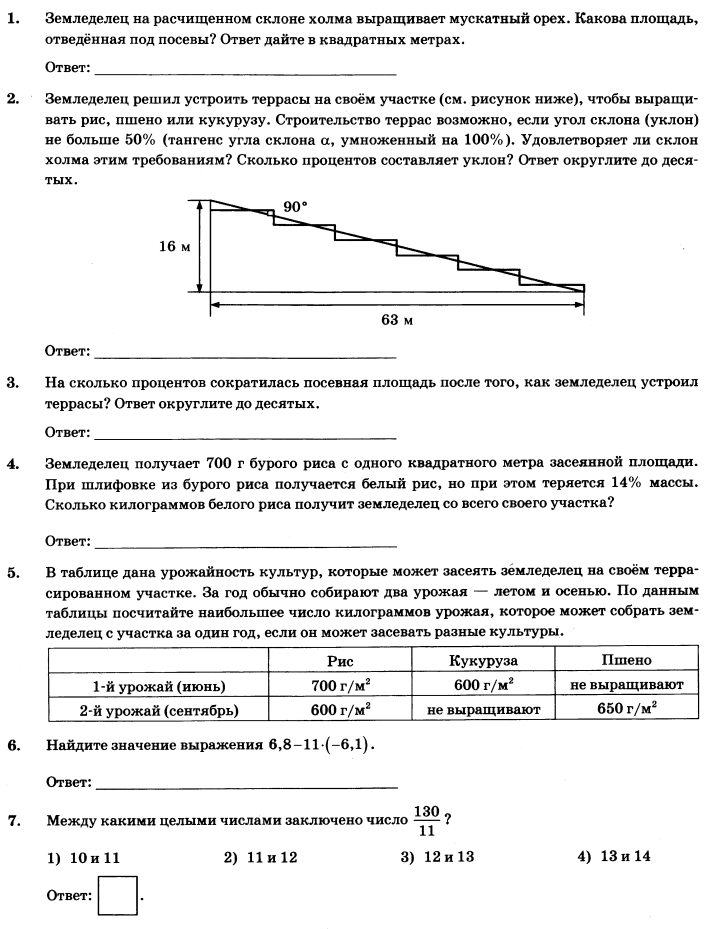
**7.**Вы­пи­са­но не­сколь­ко по­сле­до­ва­тель­ных чле­нов гео­мет­ри­че­ской про­грес­сии: … ; 150 ; *x* ; 6 ; 1,2 ; … Най­ди­те член про­грес­сии, обо­зна­чен­ный бук­вой *x*.

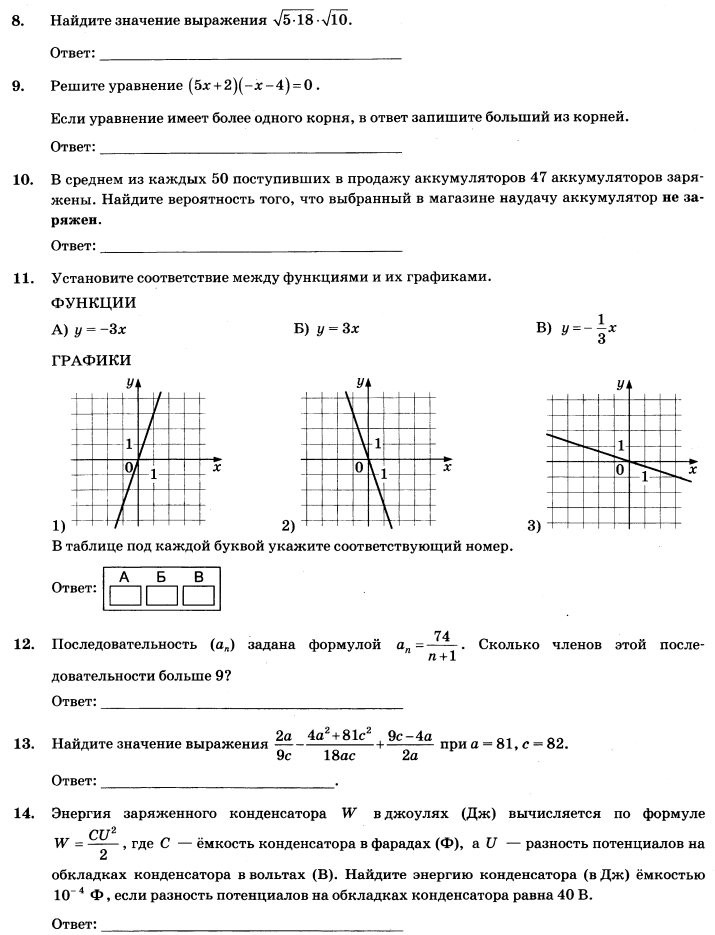
**8.**Последовательность за­да­на фор­му­лой  Сколь­ко чле­нов в этой по­сле­до­ва­тель­но­сти боль­ше 3?

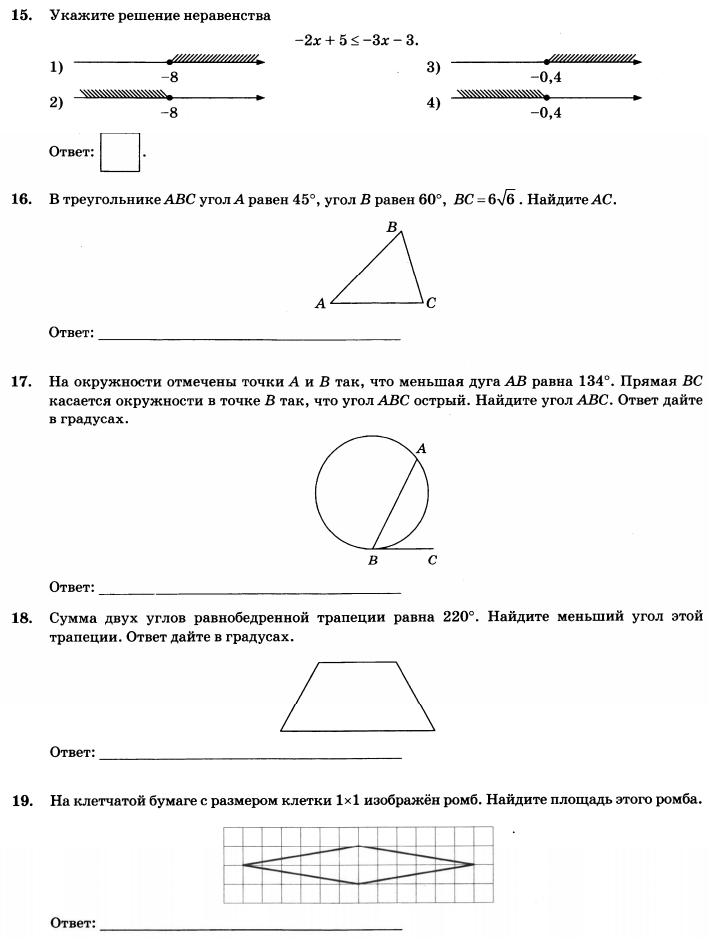
**Итоговая контрольная работа**

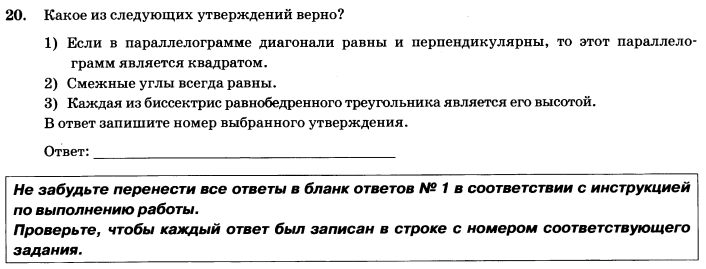
**Вариант 1**











**Вариант 2**

