

«Арифметическая прогрессия»

1. **Вспоминаем**

- 1) Какую последовательность называют арифметической прогрессией?
- 2) Какое число называют разностью арифметической прогрессии? Как обозначают это число?
- 3) Какой вид имеет формула n-го члена арифметической прогрессии?
- 4) Внимательно проанализируй ход решения примеров, приведённых ниже. Это ключевые задачи, которые часто встречаются в ОГЭ и с помощью которых, ты напишешь успешно СР.

Твоя задача вставить пропуски в решениях:

Пример 1:

Найдите три первых члена арифметической прогрессии, первый член которой равен -14 , а разность равна 5 .

Решение:

Так как $a_1 = -14$, $d = 5$, это значит, что каждый следующий член прогрессии на 5 больше предыдущего:

$$a_2 = a_1 + d = -14 + 5 = -9$$

$$a_3 = a_2 + d = -9 + 5 = -4$$

Ответ: $-14, -9, -4 \dots$

Пример 2: Найдите разность арифметической прогрессии, если $a_7 = -4$, $a_8 = 5$.

Решение: Найти разность (d), зная последующий и предыдущий члены прогрессии легко:

$$d = a_8 - a_7 = 5 - (-4) = 9$$

Ответ: $d = 9$

Пример 3: Найдите девятый член арифметической прогрессии, если $a_n = 2n - 3$.

Решение: Найти девятый член прогрессии \Rightarrow найти $a_9 \Rightarrow n = 9$, подставим в формулу $a_n = 2n - 3$ вместо n , число 9 .

$$a_9 = 15$$

Ответ: $a_9 = 15$

Пример 4: Найдите номер члена арифметической прогрессии, равного 9 , если $a_n = 5n - 21$.

Решение: Найти НОМЕР члена прогрессии, значит найти на каком МЕСТЕ в данной прогрессии стоит число 9 . \Rightarrow найти n , тогда $5n - 21 = 9$

$$5n = 9 + 21$$

$$5n = 30$$

$$n = 6$$

Ответ: $n = 6$

№719 (открой учебник, прочитай задание)

Заполни пропуски своим решением.

Дано: $2,6; 2,9; 3,2; \dots$

Найти: $d = ?$ $a_{201} = ?$

Решение:

$$d = 2,9 - 2,6 = 0,3$$

Чтобы найти a_{201} , нужно воспользоваться формулой, которую, напоминаю, нужно знать

НАИЗУСТЬ: $a_n = a_1 + d(n - 1)$. В нашей последовательности: $n = 201$, $a_1 = 2,6$; $d = 0,3 \Rightarrow$

$$a_{201} = 2,6 + 0,3 \cdot 200 = 62,6$$

Ответ: $d = 0,3$; $a_{201} = 62,6$

2. Изучаем



Любой член арифметической прогрессии, равен среднему арифметическому двух СОСЕДНИХ с ним членов. (Так как среднее арифметическое ДВУХ чисел=> всегда делим на 2)

Рассмотрим на примере:

Допустим, нам известны первый и третий член арифметической прогрессии, которые соответственно равны -3 и 9, значит, пользуясь определением, мы можем найти второй член последовательности:

$$a_2 = \frac{a_1 + a_3}{2} = \frac{-3 + 9}{2} = \frac{6}{2} = 3$$

3. Решаем самостоятельно: №727, 728