

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Для прохождения аттестационного порога необходимо набрать не менее 8 баллов, из которых не менее 2 баллов должны быть получены за решение заданий по геометрии (задания 16–20, 24–26).

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

Желаем успеха!

Вариант по математике № 17

Инструкция по выполнению работы

Экзаменационная работа состоит из двух частей, включающих в себя 26 заданий. Часть 1 содержит 20 заданий, часть 2 содержит 6 заданий с развёрнутым ответом.

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

Ответы к заданиям 7 и 15 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. Текст задания переписывать не надо, необходимо только указать его номер.

Все бланки заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручки.

Сначала выполняйте задания части 1. Начать советуем с тех заданий, которые вызывают у Вас меньше затруднений, затем переходите к другим заданиям. 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. **Записи в черновике, а также в тексте контрольных измерительных материалов не учитываются при оценивании работы.**

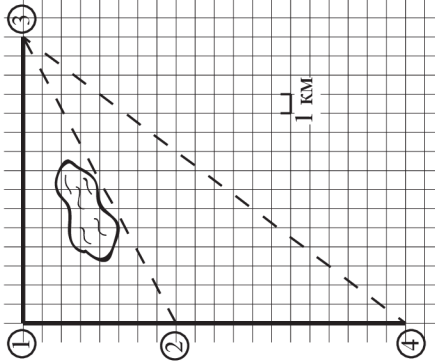
Если задание содержит рисунок, то на нём непосредственно в тексте работы можно выполнять необходимые Вам построения. Рекомендуем внимательно читать условие и проводить проверку полученного ответа.

При выполнении работы Вы можете воспользоваться справочными материалами, выданными вместе с вариантом КИМ, и линейкой.

Часть 1

Ответами к заданиям 1–20 являются число или последовательность цифр, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Если ответом является последовательность цифр, то запишите её без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.



Гриша летом отдыхает у дедушки в деревне Осиновка. В субботу они собираются съездить на велосипедах в село Николаево в магазин. Из Осиновки в Николаево можно проехать по прямой лесной дорожке. Есть более длинный путь по шоссе – через деревню Зябликово до деревни Старая, где нужно повернуть под прямым углом направо на другое шоссе, ведущее в Николаево. Есть и третий маршрут: в Зябликово можно свернуть на прямую тропинку, которая идёт мимо пруда прямо в Николаево. По шоссе Гриша с дедушкой едут со скоростью 15 км/ч, а по лесной дорожке и тропинке – 10 км/ч. На плане изображено взаимное расположение населённых пунктов, сторона каждой клеточки равна 1 км.

1

Пользуясь описанием, определите, какими цифрами на плане обозначены населённые пункты. В ответ запишите полученную последовательность четырёх цифр.

Населённые пункты	д. Старая	д. Осиновка	д. Зябликово	с. Николаево
Цифры				

Ответ: _____.

2

Найдите расстояние от Николаево до Зябликово. Ответ выразите в километрах.

Ответ: _____.

3

Сколько километров проедут Гриша с дедушкой, если они в Зябликово свернут на тропинку, идущую мимо пруда?

Ответ: _____.

4

Сколько времени затратят на дорогу Гриша с дедушкой, если поедут по прямой лесной дорожке? Ответ выразите в минутах.

Ответ: _____.

5

Определите, на какой маршрут потребуются меньше всего времени. В ответе укажите, сколько минут потратят на дорогу Гриша с дедушкой, если поедут этим маршрутом.

Ответ: _____.

6

Найдите значение выражения $9,9 \cdot 7,1$.

Ответ: _____.

7

Между какими целыми числами заключено число $\frac{190}{17}$?

- 1) 10 и 11 2) 11 и 12 3) 12 и 13 4) 13 и 14

Ответ:

8

Найдите значение выражения $\sqrt{(3\sqrt{3}-7)^2} + 3\sqrt{3}$.

Ответ: _____.

9

Решите уравнение $8x^2 = 72x$.
Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите меньший из корней.

Ответ: _____.

10

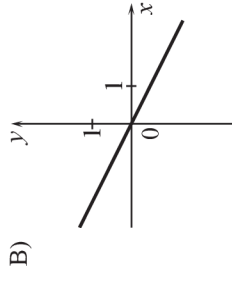
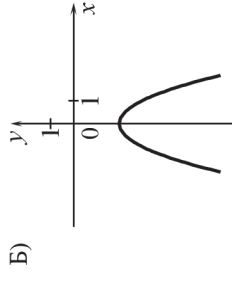
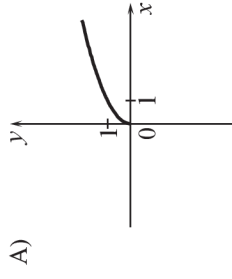
В магазине канцтоваров продаётся 84 ручки, из них 22 красных, 9 зелёных, 41 фиолетовая, остальные синие и чёрные, их поровну. Найдите вероятность того, что случайно выбранная в этом магазине ручка будет красной или фиолетовой.

Ответ: _____.

11

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

ГРАФИКИ



ФОРМУЛЫ

- 1) $y = -\frac{1}{2}x$ 2) $y = -x^2 - 2$ 3) $y = \sqrt{x}$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В

Ответ:

12

Выписаны первые три члена геометрической прогрессии:

7; 14; 28; ...

Найдите её пятый член.

Ответ: _____.

13

Найдите значение выражения $\frac{xy+y^2}{18x} \cdot \frac{6x}{x+y}$ при $x = 6,9$, $y = -9,3$.

Ответ: _____.

14

Центростремительное ускорение при движении по окружности (в м/с^2) вычисляется по формуле $a = \omega^2 R$, где ω — угловая скорость (в с^{-1}), R — радиус окружности (в метрах). Пользуясь этой формулой, найдите радиус R , если угловая скорость равна 6 с^{-1} , а центростремительное ускорение равно 18 м/с^2 . Ответ дайте в метрах.

Ответ: _____.

15

Укажите решение неравенства

$$x - 2 \leq 4x + 4.$$

1)



3)



2)



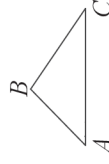
4)



Ответ: ☐

16

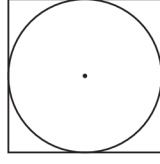
В треугольнике ABC известно, что $AB = 8$, $BC = 10$, $AC = 14$. Найдите $\cos \angle ABC$.



Ответ: _____.

17

Сторона квадрата равна 34. Найдите радиус окружности, вписанной в этот квадрат.



Ответ: _____.

18

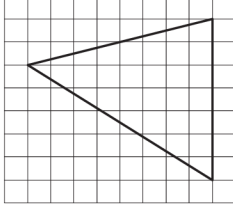
Диагонали параллелограмма равны 10 и 30, а угол между ними равен 30° . Найдите площадь этого параллелограмма.



Ответ: _____.

19

На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён треугольник. Найдите его площадь.



Ответ: _____.

20

Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Один из углов треугольника всегда не превышает 60 градусов.
- 2) Если диагонали параллелограмма равны, то это прямоугольник.
- 3) Две прямые, параллельные третьей прямой, перпендикулярны.

В ответ запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.



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 21–26 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.

21 Решите уравнение $x^3 + 4x^2 - 9x - 36 = 0$.

22 Из A в B одновременно выехали два автомобилиста. Первый проехал с постоянной скоростью весь путь. Второй проехал первую половину пути со скоростью, меньшей скорости первого автомобилиста на 11 км/ч, а вторую половину пути проехал со скоростью 66 км/ч, в результате чего прибыл в B одновременно с первым автомобилистом. Найдите скорость первого автомобилиста, если известно, что она больше 40 км/ч.

23 Постройте график функции

$$y = |x| \cdot (x + 2) - 3x.$$

Определите, при каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком ровно две общие точки.

24 Окружность с центром на стороне AC треугольника ABC проходит через вершину C и касается прямой AB в точке B . Найдите AC , если диаметр окружности равен 6,4, а $AB = 6$.

25 Основания BC и AD трапеции $ABCD$ равны соответственно 3 и 12, $BD = 6$. Докажите, что треугольники CBD и BDA подобны.

26 В треугольнике ABC биссектриса угла A делит высоту, проведённую из вершины B , в отношении 5:3, считая от точки B . Найдите радиус окружности, описанной около треугольника ABC , если $BC = 16$.



Проверьте, чтобы каждый ответ был записан рядом с номером соответствующего задания.