

Урок 16. Комбинированные задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии

1°. Комбинированные задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии

- 1) Найдите четыре числа, если известно, что первые три из них образуют геометрическую прогрессию, последние три – арифметическую, сумма крайних чисел равна 21, сумма средних – 18.
- 2) Три числа образуют геометрическую прогрессию. Если второе число увеличить на 2, то полученные числа образуют арифметическую прогрессию. Если затем третье число увеличить на 9, то вновь получится геометрическая прогрессия. Найдите исходные числа.
- 3) Числа a_1, a_2, a_3 образуют арифметическую прогрессию, а квадраты этих чисел – геометрическую прогрессию. Найдите a_1, a_2, a_3 , если $a_1 + a_2 + a_3 = 21$.
- 4) Даны две арифметические прогрессии: a_1, a_2, a_3 и b_1, b_2, b_3 . Известно, что $a_1 + a_2 + a_3 = b_1 + b_2 + b_3$, а числа $a_1 + b_1, a_2 + b_2, a_3 + b_3$ образуют геометрическую прогрессию. Докажите, что $a_1 = b_3, a_2 = b_2, a_3 = b_1$.

Домашнее задание

- 1) Три различных числа a, b, c образуют в указанном порядке геометрическую прогрессию. Числа $a + b, b + c$ и $a + c$ образуют в указанном порядке арифметическую прогрессию. Найдите знаменатель геометрической прогрессии.
- 2) Сумма трех чисел, составляющих геометрическую прогрессию, равна 14. Если от первого числа отнять 15, а второе и третье увеличить соответственно на 11 и 5, то полученные три числа составят арифметическую прогрессию. Найдите исходные три числа.
- 3) Сумма первых тринадцати членов арифметической прогрессии равна 130. Известно, что четвертый, десятый и седьмой члены этой прогрессии, взятые в указанном порядке, представляют собой три последовательных члена геометрической прогрессии. Найдите первый член арифметической прогрессии.
- 4) Три отличных от нуля числа образуют арифметическую прогрессию, а квадраты этих чисел образуют геометрическую прогрессию. Найдите все возможные знаменатели последней прогрессии.
- 5) Найдите трехзначное положительное число, если его цифры образуют геометрическую прогрессию со знаменателем, отличным от единицы, а цифры числа, меньшего на 200, образуют арифметическую прогрессию.
- 6) Четыре числа образуют геометрическую прогрессию. Если их уменьшить соответственно на 2, 1, 7 и 27, то полученные числа составят арифметическую прогрессию. Найдите эти числа.