

Частичные уравнения

Когда не удастся написать единое уравнение для целого, пишут отдельное уравнение для каждой части.

1. Петя ехал в гору со скоростью 6 км/ч, на вершине развернулся и поехал под гору со скоростью 12 км/ч. Мимо киоска он проехал дважды с интервалом в час. На каком расстоянии от вершины находится киоск?
 2. В последовательности 2, 4, 6, ... первые 11 членов образуют арифметическую прогрессию с разностью 2, члены с 11-го по 21-й – арифметическую прогрессию с разностью 3, члены с 21-го по 31-й – с разностью 4 и т.д. Какое число стоит на 77-м месте?
- Отдельные уравнения могут возникать и при переборе случаев. Уменьшить количество случаев помогут неравенства.
3. Найдите все решения уравнения $x + [x] \{x\} = 4,5$. (Здесь $[x]$ – целая часть числа x , $\{x\}$ – его дробная часть. Например, $[20,16] = 20$, $\{20,16\} = 0,16$.)
 4. Из натуральных чисел оставили только те, в чьей записи нет одинаковых цифр.
 - а) На каком месте стоит теперь число 321?
 - б) А какое число стоит на 1000-м месте?
 5. Гномы Бифур и Бомбур отправились в путь в 6 утра в один день по одной дороге и в одном направлении, но Бомбур вышел из пункта на 14 лиг впереди Бифура. Оба движутся с 6 утра до 6 вечера, и скорость каждого в течение дня постоянна. В первый день Бифур прошел 10 лиг, во второй – 9, в третий – 8 и так далее. В первый день Бомбур прошел 2 лиги, во второй – 4, в третий – 6 и так далее. Где и когда гномы окажутся одновременно?
 6. В ряд были выписаны натуральные числа 1, 2, 3, ..., 2014. Их выписали в другом порядке: сначала все кратные 2 по возрастанию (то есть 2, 4, 6...), затем все из оставшихся кратные 3 по возрастанию, затем — оставшиеся кратные 5, потом – кратные 7 и т.д. На последнее место записали число 1. Докажите, что какое-то из чисел осталось на своем месте.
 7. Остап Бендер собирал с жильцов деньги на установку новых квартирных номеров. Жилец из 105-й квартиры поинтересовался, почему у них во втором подъезде надо собрать денег в 1,4 раза больше, чем в первом, хотя квартир там и тут поровну. Не растерявшись, Остап объяснил, что двузначные номера стоят вдвое, а трёхзначные — втрое больше, чем однозначные. Сколько квартир в подъезде?

Ещё задачи

- ЧУ1. а)** В арифметической прогрессии 2, 8, 14, 20, 26, ... найдите число, которое ровно на 2016 больше своего номера.
- б)** Есть ли в арифметической прогрессии 11, 19, 27, 35, ... зачеркнуть первую цифру в первом числе, то получится номер этого числа в прогрессии. А есть ли в этой прогрессии ещё такие числа?
- ЧУ2.** По круговому треку соревновались два гонщика, стартовавшие с одной линии, но в разные стороны. Их седьмая встреча произошла на линии старта. Через сколько секунд после старта произошла эта встреча, если известно, что первый тратил на каждый круг на 30 секунд меньше второго?
- УК2.** В ряд были выписаны натуральные числа 1, 2, 3, ..., 2004. Их выписали в другом порядке: сначала все кратные 2 по возрастанию (то есть 2, 4, 6...), затем все из оставшихся кратные 3 по возрастанию, затем — оставшиеся кратные 5, потом – кратные 7 и т.д. На последнее место записали число 1. Докажите, что есть как минимум два числа, которые не сдвинулись со своего места.