

1. К двухзначному числу приписали такое же. Получилось четырехзначное. Во сколько раз второе число больше первого?

Решение: В 101 раз.

2. Сумма двух чисел равна 648, а их разность – 408. Найдите эти числа. Решение методом подбора не принимается.

Решение: Одно число больше другого на 408, если вычесть эту разницу из 648, получим сумму двух одинаковых чисел, тогда: $(648-408):2=120$ – меньшее число, $120+408=528$ – большее число.

3. Используя каждую цифру 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 только один раз, составьте два пятизначных числа, сумма которых наибольшая. Укажите эти числа.

Решение: Вариантов может быть всего 16 (проверьте). В наивысших разрядах попарно ставим самые большие числа. Например: 9 и 8 в разряде сотен тысяч, затем в разряде десятков тысяч ставим 7 и 6 т.д. Сумма будет равна 183 951.

4. Найдите наименьшее натуральное число, которое делится на каждое из чисел 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. Запишите ответ в виде произведения простых чисел (простое число – число, которое делится на единицу и на себя, других делителей нет).

Решение: $2^3 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 7 = 2520$. Надо каждое число разложить на простые множители, и для каждого множителя найти максимальную степень, в которой он входит в одно из чисел.

5. Если число имеет больше двух делителей, оно составное. Найдите три числа, имеющих ровно три делителя. Какой вывод вы можете сделать?

Решение: Например: 4 (1,2,4); 9 (1,3,9); 25 (1,5,25); 49 (1,7,49); 121 (1,11,121). Вывод: это квадраты простых чисел.

6. Назовем восьмизначное число зеброй, если в его записи строго чередуются четные и нечетные числа. Может ли разность двух восьмизначных зебр быть восьмизначной зеброй?

Решение: Да, например: $50505050 - 25252525 = 25252525$. Другой пример: $81818181 - 23232323 = 58585858$.

7. Придумайте 3 двузначных числа, которые друг на друга не делятся, но произведение любых двух делится на третье.

Решение: Например: 15 (множители 3 и 5), 20 (множители 2, 2, 5), 12 (множители 2, 2, 3). Чтобы решить задачу, необходимо подобрать составные числа так, чтобы делители в числах частично пересекались: на 5 делится 15 и 20, но не 12; на 3 делится 15 и 12, но не 20; на 2 делится 20 и 12, но не 15.

8. Имеются числа: 5, 4, 3, 2, 1. Используя знаки +, -, $\times$, : и заданные числа (не меняя их последовательность), получить числа от 0 до 10.