

Задача

- Скорость.** Из начальной точки круговой трассы длиной 50 км выехал велосипедист. Через 50 минут он еще не вернулся на старт, и следом за ним отправился мотоциклист. Через 5 минут после отправления он догнал велосипедиста в первый раз, а еще через 30 минут после этого догнал его во второй раз. Найдите скорость мотоциклиста.
- НОК.** Найдите наименьшее натуральное число, которое делится нацело на любое (каждое) из чисел: 36: 42: 54.
- Роботы.** 18 роботов собирают 90 компьютеров за 3 дня. Сколько нужно роботов, чтобы собрать за 2 дня 50 компьютеров?
- Действия.** Дано: $ab^2 = c - 3a$. Выразите a через b и c .
- Сушка.** Яблоки при сушке теряют 60% своей массы. Сколько нужно взять яблок, чтобы после сушки получилось 12 кг сушеных яблок?
- Множители.** Разложите на два множителя: $a^4 - 14a^2 + 1$
- Делитель.** На какое число поделили 700, если в частном получилось 19, а в остатке 16?
- Максимум.** Найдите наибольшее значение выражения: $-x^2 - 8x + 11$
- Орехи.** Три белки делили орехи. Сначала первая раздала половину своих орехов двум другим поровну. Потом вторая, а затем и третья белка поступили так же. В итоге у них стало 26, 23 и 10 орехов соответственно. А сколько было изначально?
- Уголком.** Число 11...1 (двести единиц) поделили на число 11...1 (десять единиц). Сколько цифр получилось в частном?
- Квадраты.** Прямоугольник размерами 80×56 разрезали на одинаковые квадраты без остатка. Квадраты получились самого большого возможного размера. Сколько получилось квадратов?
- Уравнение 1.** Решите уравнение: $5 - \frac{2(2-x)}{6} = x - 2$
- Уравнение 2.** Решите уравнение: $(x - 5)(x^2 - 4) = (5 - x)(x - 2)^2$
- Сокращение.** Сократите дробь: $\frac{(42x^2)^{13}}{(18x^3)^6(98x)^7}$
- Прямая.** Напишите уравнение прямой, проходящей через точку (2; 1) и параллельной прямой $y = 2x + 3$.
- Угол.** В треугольнике ABC угол $A = 30^\circ$, угол $B = 86^\circ$, CD — биссектриса внешнего угла при вершине C , причем точка D лежит на прямой AB . На продолжении стороны AC за точку C выбрана такая точка E , что $CE = CB$. Найдите угол BDE . Ответ дайте в градусах.

Задача

1. Сократите дробь: $\frac{(100x^2)^5(25x^2)^8}{(250x^3)^8(2x)^2}$
2. Разложите на два множителя: $a^2 + 4a - 12b - 9b^2$
3. Решите уравнение: $5x^2 + y^2 + 4xy - 2x + 1 = 0$
4. Решите уравнение: $\frac{3(1,2-x)}{10} - \frac{5+7x}{4} = x + \frac{9x+0,2}{20} - \frac{4(13x-0,6)}{5}$
5. После того, как одно основание трапеции увеличили на 60 %, а другое уменьшили на 20 %, средняя линия трапеции уменьшилась на 15 %. Во сколько раз одно основание больше другого?
6. Туристы за первый час прошли 3 км. Если бы они продолжали двигаться с той же скоростью, то опоздали бы к месту сбора на 40 мин. Поэтому они увеличили скорость в $\frac{4}{3}$ раза и пришли к месту сбора за 45 мин до назначенного срока. Какое расстояние прошли туристы?
7. На плоскости даны точки $A(-2; 3)$, $B(4; 1)$, $C(-4; -3)$. Напишите уравнение прямой, содержащей высоту треугольника ABC , проведенную к стороне BC .
8. Острый угол прямоугольного треугольника равен 60° . Высота к гипотенузе делит ее на два отрезка, длина большего из которых равна 12. Найдите длину гипотенузы.
9. Биссектрисы углов A и C треугольника ABC пересекаются в точке O . Угол ABC равен 40° . Найдите угол AOC .
10. К окружности, вписанной в равносторонний треугольник со стороной 7, проведена касательная, пересекающая две его стороны. Найдите периметр отсеченного треугольника.

- Скорость.** Со старта круговой трассы длиной 30 км выехал велосипедист. Через 30 минут он еще не вернулся на старт, и следом за ним отправился мотоциклист. Через 10 минут после отправления он догнал велосипедиста в первый раз, а еще через 30 минут после этого догнал его во второй раз. Найдите скорость мотоциклиста.
- НОК.** Найдите наименьшее натуральное число, которое делится нацело на любое (каждое) из чисел: 36; 42; 48
- Роботы.** 18 роботов собирают 96 компьютеров за 2 дня. Сколько нужно роботов, чтобы собрать за 3 дня 120 компьютеров?
- Действия.** Дано: $2ac = b - a$. Выразите a через b и c .
- Сушка.** Яблоки при сушке теряют 70% своей массы. Сколько нужно взять яблок, чтобы после сушки получилось 5 кг сушеных яблок?
- Множители.** Разложите на два множителя: $a^4 - 23a^2 + 1$
- Логика.** Контрольную работу назовем несложной, если каждую задачу решило не меньше половины класса. Допишите определение (в общем виде): «Контрольную работу назовем сложной, если:
- Максимум.** Найдите наибольшее значение выражения: $13 - x^2 - 6x$
- Орехи.** Три белки делили орехи. Сначала первая раздала половину своих орехов двум другим поровну. Потом вторая, а затем и третья белка поступили так же. В итоге у них стало 19, 14 и 8 орехов соответственно. Сколько было у каждой белки изначально?
- Орешник.** Белка за 6 минут приносит орех в гнездо (туда и обратно). Далеко ли орешник от гнезда, если известно, что налегке белка бежит со скоростью 5 м/с, а с орехом — 4 м/с?
- Квадраты.** Прямоугольник размерами 60×36 разрезали на одинаковые квадраты без остатка. Квадраты получились самого большого возможного размера. Сколько получилось квадратов?
- Уравнение 1.** Решите уравнение: $5 - \frac{2(3-x)}{6} = x - 3$
- Уравнение 2.** Решите уравнение: $(x - 2)(x^2 - 1) = (2 - x)(x - 1)^2$
- Сокращение.** Сократите дробь: $\frac{(70x^2)^{13}}{(50x^3)^6(98x)^7}$
- Прямая.** Напишите уравнение прямой, проходящей через точку (1; 2) и параллельной прямой $y = 3x + 1$.
- Угол.** В треугольнике ABC угол A равен 20° , угол B равен 88° , CD — биссектриса внешнего угла при вершине C , причем точка D лежит на прямой AB . На продолжении стороны AC за точку C выбрана такая точка E , что $CE = CB$. Найдите угол BDE . Ответ дайте в градусах.