

Часть 1

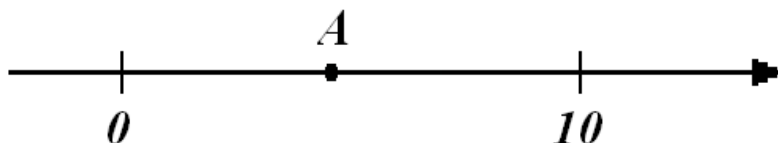
Ответами к заданиям 1-20 являются цифра, число или последовательность цифр, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Если ответом является последовательность цифр, то запишите её без пробелов, запятых и других дополнительных символов.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

Модуль «Алгебра»

1 Найдите значение выражения $\frac{0,9}{1 + \frac{1}{8}}$.

Ответ: _____.

2 На координатной прямой отмечена точка А.



Известно, что она соответствует одному из четырёх указанных ниже чисел. Какому из чисел соответствует точка А?

- 1) $\sqrt{17}$ 2) 0,4 3) $\frac{193}{17}$ 4) 6

Ответ:

3 Значение какого из выражений является рациональным числом?

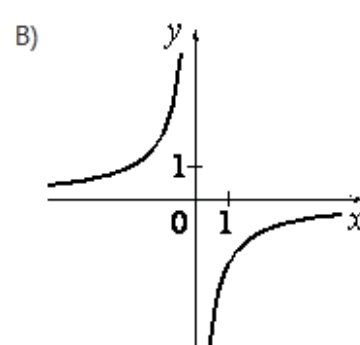
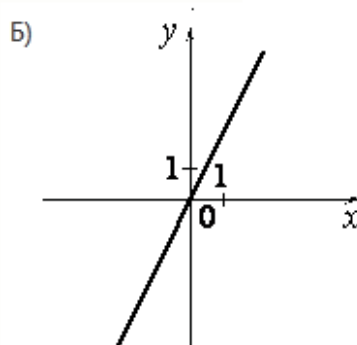
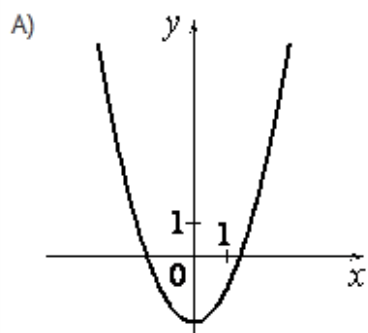
- 1) $\sqrt{10} - 5$ 2) $\sqrt{5} \cdot \sqrt{7}$ 3) $(\sqrt{10} - 5)^2$ 4) $(\sqrt{7})^2$

Ответ:

4 Решите уравнение $2x + 2 = -3$

Ответ: _____.

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



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

2) $y = x^2 - 2$

3) $y = 2x$

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

Ответ:

А	Б	В

6 В последовательности чисел первое число равно 8, а каждое следующее больше предыдущего на 2. Найдите шестое число.

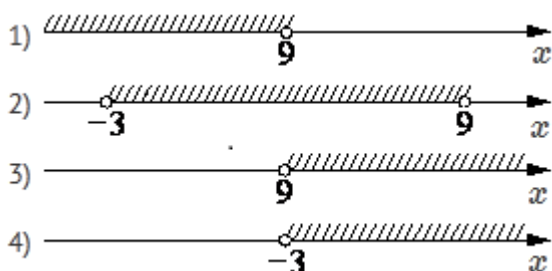
Ответ: _____.

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

Ответ: _____.

8 Решите систему неравенств $\begin{cases} 9 + 3x > 0, \\ 6 - 3x < -21. \end{cases}$

На каком рисунке изображено множество её решений?



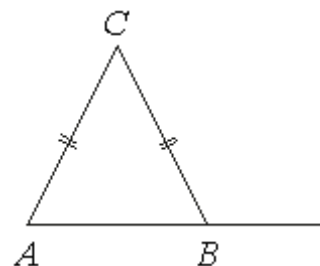
Ответ:

Модуль «Геометрия»

9

В треугольнике ABC $AC=BC$. Внешний угол при вершине B равен 125° . Найдите угол C . Ответ дайте в градусах.

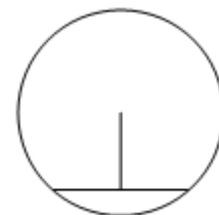
Ответ: _____.



10

Длина хорды окружности равна 12, а расстояние от центра окружности до этой хорды равно 8. Найдите диаметр окружности.

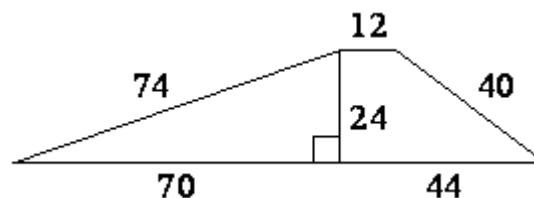
Ответ: _____.



11

Найдите площадь трапеции, изображенной на рисунке.

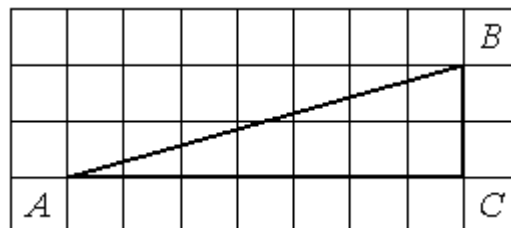
Ответ: _____.



12

Найдите тангенс угла B треугольника ABC , изображенного на рисунке.

Ответ: _____.



13

Укажите номера верных утверждений.

- 1) В тупоугольном треугольнике все углы тупые.
- 2) В любом параллелограмме диагонали точкой пересечения делятся пополам.
- 3) Точка, лежащая на серединном перпендикуляре к отрезку, равноудалена от концов этого отрезка.

Ответ: _____.

Модуль «Реальная математика»

14

В таблице приведены нормативы по бегу на 30 м для учащихся 9 класса. Оцените результат мальчика, пробежавшего эту дистанцию за 4,85 с.

Отметка	Мальчики			Девочки		
	«5»	«4»	«3»	«5»	«4»	«3»
Время, с	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:

На графике изображена зависимость атмосферного давления (в миллиметрах ртутного столба) от высоты над уровнем моря (в километрах). На какой высоте (в км) летит воздушный шар, если барометр, находящийся в корзине шара, показывает давление 220 миллиметров ртутного столба?



Ответ: _____

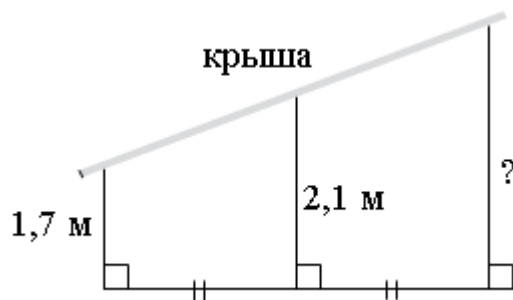
16

Стоимость проезда в электричке составляет 180 рублей. Школьникам предоставляется скидка 50%. Сколько рублей будет стоить проезд для 8 взрослых и 24 школьников?

Ответ: _____ .

17

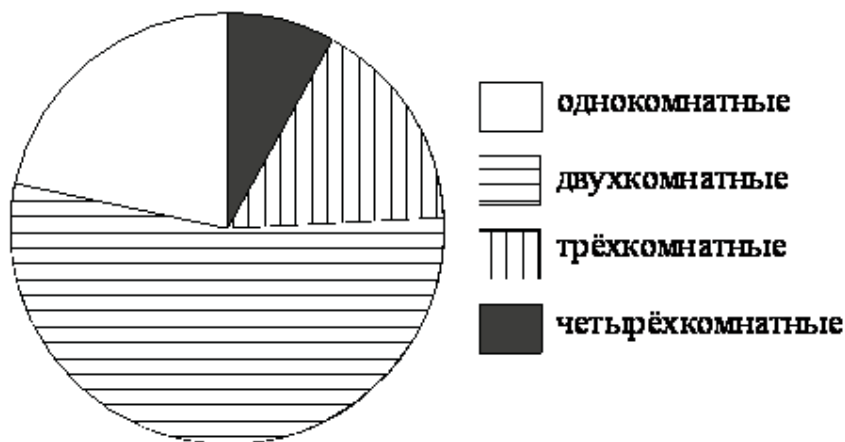
Наклонная крыша установлена на трёх вертикальных опорах, расположенных на одной прямой. Средняя опора стоит посередине между малой и большой опорами (см. рис.). Высота малой опоры 1,7 м, высота средней опоры 2,1 м. Найдите высоту большей опоры. Ответ дайте в метрах.



Ответ: _____ .

18

В доме располагаются однокомнатные, двухкомнатные, трёхкомнатные и четырёхкомнатные квартиры. Данные о количестве квартир представлены на круговой диаграмме.



Какие из утверждений относительно квартир в этом доме верны, если всего в доме 120 квартир?

- 1) Однокомнатных квартир больше, чем двухкомнатных.
- 2) Меньше всего трёхкомнатных квартир.
- 3) Однокомнатных квартир не более $\frac{1}{4}$ от общего количества квартир в доме.
- 4) Двухкомнатных квартир больше 40.

Ответ: _____

19

На тарелке лежат одинаковые на вид пирожки: 1 с творогом, 12 с мясом и 3 с яблоками. Ваня наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что он окажется с мясом.

Ответ: _____ .

20

Период колебания математического маятника (в секундах) приближённо можно вычислить по формуле $T = 2\sqrt{l}$, где l — длина нити в метрах. Пользуясь этой формулой, найдите длину нити маятника (в метрах), период колебаний которого составляет 13 секунд?

Ответ: _____ .

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

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.

Модуль «Алгебра»

21 Сократите дробь $\frac{12^n}{2^{2n-3} \cdot 3^{n-1}}$.

22 Туристы проплыли на лодке от лагеря некоторое расстояние вверх по течению реки, затем причалили к берегу и, погуляв 3 часа, вернулись обратно через 5 часов от начала путешествия. На какое расстояние от лагеря они отплыли, если скорость течения реки равна 2 км/ч, а собственная скорость лодки 8 км/ч?

23 Постройте график функции $y = \frac{(x-2)(x^2-5x+4)}{x-4}$ и определите, при каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком ровно одну общую точку.

Модуль «Геометрия»

24 В прямоугольном треугольнике ABC с прямым углом C известны катеты: AC = 8, BC = 15. Найдите медиану CM этого треугольника.

25 В параллелограмме ABCD точка E — середина стороны CD. Известно, что EA = EB. Докажите, что данный параллелограмм — прямоугольник.

26 Основание AC равнобедренного треугольника ABC равно 10. Окружность радиуса 6 с центром вне этого треугольника касается продолжения боковых сторон треугольника и касается основания AC в его середине. Найдите радиус окружности, вписанной в треугольник ABC.