

Петухова Вера Александровна

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Основная общеобразовательная школа №21»

Учитель *математики*

Инструкция по выполнению работы

Контрольная работа состоит из двух частей, включающих в себя 17 заданий. Часть 1 содержит 14 заданий, часть 2 содержит 3 задания с развёрнутым ответом.

На выполнение контрольной работы по математике отводится 90 минут.

Ответы к заданию 6 и 9 запишите в бланк ответов № 1 в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа. Для остальных заданий части 1 ответом является число или последовательность цифр. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1. Если получилась обыкновенная дробь, ответ запишите в виде десятичной.

Решения заданий части 2 и ответы к ним запишите на бланке ответов № 2.

Задания можно выполнять в любом порядке, при этом необходимо указать только номер задания. Все бланки заполняются черной гелевой ручкой.

Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

При выполнении части 1 все необходимые вычисления, преобразования выполняйте в черновике. 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, выданными вместе с вариантом КИМ, и линейкой.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Для прохождения аттестационного порога необходимо набрать не менее 5 баллов, из которых не менее 1 балла должны быть получены за решение заданий по геометрии (задания 11-14, 17).

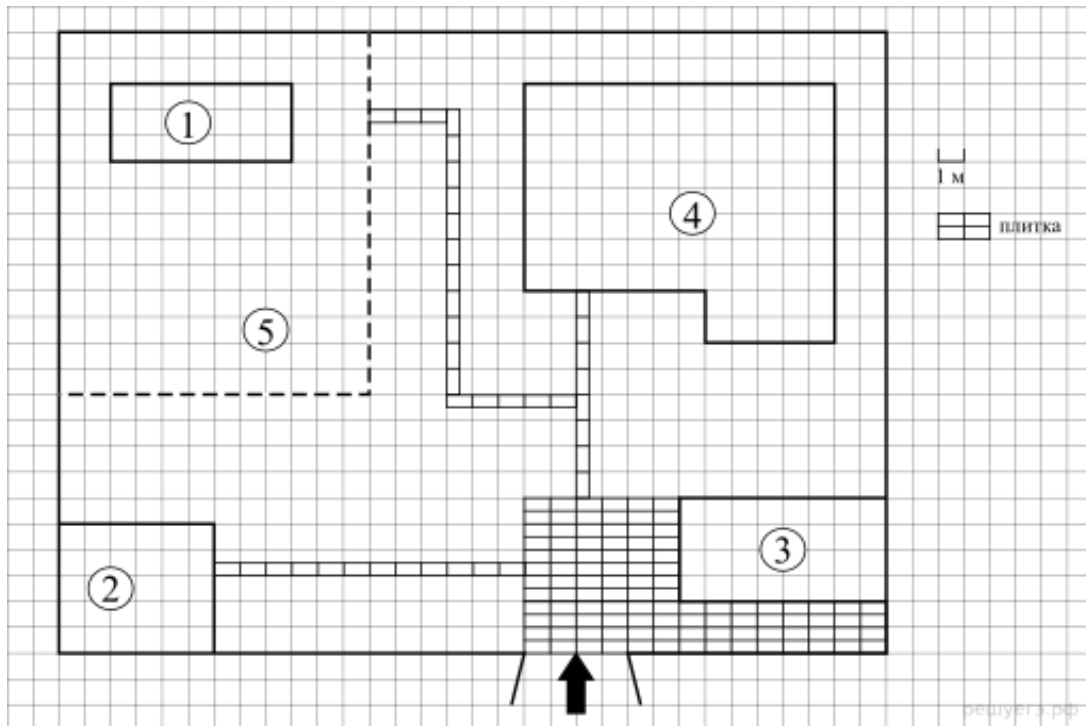
После завершения работы проверьте, чтобы ответ на каждое задание в бланках ответов № 1 и № 2 был записан под правильным номером.

Желаем успеха!

Задание 1

Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане. Заполните таблицу, в ответ запишите последовательность четырёх цифр.

Объекты	жилой дом	теплица	гараж	сарай
Цифры				



На плане изображено домохозяйство по адресу с. Сосновое, 2-й Зелёный пер, д. 9 (сторона каждой клетки на плане равна 1 м). Участок имеет прямоугольную форму. Выезд и въезд осуществляются через единственные ворота.

При входе на участок слева от ворот находится сарай, а справа — гараж. Площадь, занятая гаражом, равна 32 кв. м. Жилой дом находится в глубине территории. Помимо гаража, жилого дома и сарая, на участке имеется теплица, расположенная на территории огорода (огород отмечен на плане цифрой 5). Все дорожки внутри участка имеют ширину 0,5 м и вымощены тротуарной плиткой размером 1 м × 0,5 м. Перед гаражом имеется площадка, вымощенная той же плиткой.

Задание 2

Тротуарная плитка продаётся в упаковках по 5 штук. Сколько упаковок плитки понадобилось, чтобы выложить все дорожки и площадку перед гаражом?

Задание 3

Найдите площадь, которую занимает жилой дом. Ответ дайте в квадратных метрах.

Задание 4

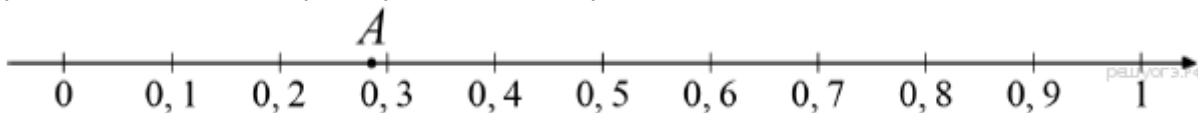
Найдите расстояние от сарая до жилого дома (под расстоянием между двумя объектами следует понимать расстояние между их ближайшими точками). Ответ дайте в метрах.

Задание 5

Найдите значение выражения $\frac{0,2 \cdot 0,7}{0,42}$. Ответ округлите до десятых.

Задание 6

На координатной прямой отмечена точка A , которая соответствует одному из чисел, указанных ниже. Какому числу она соответствует?



- 1) $\frac{2}{7}$ 2) $\frac{4}{7}$ 3) $\frac{10}{7}$ 4) $\frac{11}{7}$

Задание 7

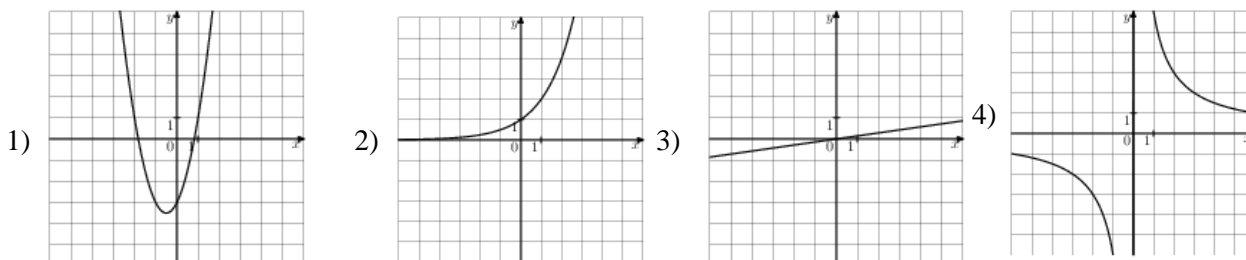
Найдите значение выражения $\left(\frac{2b}{5a} - \frac{5a}{2b}\right) \cdot \frac{1}{2b+5a}$ при $a = \frac{1}{5}, b = \frac{1}{9}$

Задание 8

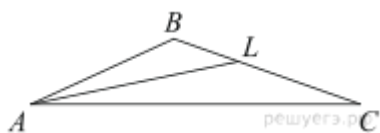
Решите уравнение $\frac{x}{4} + x = 4$.

Задание 9

На одном из рисунков изображена гиперболa. Укажите номер этого рисунка

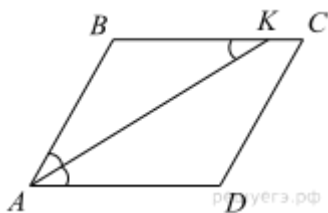
**Задание 10**

В фирме «Эх, прокачу!» стоимость поездки на такси (в рублях) рассчитывается по формуле $C = 150 + 11 \cdot (t - 5)$, где t — длительность поездки, выраженная в минутах ($t > 5$). Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость 14-минутной поездки.

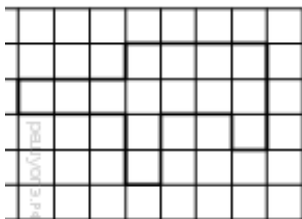
Задание 11

В треугольнике ABC проведена биссектриса AL , угол ALC равен 138° , угол ABC равен 131° . Найдите угол ACB . Ответ дайте в градусах.

Задание 12



Биссектриса угла A параллелограмма $ABCD$ пересекает сторону BC в точке K . Найдите периметр параллелограмма, если $BK = 6$, $CK = 10$.

Задание 13

На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображена фигура.

Найдите её площадь.

Задание 14

Какое из следующих утверждений верно?

- 1) Внешний угол треугольника равен сумме его внутренних углов.
- 2) Диагонали ромба точкой пересечения делятся пополам.
- 3) Касательная к окружности параллельна радиусу, проведённому в точку касания.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы. Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.

Часть 2

При выполнении заданий 20–25 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.

Задание 15

Решите уравнение $\frac{1}{x^2} + \frac{2}{x} - 3 = 0$.

Задание 16

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.

Задание 17

В параллелограмме $ABCD$ точка E — середина стороны AB . Известно, что $EC = ED$. Докажите, что данный параллелограмм — прямоугольник.

Сисиема оценивания работы.

№ п/п	Ответ	Балл
1	3412	1
2	29	1
3	106	1
4	15	1
5	0,3	1
6	1	1
7	-3,5	1
8	3,2	1
9	4	1
10	249	1
11	35	1
12	44	1
13	14	1
14	2	1
15	$1; -\frac{1}{3}$	2
16	15	2
17	-	2

Предлагаемые границы оценок:

0-4 б. – «2»

5-9 б. – «3»

10-15 б. – «4»

16-20 б. – «5»

Задание 15

Решите уравнение $\frac{1}{x^2} + \frac{2}{x} - 3 = 0$.

Решение.

Пусть $t = \frac{1}{x}$, тогда $t^2 + 2t - 3 = 0$, откуда $t = -3$ или $t = 1$.

Вернемся к исходной переменной:

$$\begin{cases} \frac{1}{x} = -3, \\ \frac{1}{x} = 1. \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1, \\ x = -\frac{1}{3}. \end{cases}$$

Ответ: 1; $-\frac{1}{3}$.

Баллы	Содержание критерия
2	Обоснованно получен верный ответ
1	Решение доведено до конца, но допущена описка или ошибка вычислительного характера, с её учётом дальнейшие шаги выполнены верно
0	Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше
2	<i>Максимальный балл</i>

Задание 16

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.

Решение.

Пусть x км/ч — собственная скорость баржи, тогда $x - 5$ км/ч — скорость баржи против течения, а $x + 5$ — скорость баржи по течению. По течению баржа двигалась $\frac{40}{x+5}$ часов, а против течения $\frac{30}{x-5}$ часов. Баржа затратила на весь путь 5 часов, составим уравнение:

$$\frac{40}{x+5} + \frac{30}{x-5} = 5 \Leftrightarrow \frac{40(x-5) + 30(x+5)}{(x-5)(x+5)} = 5 \Leftrightarrow 5(x^2 - 25) = 70x - 50 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 14x - 15 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1, \\ x = 15. \end{cases}$$

Корень -1 не подходит по условию задачи, следовательно, скорость баржи равна 15 км/ч.

Ответ: 15

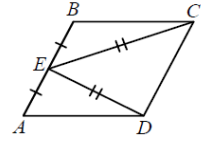
Баллы	Содержание критерия
2	Ход решения задачи верный, получен верный ответ
1	Ход решения верный, все его шаги присутствуют, но допущена описка или ошибка вычислительного характера
0	Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше
2	<i>Максимальный балл</i>

Задание 17

В параллелограмме $ABCD$ точка E — середина стороны AB . Известно, что $EC = ED$. Докажите, что данный параллелограмм — прямоугольник.

Доказательство.

Треугольники BEC и AED равны по трём сторонам. Значит, углы CBE и DAE равны. Так как их сумма равна 180° , то углы равны 90° . Такой параллелограмм — прямоугольник.



Баллы	Содержание критерия
2	Доказательство верное, все шаги обоснованы
1	Доказательство в целом верное, но содержит неточности
0	Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше
2	<i>Максимальный балл</i>