

Версия варианта для печати

1

Найдите значение выражения $\left(\frac{13}{30} - \frac{11}{20}\right) \cdot \frac{9}{5}$.

2

На координатной прямой изображены числа a и c . Какое из следующих неравенств неверно?



1) $a - 1 > c - 1$

2) $-a < -c$

3) $\frac{a}{6} < \frac{c}{6}$

4) $a + 3 > c + 1$

3

Какое из данных чисел $\sqrt{810}$; $\sqrt{8,1}$; $\sqrt{0,81}$ является рациональным?

1) $\sqrt{810}$

2) $\sqrt{8,1}$

3) $\sqrt{0,81}$

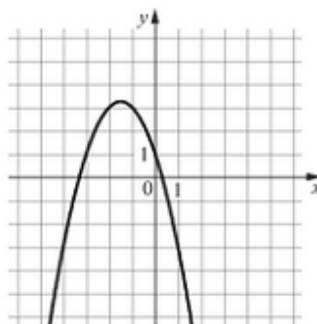
4) ни одно из этих чисел

4 Решите уравнение

$$\frac{12}{x-7} = \frac{12}{7}.$$

5

На рисунке изображена функция вида $y = ax^2 + bx + c$. Установите соответствие между утверждениями и промежутками, на которых эти утверждения удовлетворяются.



А) Функция возрастает на промежутке

Б) Функция убывает на промежутке

1) $[-3; -1,5]$

2) $[-2; 0]$

3) $[-3; -1]$

4) $[-1,5; 0]$

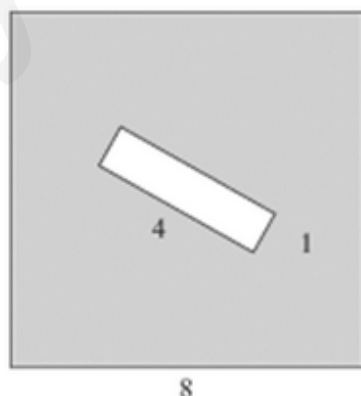
- 6 Геометрическая прогрессия задана условиями $b_1 = -1\frac{1}{3}$, $b_{n+1} = -3b_n$. Найдите b_7 .
- 7 Найдите значение выражения $(x-3) \cdot \frac{x^2 - 6x + 9}{x+3}$ при $x = -21$.
- 8 Решите неравенство $x^2 - 49 < 0$.
- 1) нет решений
2) $(-\infty; +\infty)$
3) $(-7; 7)$
4) $(-\infty; -7) \cup (7; +\infty)$

Модуль "Геометрия"

- 9 Прямые m и n параллельны. Найдите $\angle 3$, если $\angle 1 = 24^\circ$, $\angle 2 = 83^\circ$. Ответ дайте в градусах.



- 10 В окружности с центром O AC и BD – диаметры. Центральный угол AOD равен 110° . Найдите вписанный угол ACB . Ответ дайте в градусах.
- 11 Основания трапеции равны 10 и 81, одна из боковых сторон равна 126, а тангенс угла между ней и одним из оснований равен $\frac{3}{2\sqrt{10}}$. Найдите площадь трапеции.
- 12 Из квадрата вырезали прямоугольник (см. рисунок). Найдите площадь получившейся фигуры.



- 13 Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Если два угла одного треугольника равны двум углам другого треугольника, то такие треугольники подобны.
- 2) Две окружности пересекаются, если радиус одной окружности больше радиуса другой окружности.
- 3) Средняя линия трапеции равна сумме её оснований.

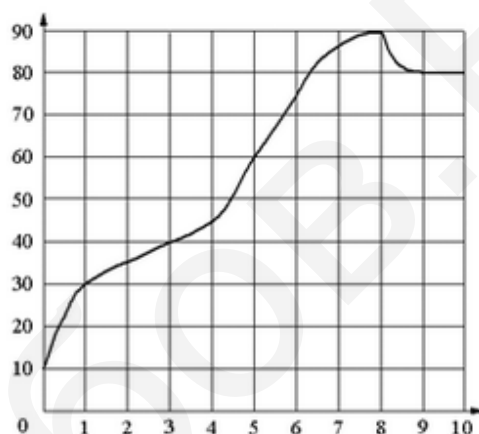
- 14 В таблице даны результаты забега мальчиков 8 класса на дистанцию 60 м. Зачет выставляется при условии, что показан результат не хуже 10,5 с.

Номер дорожки	I	II	III	IV
Время (в секундах)	10,4	10,6	10,1	11,0

Укажите номера дорожек, по которым бежали мальчики, получившие зачет.

- 1) только I 2) только II 3) I, III 4) II, IV

- 15 На графике показан процесс разогрева двигателя легкового автомобиля. На оси абсцисс откладывается время в минутах, прошедшее от запуска двигателя, на оси ординат – температура двигателя в градусах Цельсия. Определите по графику, за сколько минут двигатель нагреется с 30°C до 40°C .



- 16 Плата за телефон составляет 250 р. в месяц. В следующем году она увеличится на 4%. Сколько рублей придется платить ежемесячно за телефон в следующем году?
- 17 Короткое плечо колодца с журавлём имеет длину 0,5 м, а длинное плечо – 4 м. На сколько метров поднимется конец короткого плеча, когда конец длинного опустится на 10 м?

18

На диаграмме показано содержание питательных веществ в молочном шоколаде. Определите по диаграмме, содержание каких веществ превосходит 25%.



*к прочему относятся вода, витамины и минеральные вещества

1) белки

2) жиры

3) углеводы

4) прочее

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

- 19 Игральную кость бросают трижды. Найдите вероятность того, что хотя бы раз выпало число, большее 4. Результат, если нужно, округлите до тысячных.
- 20 Закон Джоуля-Ленца можно записать в виде $Q = I^2 R t$, где Q – количество теплоты (в джоулях), I – сила тока (в амперах), R – сопротивление цепи (в омах), а t – время (в секундах). Пользуясь этой формулой, найдите количество теплоты Q (в килоджоулях), если $t = 23$ мин, $I = 8$ А, $R = 5$ Ом.

Модуль "Часть 2"

- 21 Найдите $f(4)$, если $f(x-2) = 13^{-5+x}$.
- 22 Два автомобиля одновременно отправляются в 336-километровый пробег. Первый едет со скоростью на 8 км/ч большей, чем второй, и прибывает к финишу на 1 ч раньше второго. Найдите скорость (в км/ч) второго автомобиля.
- 23 Постройте график функции $y = \frac{(x^2 - x - 6)(x^2 - 4x - 5)}{x^2 - 2x - 3}$ и определите, при каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком ровно одну общую точку.
- 24 Углы B и C треугольника ABC равны соответственно 96° и 54° . Сторона $BC = 27$. Найдите диаметр окружности, описанной около треугольника ABC .
- 25 На средней линии трапеции $ABCD$ с основаниями AD и BC выбрали произвольную точку E . Докажите, что сумма площадей треугольников BEC и AED равна половине площади трапеции.

Основания трапеции относятся как $4:9$. Через точку пересечения диагоналей проведена прямая, параллельная основаниям. В каком отношении эта прямая делит площадь трапеции? В ответе запишите отношение меньшей по площади части к большей.

Ответы...

ЯГубов.РФ