

Вступительная работа для поступающих в 8 класс, I тур.

1. Вычислите: $\frac{(85\frac{7}{30} - 83\frac{5}{18}) : 2\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{11}}{0,04}$.

2. Разложите на множители: $(a - b)^2 - b^2 - c^2 + 2bc$.

3. Решите уравнение: $\frac{x-3}{x-1} = \frac{x^2-5}{2x-2}$.

4. Какие из следующих утверждений верны? Ответ **кратко** обосновать.

а) Середина гипотенузы прямоугольного треугольника равноудалена от всех его сторон.

б) $8^7 - 2^{18}$ делится на 7.

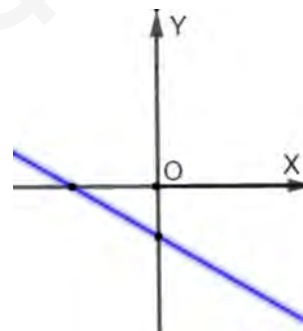
в) Если сторона и три угла одного треугольника равны стороне и трем углам другого треугольника, то такие треугольники равны.

5.

На рисунке изображен график функции $y = kx + d$.

а) Определите знак коэффициента d .

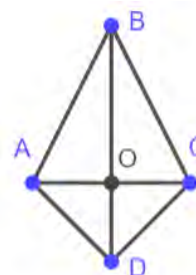
б) Проходит ли график через точку с координатами $(1; d)$?



6. Из двух городов А и В, расстояние между которыми равно 600 км, одновременно навстречу друг другу выехали два поезда. Через 2ч 24 мин расстояние между ними стало равным 240 км. С какой скоростью идут поезда, если скорость первого поезда на 14 км/ч больше скорости второго?

7.

Четырёхугольник ABCD называется дельтоидом, если в нём $AB=BC$ и $AD=DC$. Докажите, что точка О пересечения диагоналей дельтоида является серединой одной из его диагоналей.



8. Известно, что $\text{НОД}(a; b) = a$, где a, b – натуральные числа. Найдите $\text{НОК}(a; b)$.

(НОД $(a; b)$ – наибольший общий делитель чисел a и b , НОК $(a; b)$ – их наименьшее общее кратное).

9. Числа от 1 до 37 записаны в строку так, что сумма любых первых нескольких чисел делится на следующее за ними число. Какое число стоит на третьем месте, если на первом месте написано число 37, а на втором – число 1?

Вступительная работа для поступающих в 8 класс, II тур.

1. Разделите 90 на две части так, чтобы 40% одной части были на 15 больше, чем 30% другой части.

2. Точки A , B и C лежат на одной прямой, причем точка C расположена вдвое дальше от одной из точек A и B , чем от другой. Найдите AB , если $AC = 18$.

3. Разложите многочлен на множители: $x^2y + xy^2 + x^2z + xz^2 + y^2z + yz^2 + 3xyz$.

4. а) Упростите выражение $f(x) = \left(\frac{x}{x^2+2x+4} + \frac{x^2+8}{x^3-8} - \frac{1}{x-2} \right) \cdot \left(\frac{x^2}{x^2-4} - \frac{2}{2-x} \right)$.

б) Постройте график функции $y = \frac{1}{f(x)}$

5. Сравните: $\frac{11}{14}$ и $\frac{55}{71}$.

6. В треугольнике ABC $\angle A = 40^\circ$, $\angle C = 90^\circ$. Определите угол между высотой и медианой, проведёнными из вершины угла C .

7. Каково наименьшее натуральное число n , такое, что $n!$ делится на 990?

($n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \dots \cdot n$, для всех натуральных n)

8. Постройте с помощью циркуля и линейки треугольник ABC по его стороне a , сумме сторон $b + c$ и высоте, проведённой к стороне c .