

Региональный репетиционный основной государственный экзамен по математике

Вариант № 1

Инструкция по выполнению работы

Работа состоит из двух модулей: «Алгебра» и «Геометрия». Всего в работе 26 заданий. Модуль «Алгебра» содержит семнадцать заданий: в части 1 – четырнадцать заданий; в части 2 – три задания. Модуль «Геометрия» содержит девять заданий: в части 1 – шесть заданий; в части 2 – три задания.

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

Ответы к заданиям 2, 3, 14 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 в ответе получена обыкновенная дробь, обратите её в десятичную.

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

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

Желаем успеха!

Часть 1

Модуль «Алгебра»

1 Найдите значение выражения $\frac{1}{5} + 0,02$.

Ответ: _____.

2 В таблице приведены нормативы по прыжкам с места для учеников 11 класса.

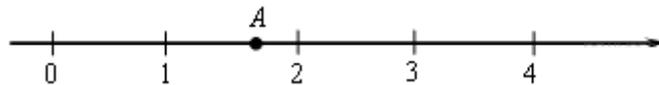
	Мальчики			Девочки		
Отметка	«5»	«4»	«3»	«5»	«4»	«3»
Расстояние, см	230	220	200	185	170	155

Какую оценку получит девочка, прыгнувшая на 173 см?

- 1) «5»;
- 2) «4»;
- 3) «3»;
- 4) «2».

Ответ:

3 Какое из чисел отмечено на координатной прямой точкой А?



В ответе укажите номер правильного варианта.

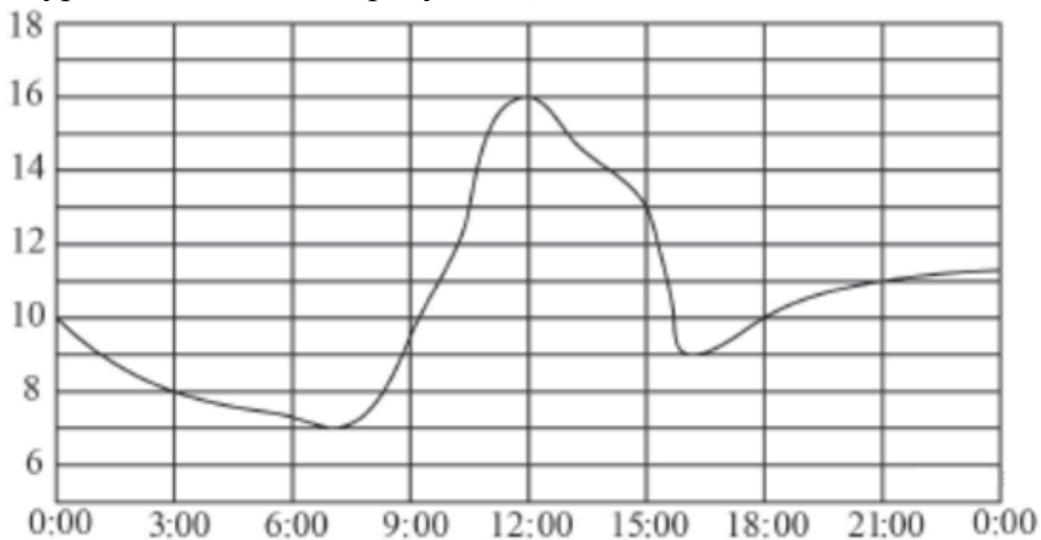
- 1) $\sqrt{2}$; 2) $\sqrt{3}$; 3) $\sqrt{7}$; 4) $\sqrt{11}$.

Ответ:

4 Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{175}}{\sqrt{7}}$.

Ответ:

- 5 На рисунке показано, как изменялась температура воздуха на протяжении одних суток. По горизонтали указано время суток, по вертикали – значение температуры в градусах Цельсия. Найдите наибольшее значение температуры. Ответ дайте в градусах Цельсия.



Ответ: _____.

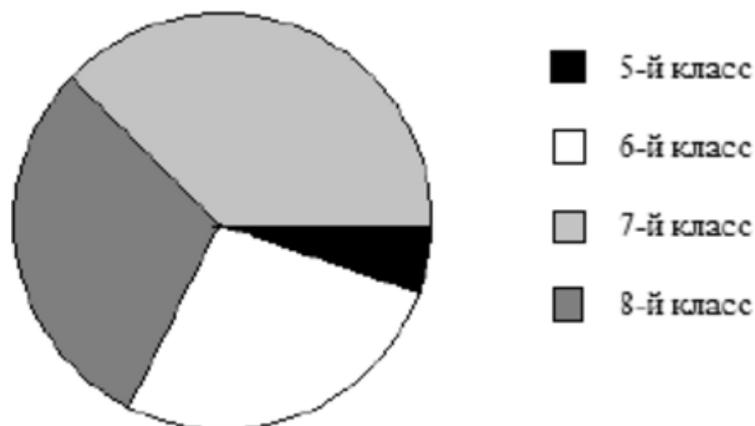
- 6 Найдите больший корень уравнения $x^2 + 7x - 18 = 0$.

Ответ: _____.

- 7 Стоимость проезда в пригородном электропоезде составляет 140 рублей. Школьникам предоставляется скидка 50%. Сколько рублей будет стоить проезд для 5 взрослых и 3 школьников?

Ответ: _____.

- 8 В математические кружки города ходят школьники 5–8 классов. Распределение участников математических кружков представлено в круговой диаграмме.



Какое утверждение относительно участников кружков верно, если всего их посещают 354 школьника?

- 1) в кружки не ходят пятиклассники
- 2) восьмиклассников ходит больше, чем семиклассников
- 3) больше половины участников кружков учатся не в седьмом классе
- 4) шестиклассников меньше 88 человек

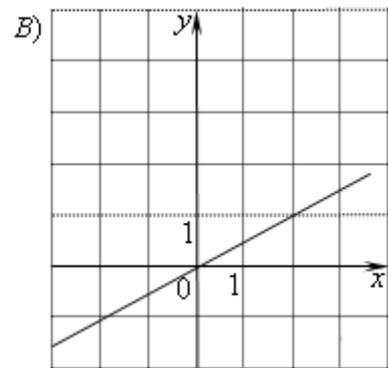
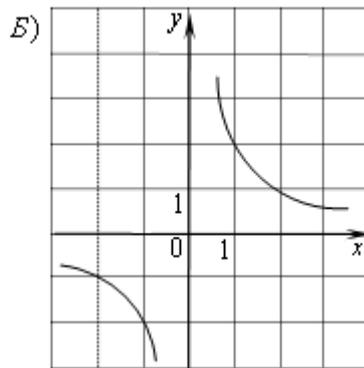
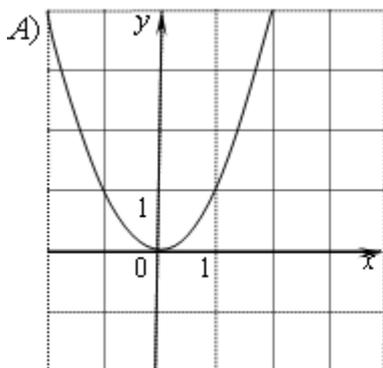
Ответ:

9 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.

Ответ: _____.

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

ГРАФИКИ



ФОРМУЛЫ

1) $y = \frac{2}{x}$

2) $y = x^2$

3) $y = \frac{x}{2}$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В

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

Ответ: _____.

12 Найдите значение выражения $7b + \frac{2a - 7b^2}{b}$ при $a = 9$, $b = 12$.

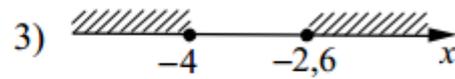
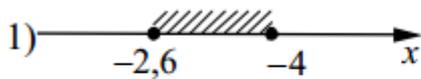
Ответ: _____.

13 В фирме «Эх, прокачу!» стоимость поездки на такси (в рублях) рассчитывается по формуле $C = 150 + 11(t - 5)$, где t – длительность поездки, выраженная в минутах ($t > 5$). Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость 8-минутной поездки.

Ответ: _____.

14 Укажите решение системы неравенств

$$\begin{cases} 2x + 5,2 \leq 0, \\ x + 6 \geq 2. \end{cases}$$



Ответ:

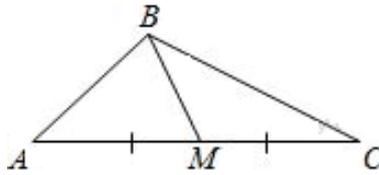
Модуль «Геометрия»

15 Наклонная крыша установлена на трёх вертикальных опорах, основания которых расположены на одной прямой. Средняя опора стоит посередине между малой и большой опорами (см. рис.). Высота большой опоры 3,3 м, высота средней опоры 3,1 м. Найдите высоту малой опоры. Ответ дайте в метрах.



Ответ: _____.

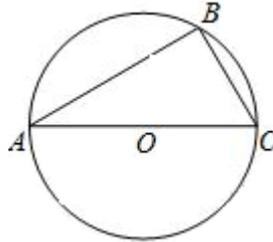
16 В треугольнике ABC известно, что $AC = 54$, BM – медиана, $BM = 43$. Найдите AM .



Ответ: _____.

17

Сторона AC треугольника ABC проходит через центр описанной около него окружности. Найдите $\angle C$, если $\angle A = 44^\circ$. Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

18

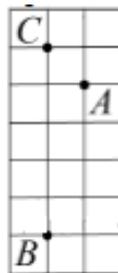
Найдите площадь параллелограмма, изображённого на рисунке.



Ответ: _____.

19

На клетчатой бумаге с размером клетки $1\text{см} \times 1\text{см}$ отмечены точки A , B и C . Найдите расстояние от точки A до прямой BC . Ответ выразите в сантиметрах.



Ответ: _____.

20

Укажите номера верных утверждений.

- 1) Существует квадрат, который не является прямоугольником.
- 2) Если два угла треугольника равны, то равны и противолежащие им стороны.
- 3) Внутренние накрест лежащие углы, образованные двумя параллельными прямыми и секущей, равны.

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: $x^3 - 3x^2 - x + 3 = 0$.

22 От пристани **A** к пристани **B**, расстояние между которыми равно 153 км, отправился с постоянной скоростью первый теплоход, а через 4 часа после этого следом за ним, со скоростью, на 16 км/ч большей, отправился второй. Найдите скорость первого теплохода, если в пункт **B** оба теплохода прибыли одновременно.

23 Постройте график функции $y = 3 - \frac{x+5}{x^2+5x}$ и определите, при каких значениях t прямая $y = tx$ имеет с графиком ровно одну общую точку.

Модуль «Геометрия»

24 Основания равнобедренной трапеции равны 8 и 18, а периметр равен 56. Найдите площадь трапеции.

25 Известно, что около четырёхугольника **ABCD** можно описать окружность и что продолжения сторон **AD** и **BC** четырёхугольника пересекаются в точке **K**. Докажите, что треугольники **KAB** и **KCD** подобны.

26 Медиана **BM** и биссектриса **AP** треугольника **ABC** пересекаются в точке **K**, длина **AC** стороны относится к длине стороны **AB** как 9:7. Найдите отношение площади треугольника **ABK** к площади четырёхугольника **KPCM**.