

## Последние задачи из работ Статграда

- Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых система уравнений 
$$\begin{cases} (x - 5a + 1)^2 + (y - 2a - 1)^2 = a - 2 \\ 3x - 4y = 2a + 3 \end{cases}$$
 не имеет решений. (2021 г.)
- (2021 г.) У Ани есть **800** рублей. Ей нужно купить конверты (большие и маленькие). Большой конверт стоит **32** рубля, а маленький — **25** рублей. При этом число маленьких конвертов не должно отличаться от числа больших конвертов больше чем на пять.
  - Может ли Аня купить **24** конверта?
  - Может ли Аня купить **29** конвертов?
  - Какое наибольшее число конвертов может купить Аня?
- (19 апреля 2019 г.) На доске были написаны несколько целых чисел. Несколько раз с доски стирали по два числа, разность которых делится на 5.
  - Может ли сумма всех оставшихся на доске чисел равняться 34, если изначально по одному разу были написаны все натуральные числа от 9 до 20 включительно?
  - Может ли на доске остаться ровно два числа, произведение которых оканчивается на цифру 1, если изначально по одному разу были написаны квадраты натуральных чисел от 59 до 92 включительно?
  - Пусть известно, что на доске осталось ровно два числа, а изначально по одному разу были написаны квадраты натуральных чисел от 59 до 92 включительно. Какое наибольшее значение может получиться, если поделить одно из оставшихся чисел на второе из них?
- (20 декабря 2018г.) а) Можно ли в числителе и знаменателе дроби  $\frac{1 * 3 * 6 * 15}{1 * 4 * 8 * 16}$  вместо всех знаков  $*$  так расставить знаки  $+$  и  $-$ , чтобы эта дробь стала равна  $\frac{5}{3}$ ?  
 б) Можно ли в числителе и знаменателе дроби  $\frac{1 * 3 * 6 * 9 * 12}{1 * 4 * 8 * 12 * 16}$  вместо всех знаков  $*$  так расставить знаки  $+$  и  $-$ , чтобы эта дробь стала равна  $\frac{4}{7}$ ?  
 в) Какое наименьшее значение может принимать выражение  $\frac{3}{4} - \frac{1 * 3 * 6 * 9 * 12}{1 * 4 * 8 * 12 * 16}$ , если всевозможными способами заменять каждый из знаков  $*$  на  $+$  или  $-$ ?

## Последние задачи из работ Статграда

- Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых система уравнений 
$$\begin{cases} (x - 5a + 1)^2 + (y - 2a - 1)^2 = a - 2 \\ 3x - 4y = 2a + 3 \end{cases}$$
 не имеет решений. (2021 г.)
- (2021 г.) У Ани есть **800** рублей. Ей нужно купить конверты (большие и маленькие). Большой конверт стоит **32** рубля, а маленький — **25** рублей. При этом число маленьких конвертов не должно отличаться от числа больших конвертов больше чем на пять.
  - Может ли Аня купить **24** конверта?
  - Может ли Аня купить **29** конвертов?
  - Какое наибольшее число конвертов может купить Аня?
- (19 апреля 2019 г.) На доске были написаны несколько целых чисел. Несколько раз с доски стирали по два числа, разность которых делится на 5.
  - Может ли сумма всех оставшихся на доске чисел равняться 34, если изначально по одному разу были написаны все натуральные числа от 9 до 20 включительно?
  - Может ли на доске остаться ровно два числа, произведение которых оканчивается на цифру 1, если изначально по одному разу были написаны квадраты натуральных чисел от 59 до 92 включительно?
  - Пусть известно, что на доске осталось ровно два числа, а изначально по одному разу были написаны квадраты натуральных чисел от 59 до 92 включительно. Какое наибольшее значение может получиться, если поделить одно из оставшихся чисел на второе из них?
- (20 декабря 2018г.) а) Можно ли в числителе и знаменателе дроби  $\frac{1 * 3 * 6 * 15}{1 * 4 * 8 * 16}$  вместо всех знаков  $*$  так расставить знаки  $+$  и  $-$ , чтобы эта дробь стала равна  $\frac{5}{3}$ ?  
 б) Можно ли в числителе и знаменателе дроби  $\frac{1 * 3 * 6 * 9 * 12}{1 * 4 * 8 * 12 * 16}$  вместо всех знаков  $*$  так расставить знаки  $+$  и  $-$ , чтобы эта дробь стала равна  $\frac{4}{7}$ ?  
 в) Какое наименьшее значение может принимать выражение  $\frac{3}{4} - \frac{1 * 3 * 6 * 9 * 12}{1 * 4 * 8 * 12 * 16}$ , если всевозможными способами заменять каждый из знаков  $*$  на  $+$  или  $-$ ?