

Метод Прокруста

Имя разбойника Прокруста вам наверняка известно из древнегреческой мифологии. Однако его злодейский метод «отрезать лишнее или добавить недостающее» может быть весьма полезен в математических задачах!

ЗАДАЧА 1. У Пети и Васи вместе 100 рублей, причём у Пети на 26 рублей больше, чем у Васи. Сколько денег у каждого?

РЕШЕНИЕ. Давайте изобразим прямоугольниками количество Петиних и Васиных денег:



Отрежем «лишний кусок» Петиних денег (размером 26 рублей). Останется два одинаковых синих прямоугольника, дающих в сумме $100 - 26 = 74$ рубля. Следовательно, один синий прямоугольник составляет $74 : 2 = 37$ рублей. Это и есть деньги Васи. Ну а количество Петиних денег равно $37 + 26 = 63$ рубля.

ОТВЕТ: 63 и 37 рублей.

ЗАДАЧА 2. Сумма четырёх последовательных целых чисел равна 58. Найдите эти числа.

РЕШЕНИЕ. Отнимем от второго числа единицу — получим первое число. Отнимем от третьего числа двойку — получим первое число. Наконец, отнимем от четвёртого числа тройку — и снова получим первое число. Всего мы отняли $1 + 2 + 3 = 6$, и в результате имеем четыре первых числа. Их сумма равна $58 - 6 = 52$, поэтому первое число равно $52 : 4 = 13$.

ОТВЕТ: 13, 14, 15, 16.

К задачам данного листка ответы, как правило, не приводятся. Ведь в каждой задаче ответ элементарно проверяется непосредственным вычислением!

Задачи

1. Двое поделили между собой мешок 30-килограммовый мешок зерна. Одному при этом досталось на 4 кг зерна больше, чем другому. Сколько зерна получил каждый?
2. На двух полках 47 книг, причём на одной полке на 5 книг больше, чем на другой. Сколько книг на каждой полке?
3. Сумма двух чисел равна 2013. Одно из них меньше другого на 777. Найдите эти числа.
4. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} x + y = 117, \\ x - y = 33. \end{cases}$$

5. Два карандаша и ластик стоят столько же, сколько один карандаш и четыре ластика. Во сколько раз карандаш дороже ластика?
6. На одной чаше весов лежат 5 яблок и 10 слив. На другой чаше — 3 яблока и 14 слив. Весы находятся в равновесии. Во сколько раз слива легче яблока?
7. У Коли, Толи и Оли вместе 29 значков. При этом у Коли на 3 значка меньше, чем у Оли, а у Толи на 2 значка больше, чем у Оли. Сколько значков у Оли?
8. Сумма трёх последовательных целых чисел равна 105. Найдите эти числа.
9. Сумма четырёх последовательных чётных чисел равна 60. Найдите эти числа.
10. Сумма шести последовательных целых чисел равна 2013. Найдите эти числа.
11. (*Математический праздник, 2006, 6, №1*) Доктор Айболит раздал четырём заболевшим зверям 2006 чудодейственных таблеток. Носорог получил на одну больше, чем крокодил, бегемот на одну больше, чем носорог, а слон — на одну больше, чем бегемот. Сколько таблеток придётся съесть слону?

509

12. (*Всеросс., 2015, I этап, 6, №5*) Гравировщик делает таблички с буквами. Одинаковые буквы он гравировает за одинаковое время, разные — возможно, за разное. На две таблички «ДОМ МОДЫ» и «ВХОД» вместе он потратил 50 минут, а одну табличку «В ДЫМОХОД» сделал за 35 минут. За какое время он сделает табличку «ВЫХОД»?

За 20 минут

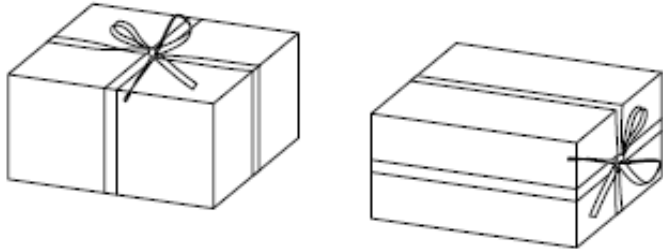
13. (*Всеросс., 2015, II этап, 6, №3*) В каждом из трёх сундуков Али-Баба нашёл золотые и серебряные монеты; всего 40 золотых и 40 серебряных монет. В первом сундуке золотых монет было на 7 больше, чем серебряных, во втором — серебряных на 15 меньше, чем золотых. Каких монет больше в третьем сундуке и на сколько? Ответ объясните.

Серебряных монет на 22 больше

14. (*Математический праздник, 2013, 6, №3; 7, №1*) Пёс и кот одновременно схватили зубами батон колбасы с разных сторон. Если пёс откусит свой кусок и убежит, коту достанется на 300 г больше, чем псу. Если кот откусит свой кусок и убежит, псу достанется на 500 г больше, чем коту. Сколько колбасы останется, если оба откусят свои куски и убегут?

400 г

15. (Математический праздник, 2012, 6, №4; 7, №3) Торт упакован в коробку с квадратным основанием. Высота коробки вдвое меньше стороны этого квадрата. Ленточкой длины 156 см можно перевязать коробку и сделать бантик сверху (как на рисунке слева). А чтобы перевязать её с точно таким же бантиком сбоку (как на рисунке справа), нужна ленточка длины 178 см. Найдите размеры коробки.



22 см × 22 см × 11 см

16. (Всеросс., 2015, II этап, 6, №5) Среднее арифметическое четырёх чисел равно 10. Если вычеркнуть одно из этих чисел, то среднее арифметическое оставшихся трёх увеличится на 1, если вместо этого вычеркнуть другое число, то среднее арифметическое оставшихся чисел увеличится на 2, а если вычеркнуть только третье число, то среднее арифметическое оставшихся увеличится на 3. На сколько изменится среднее арифметическое трёх оставшихся чисел, если вычеркнуть четвёртое число?

Уменьшится на 6