

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 № 24

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.**

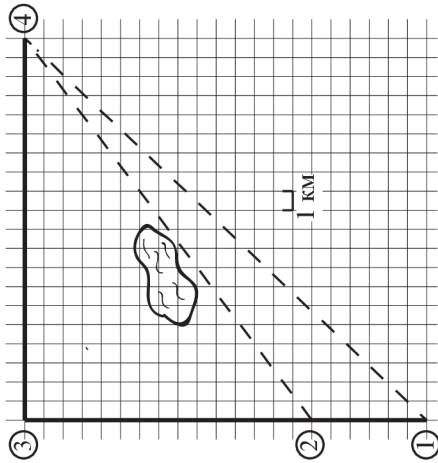
Если задание содержит рисунок, то на нём непосредственно в тексте работы можно выполнять необходимые Вам построения. Рекомендуем внимательно читать условие и проводить проверку полученного ответа.

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 пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.



Саша летом отдыхает у дедушки в деревне Масловка. В субботу они собираются съездить на велосипедах в село Захарово в магазин. Из Масловки в Захарово можно проехать по прямой лесной дорожке. Есть более длинный путь по шоссе – через деревню Вёсенка до деревни Полянка, где нужно повернуть под прямым углом направо на другое шоссе, ведущее в Захарово. Есть и третий маршрут: в Вёсенке можно свернуть на прямую тропинку, которая идёт мимо пруда прямо в Захарово. По шоссе Саша с дедушкой едут со скоростью 20 км/ч, а по лесной дорожке и тропинке – 15 км/ч. На плане изображено взаимное расположение населённых пунктов, сторона каждой клетки равна 1 км.

1

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

Населённые пункты	д. Полянка	д. Вёсенка	д. Масловка	с. Захарово
Цифры				

Ответ: _____.

2

Найдите расстояние от Захарово до Вёсенки. Ответ выразите в километрах.

Ответ: _____.

3

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

Ответ: _____.

4

Сколько времени затратят на дорогу Саша с дедушкой, если поедут через Полянку? Ответ выразите в минутах.

Ответ: _____.

5

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

Ответ: _____.

6

Найдите значение выражения $\frac{1}{5} + \frac{17}{10}$.

Ответ: _____.

7

Между какими числами заключено число $\sqrt{72}$?

- 1) 24 и 26 2) 8 и 9 3) 71 и 73 4) 4 и 5

Ответ:

8

Сколько целых чисел расположено между $\sqrt{13}$ и $\sqrt{130}$?

Ответ: _____.

9

Найдите корень уравнения $(x+1)^2 = (2-x)^2$.

Ответ: _____.

10

У бабушки 25 чашек: 5 с красными цветами, остальные с синими. Бабушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с синими цветами.

Ответ: _____.

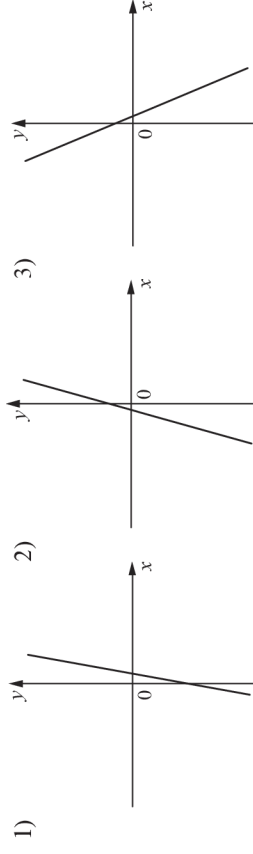
11

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

КОЭФФИЦИЕНТЫ

- A) $k > 0, b > 0$ Б) $k < 0, b > 0$ В) $k > 0, b < 0$

ГРАФИКИ



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

A	Б	В

Ответ:

12

Выписано несколько последовательных членов арифметической прогрессии:

...; 10; x ; 16; 19; ...

Найдите x .

Ответ: _____.

13

Найдите значение выражения $\frac{a^2 - 36}{2a^2 + 12a}$ при $a = -0,3$.

Ответ: _____.

14

В фирме «Родник» стоимость (в рублях) колодца из железобетонных колец рассчитывается по формуле $C = 6000 + 4100n$, где n — число колец, установленных в колодце. Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость колодца из 20 колец. Ответ дайте в рублях.

Ответ: _____.

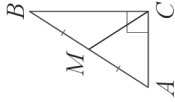
15 Укажите решение неравенства

$$(x + 5)(x - 2) < 0.$$



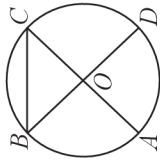
Ответ:

16 В треугольнике ABC угол C равен 90° , M — середина стороны AB , $AB = 64$, $BC = 44$. Найдите CM .



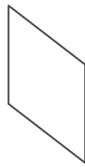
Ответ: _____.

17 В окружности с центром в точке O отрезки AC и BD — диаметры. Угол AOD равен 86° . Найдите угол ACB .
Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

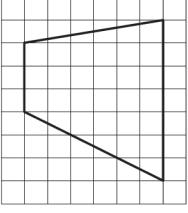
18 Сторона ромба равна 10, а один из углов этого ромба равен 150° . Найдите площадь этого ромба.



Ответ: _____.

19

На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображена трапеция. Найдите её площадь.



Ответ: _____.

20

Какое из следующих утверждений верно?

- 1) Если диагонали параллелограмма равны, то этот параллелограмм является квадратом.
- 2) Сумма углов равнобедренного треугольника равна 180 градусам.
- 3) Площадь трапеции равна произведению основания трапеции на высоту.

В ответ запишите номер выбранного утверждения.

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 $\frac{1}{(x-3)^2} - \frac{3}{x-3} - 4 = 0$.

22 Поезд, двигаясь равномерно со скоростью 93 км/ч, проезжает мимо пешехода, идущего в том же направлении параллельно путям по платформе со скоростью 3 км/ч, за 8 секунд. Найдите длину поезда в метрах.

23 Постройте график функции $y = \begin{cases} -x^2 + 8x - 17 & \text{при } x \geq 2, \\ -x - 2 & \text{при } x < 2. \end{cases}$

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

24 Точка H является основанием высоты BH , проведённой из вершины прямого угла B прямоугольного треугольника ABC . Окружность с диаметром BH пересекает стороны AB и CB в точках P и K соответственно. Найдите BH , если $PK = 12$.

25 Биссектрисы углов C и D параллелограмма $ABCD$ пересекаются в точке L , лежащей на стороне AB . Докажите, что L — середина AB .

26 В равнобедренную трапецию, периметр которой равен 80, а площадь равна 320, можно вписать окружность. Найдите расстояние от точки пересечения диагоналей трапеции до её меньшего основания.



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