

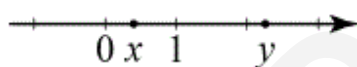
Версия варианта для печати

1

Найдите значение выражения: $6 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 - 18 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^2$.

2

На координатной прямой отмечены точки x и y .



Какое из следующих неравенств верно?

- 1) $-x < -y$ 2) $x - y \geq 0$ 3) $1 - x > y$ 4) $\frac{1}{x} > \frac{1}{y}$

3

Значение какого из выражений является рациональным?

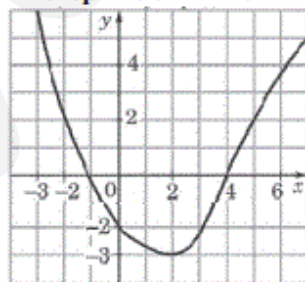
- 1) $\sqrt{12} \cdot \sqrt{10}$ 2) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{12}}$
3) $\sqrt{2} \cdot (\sqrt{2} + \sqrt{11})$ 4) $(\sqrt{6} + \sqrt{13})^2$

4

Решите уравнение $x^2 = 18 - 7x$.

5

На рисунке изображён график функции $y = f(x)$. Какие из утверждений относительно этой функции **неверны**? Укажите их номера.



- 1) на промежутке $[-1; 4]$ функция убывает
2) $f(x) < 2$ при $-2 < x < 5$
3) $f(2) = -3$
4) нули функции – числа: $-1; -2; 4$

6

Дана геометрическая прогрессия (b_n) , знаменатель которой равен 2,

а $b_1 = -\frac{3}{4}$. Найдите сумму первых шести её членов.

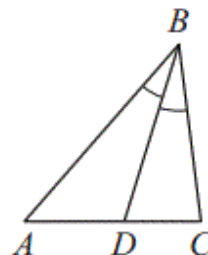
7

Упростите выражение $\frac{a}{a^2 - b^2} : \frac{a}{ab - a^2}$ и найдите его значение при $a = 0,7$,
 $b = -2,1$.

Модуль "Геометрия"

9

В треугольнике ABC угол B равен 64° , угол C равен 69° , BD — биссектриса. Найдите угол ADB . Ответ дайте в градусах.

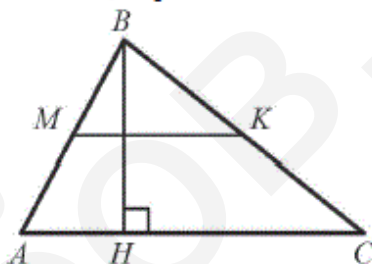


10

В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AC = 8$, $\cos A = \frac{4}{9}$. Найдите AB .

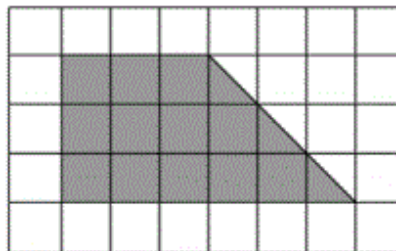
11

Найдите площадь треугольника, если высота, проведённая к одной из его сторон, равна 11, а средняя линия, параллельная этой стороне, равна 10.



12

На клетчатой бумаге с размером клетки $1\text{ см} \times 1\text{ см}$ изображена трапеция. Найдите её площадь. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



13

Укажите номера **верных** утверждений.

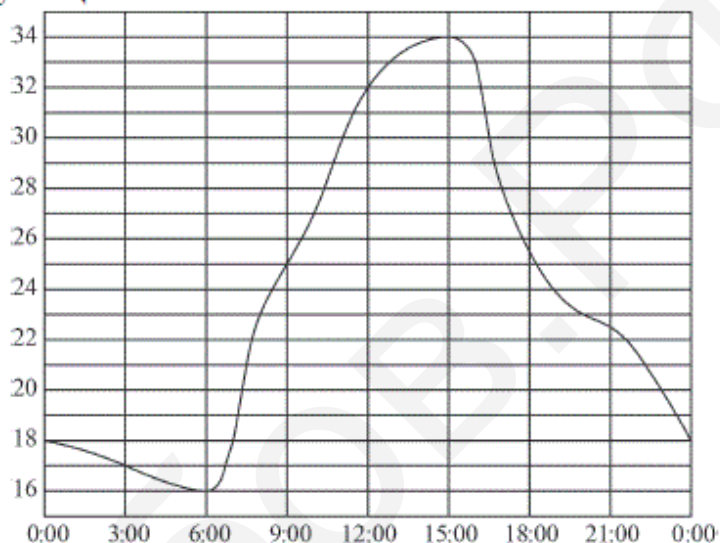
- 1) Существуют две различные прямые, не проходящие через одну точку.
- 2) Диагонали ромба равны.
- 3) Любые два прямоугольных треугольника подобны.

Куриные яйца в зависимости от их массы подразделяют на пять категорий: высшая, отборная, первая, вторая и третья. Используя данные, представленные в таблице, определите, к какой категории относится яйцо, массой 71,2 г.

Категория	Масса одного яйца, не менее, г
Высшая	75,0 и выше
Отборная	65,0 - 74,9
Первая	55,0 - 64,9
Вторая	45,0 - 54,9
Третья	35,0 - 44,9

15

На рисунке показано, как изменялась температура воздуха на протяжении одних суток. По горизонтали указано время суток, по вертикали — значение температуры в градусах Цельсия. Найдите разность между наибольшим и наименьшим значением температуры в первой половине этих суток. Ответ дайте в градусах Цельсия.

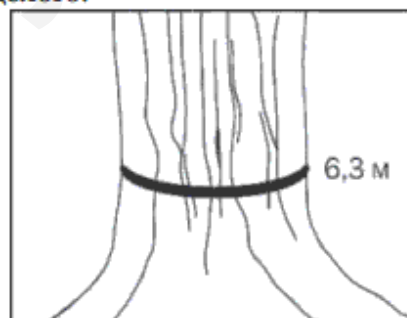


16

Плата за коммунальные услуги составляла 800 р. Сколько рублей придётся заплатить за коммунальные услуги после их подорожания на 6,5%?

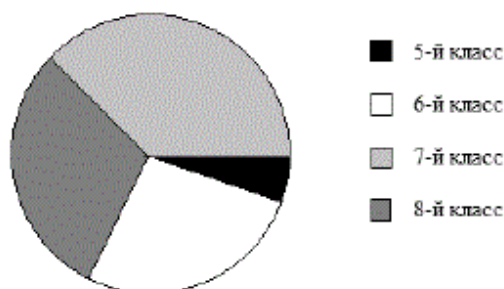
17

Обхват ствола секвойи равен 6,3 м. Чему равен его диаметр (в метрах)? Ответ округлите до целого.



18

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

19

Из 1500 карт памяти, поступивших в продажу, в среднем 30 не работают. Какова вероятность того, что случайно выбранная в магазине карта работает?

20

Мотоциклист проехал 23 км за 15 мин. Сколько километров он проедет за t мин, если будет ехать с той же скоростью? Запишите соответствующее выражение.

Модуль "Часть 2"

21

Упростите выражение $\frac{\sqrt{\sqrt{15}-3} \cdot \sqrt{\sqrt{15}+3}}{\sqrt{24}}$.

22

Свежие фрукты содержат 89 % воды, а высушенные — 23 %. Сколько требуется свежих фруктов для приготовления 23 кг высушенных фруктов?

23

Постройте график функции

$$y = \begin{cases} 3x - 3,5, & \text{если } x < 2, \\ -3x + 8,5, & \text{если } 2 \leq x \leq 3, \\ 3,5x - 11, & \text{если } x > 3, \end{cases}$$

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

24

Катет и гипотенуза прямоугольного треугольника равны 18 и 30. Найдите высоту, проведённую к гипотенузе.

25

На стороне AC треугольника ABC отмечены точки D и E так, что $AD = CE$. Докажите, что если $BD = BE$, то $AB = BC$.



ЯГубов.РФ