

Инструкция по выполнению работы

Работа состоит из трёх модулей: «Алгебра», «Геометрия», «Реальная математика». Всего в работе 26 заданий. Модуль «Алгебра» содержит 11 заданий: в части 1 — восемь заданий; в части 2 — три задания. Модуль «Геометрия» содержит восемь заданий: в части 1 — пять заданий; в части 2 — три задания. Модуль «Реальная математика» содержит семь заданий: все задания этого модуля — в части 1.

На выполнение экзаменационной работы по математике отводится 3 часа 55 минут (235 минут).

Ответы к заданиям 2, 3, 8, 14 записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа. Эту цифру запишите в поле ответа в тексте работы.

Для остальных заданий части 1 ответом является число или последовательность цифр, которые нужно записать в поле ответа в тексте работы. Если в ответе получена обыкновенная дробь, обратите её в десятичную. В случае записи неверного ответа на задания части 1 зачеркните его и запишите рядом новый.

Решения заданий части 2 и ответы к ним запишите на отдельном листе или бланке. Задания можно выполнять в любом порядке, начиная с любого модуля. Текст задания переписывать не надо, необходимо только указать его номер.

Сначала выполняйте задания части 1. Начать советуем с того модуля, задания которого вызывают у Вас меньше затруднений, затем переходите к другим модулям. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Все необходимые вычисления, преобразования и т.д. выполняйте в черновике. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы. Если задание содержит рисунок, то на нём непосредственно в тексте работы можно выполнять необходимые Вам построения. Рекомендуем внимательно читать условие и проводить проверку полученного ответа.

При выполнении работы Вы можете воспользоваться справочными материалами.

Баллы, полученные за верно выполненные задания, суммируются. Для успешного прохождения итоговой аттестации необходимо набрать в сумме не менее 8 баллов, из них не менее 3 баллов в модуле «Алгебра», не менее 2 баллов в модуле «Геометрия» и не менее 2 баллов в модуле «Реальная математика». За каждое правильно выполненное задание части 1 выставается 1 балл. В каждом модуле части 2 задания оцениваются в 2 балла.

Желаем успеха!

Модуль «Алгебра»

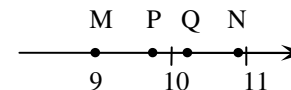
1

Найдите значение выражения $\left(\frac{11}{30} - \frac{17}{36}\right) : \frac{19}{45}$

Ответ: _____.

2

Одна из точек, отмеченных на координатной прямой, соответствует числу $\sqrt{102}$. Какая это точка?



1) M

3) Q

2) P

4) N

Ответ:

3

Представьте выражение $(m^5)^{-7} \cdot m^{13}$ в виде степени с основанием m .

1) m^{-48} 3) m^{-22} 2) m^{11} 4) m^{-15}

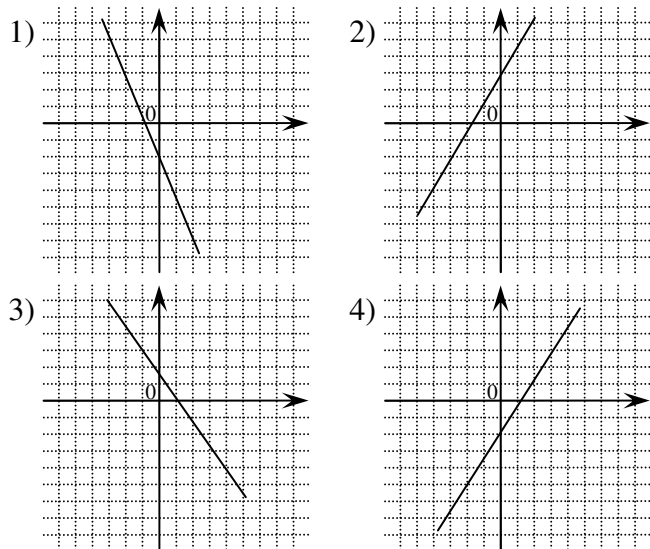
Ответ:

4

Решите уравнение $6 + 3x = 4x - 1$

Ответ: _____.

- 5 На рисунке изображены графики функций вида $y = kx + b$. Установите соответствие между знаками коэффициентов k и b и графиками.



- А. $k > 0, b < 0$
 Б. $k < 0, b > 0$
 В. $k < 0, b < 0$

Ответ

А.	Б.	В.

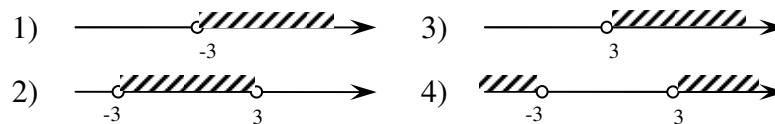
- 6 Выписано несколько последовательных чисел: ...7; x ; 13; 16; Найдите член последовательности чисел, обозначенный буквой x .

Ответ: _____.

- 7 Найдите значение выражения $-90a + 9(a + 5)^2$ при $a = \sqrt{12}$

Ответ: _____.

- 8 На каком из рисунков изображено решение неравенства $x^2 > 9$?



Ответ:

Модуль «Геометрия»

- 9 В $\triangle ABC$ $AC = BC$. Внешний угол при вершине C равен 84° . Найдите угол B . Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____.

- 10 В $\triangle ABC$ $AB = BC = AC = 54\sqrt{3}$. Найдите высоту CH .

Ответ: _____.

- 11 Найдите площадь параллелограмма, если две его стороны равны 40 и 10, а угол между ними равен 30° .

Ответ: _____.

- 12 В $\triangle ABC$ $\angle C = 90^\circ$, $BC = 4$, $\operatorname{tg} A = 0,25$. Найдите AC .

Ответ: _____.

- 13 Какие из следующих утверждений верны?

- треугольника со сторонами 1, 2, 4 не существует.
- Площадь трапеции равна произведению основания трапеции на высоту
- Все диаметры окружности равны между собой.

Ответ: _____.

Модуль «Реальная математика»

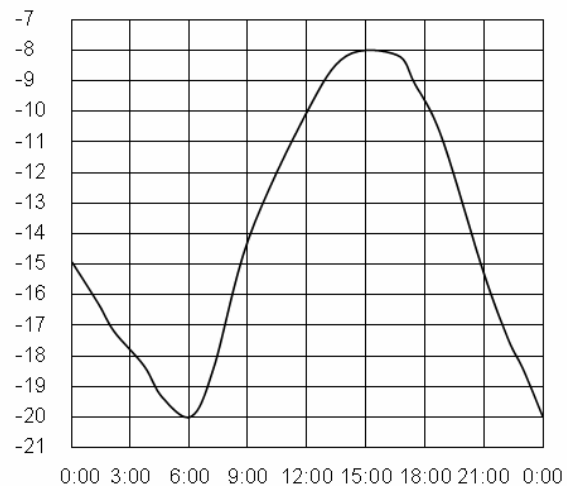
- 14 В таблице приведены нормативы по бегу на 30м для учащихся 9-го класса. Оцените результат девочки, пробежавшей эту дистанцию за 5,63с.

	Мальчики			Девочки		
	«5»	«4»	«3»	«5»	«4»	«3»
	4,6	4,9	5,3	5,0	5,5	5,9

- 1) отметка «5»
2) отметка «4»
3) отметка «3»
4) норматив не выполнен

Ответ:

- 15 На рисунке ниже показано, как изменялась температура воздуха на протяжении одних суток. По горизонтали указано время суток, по вертикали – значение температуры в градусах Цельсия.



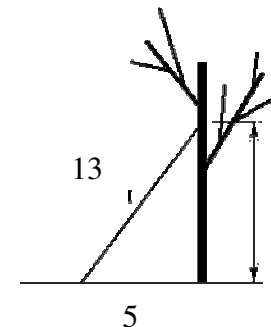
Найдите разность между наибольшим значением температуры и наименьшим во второй половине дня. Ответ дайте в градусах Цельсия.

Ответ: _____.

- 16 На пост председателя школьного совета претендовали два кандидата. В голосовании приняли участие 189 человек. Голоса между кандидатами распределились в отношении 2:7. Сколько голосов получил победитель?

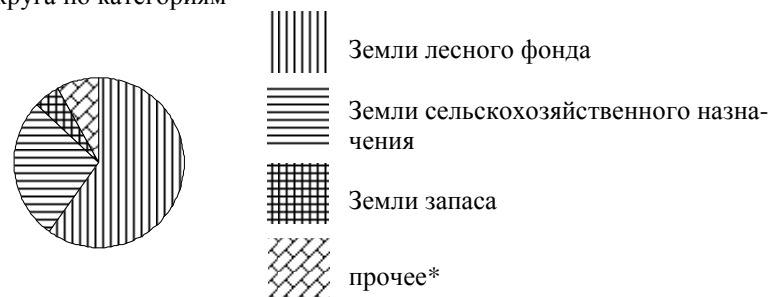
Ответ: _____.

- 17 Лестницу длиной 13м прислонили к дереву. На какой высоте (в метрах) находится верхний её конец, если нижний конец отстоит от ствола дерева на 5м?



Ответ: _____.

- 18 На диаграмме показано распределение земель Уральского федерального округа по категориям



*прочее – это земли поселений; земли промышленности и иного специального назначения; земли особо охраняемых территорий и объектов.

Определите по диаграмме, в каких пределах находится доля земель сельскохозяйственного фонда.

- 1) 0 – 20% 2) 20 – 50% 3) 50 – 75% 4) 75 – 100%

Ответ: _____.

- 19 На экзамене 25 билетов. Сергей не выучил три из них. Найдите вероятность того, что ему попадет выученный билет.

Ответ: _____.

- 20 Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле $P=I^2R$, где I — сила тока (в амперах), R — сопротивление (в Омах). Пользуясь этой формулой, найдите сопротивление R (в омах), если мощность составляет 150Вт, а сила тока равна 5 А.

Ответ: _____.

Часть 2

При выполнении заданий 21–26 используйте отдельный лист. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.

Модуль «Алгебра»

- 21 Решите уравнение.

$$x^2 - 3x + \sqrt{3-x} = \sqrt{3-x} + 10$$

Ответ: _____.

- 22 Баржа прошла по течению реки 32 км и, повернув обратно, прошла ещё 24 км, затратив на весь путь 4 часа. Найдите собственную скорость баржи, если скорость течения реки равна 5 км/ч.

Ответ: _____.

- 23 Постройте график функции

$$y = \begin{cases} x^2 - 2x + 1, & \text{если } x \geq -2, \\ -\frac{18}{x}, & \text{если } x < -2, \end{cases}$$

и определите, при каких значениях m прямая $y=m$ имеет с графиком одну или две общие точки.

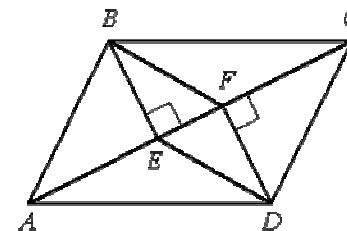
Ответ: _____.

Модуль «Геометрия»

- 24 В трапецию, сумма длин боковых сторон которой равна 24, вписана окружность. Найдите среднюю линию трапеции.

Ответ: _____.

- 25 В параллелограмме $ABCD$ проведены перпендикуляры BE и DF к диагонали AC (см. рисунок). Докажите, что треугольники BEF и DFE равны.



- 26 Медиана BM треугольника ABC является диаметром окружности, пересекающей сторону BC в её середине. Найдите этот диаметр, если диаметр описанной окружности треугольника ABC равен 8.