

**9 математический класс 1543. Алгебра.**  
**9 апреля 2024**

- 1** Числа  $a, b, c$  (взяты в таком порядке) составляют одновременно арифметическую и геометрическую прогрессию. Верно ли, что они все равны?
- 2** Три различных числа  $a, b$  и  $c$  образуют в указанном порядке геометрическую прогрессию. Числа  $a + b, b + c$  и  $c + a$  образуют в указанном порядке арифметическую прогрессию. Найдите знаменатель геометрической прогрессии.
- 3** В арифметической прогрессии, содержащей девять членов, первый член равен 1, а сумма всех членов равна 369. Геометрическая прогрессия также имеет девять членов, причем первый и последний ее члены совпадают с соответствующими членами данной арифметической прогрессии. Найдите пятый член геометрической прогрессии.
- 4** Восьмой член арифметической прогрессии с ненулевой разностью равен 60. Известно, что 1-й, 7-й и 25-й члены составляют геометрическую прогрессию. Найдите знаменатель геометрической прогрессии.
- 5** Между числом 3 и неизвестным числом вставлено еще одно число так, что все три числа образуют возрастающую арифметическую прогрессию. Если средний член этой прогрессии уменьшить на 6, то получится геометрическая прогрессия. Найдите неизвестное число.
- 6** 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.
- 7** Найдите трехзначное положительное число, если его цифры образуют геометрическую прогрессию со знаменателем, отличным от единицы, а цифры числа, меньшего на 200, образуют арифметическую прогрессию.
- 8** Геометрическая прогрессия состоит из 37 натуральных чисел. Первый и последний члены прогрессии взаимно просты. Докажите, что 19-й член прогрессии является 18-й степенью натурального числа.
- 9** Третий, четвертый, седьмой и последний члены непостоянной арифметической прогрессии образуют геометрическую прогрессию. Найдите число членов этой арифметической прогрессии.
- 10\*** Даны две непостоянные прогрессии  $(a_n)$  и  $(b_n)$ , одна из которых арифметическая, а другая – геометрическая. Известно, что  $a_1 = b_1, a_2 : b_2 = 2$  и  $a_4 : b_4 = 8$ . Чему может быть равно отношение  $a_3 : b_3$ ?

**Домашнее задание. 9 апреля → 13 апреля**

- 1** Сумма шести первых членов геометрической прогрессии, состоящей из положительных чисел, в 344 раза больше суммы трех ее первых членов. Найдите знаменатель прогрессии.
- 2** Даны арифметическая и геометрическая прогрессии. В арифметической прогрессии первый член равен 3, разность равна 3. В геометрической прогрессии первый член равен 5, знаменатель равен  $\sqrt{2}$ . Выясните, что больше: сумма первых семи членов арифметической прогрессии или сумма первых шести членов геометрической прогрессии.
- 3** Сумма первых десяти членов арифметической прогрессии равна 155, а сумма первых двух членов геометрической прогрессии равна 9. Найдите эти прогрессии, если первый член арифметической прогрессии равен знаменателю геометрической прогрессии, а первый член геометрической прогрессии равен разности арифметической прогрессии.
- 4** 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.
- 5** Цифры трехзначного числа составляют геометрическую прогрессию. Если из данного числа вычесть 297, то получится число, написанное теми же цифрами, но в обратном порядке. Если же к цифрам данного числа, начиная с разряда сотен, прибавлять соответственно 8, 5 и 1, то полученные суммы составят арифметическую прогрессию. Найдите исходное число.