

Разнойбой

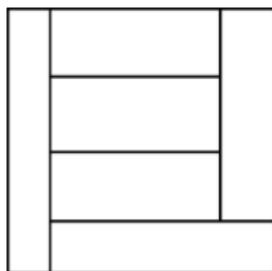
Задача 1. Числитель дроби увеличили на 33, а знаменатель – на 3 (числитель и знаменатель – целые положительные числа). Могла ли дробь уменьшиться?

Задача 2. Боря придумал приведенный квадратный трехчлен $x^2 + px + q$ с целыми коэффициентами и целыми корнями x_1 и x_2 . Написал на доске числа p, q, x_1 и x_2 в каком-то порядке и одно из чисел стёр. На доске оказались написаны числа: -5, 15, 8. Какое число стёр Боря?

Задача 3. Дан квадрат $ABCD$, внутри квадрата отмечена точка M так, что треугольник AMD равносторонний. Прямая CM пересекает AB в точке K . На стороне AD отмечена точка P , что $PD = BK$. Докажите, что треугольник KCP – равносторонний.

Задача 4. В числах ПРАЗДНИК и СИРИУС каждая буква обозначает цифру (разным буквам соответствуют разные цифры). Известно, что у этих чисел произведения цифр равны. Найдите, чему равно произведение цифр в слове ПРИЗ? Возможно ли другие варианты?

Задача 5. Дан квадрат, разрезанный на 6 прямоугольников одинаковой площади. Длина выделенного отрезка равна 3. Найти площадь квадрата.



Задача 6. От почты до дома Дяди Фёдора проложена дорога длиной 15 км. На третьем и восьмом километрах этой дороги находятся переезды через железную дорогу, которые сначала три минуты открыты, а потом три минуты закрыты и т. д., а на двенадцатом километре расположен светофор, который четыре минуты горит красным светом и четыре минуты зеленым. Почтальон Печкин выезжает от почты в тот момент, когда светофор только что переключился на зелёный, а оба переезда только что закрылись. За какое наименьшее время (в минутах) он сможет доставить посылку Дяде Фёдору, не нарушая правил, если он едет на электровелосипеде с постоянной скоростью (его велосипед не умеет ни тормозить, ни увеличивать скорость)?