

2.



*Продолжить
последовательности :*

а) 2; 4; 6; 8; ...

г) 1; 2; 3; 4; ...

б) - 3; - 5; - 7; - 9; ...

д) 2; 5; 8; 11; ...

в) - 2; - 4; - 8; - 16; ...

3. Определение:

Числовая последовательность, каждый член которой, начиная со второго, равен предыдущему, сложенному с одним и тем же числом, называется арифметической прогрессией.

$$a_{n+1} = a_n + d, \quad d \text{ – некоторое число.}$$

Для нахождения **d**, получим формулу

$$d = a_{n+1} - a_n \text{ - разность арифметической}$$

прогрессии

Что такое прогрессия?

- Термин «прогрессия» имеет латинское происхождение (progression), что означает «движение вперед» и был введен римским автором [Бозэцием](#) (VI в.).
- Этим термином в математике прежде именовали всякую последовательность чисел, построенную по такому закону, который позволяет неограниченно продолжать эту последовательность в одном направлении. В настоящее время термин «прогрессия» в первоначально широком смысле не употребляется.
- Два важных частных вида прогрессий – арифметическая и геометрическая – сохранили свои названия.

4. Устно решить упражнения:



1. Назовите первые пять членов арифметической прогрессии:

а) $a_1 = 5, d = 3$

ОТВЕТ: $a_1=5, a_2=8, a_3=11, a_4=14, a_5=17.$

б) $a_1 = 5, d = -3$

ОТВЕТ: $a_1=5, a_2=2, a_3=-1, a_4=-4, a_5=-7.$

в) $a_1 = 5, d = 0$

ОТВЕТ: $a_1=5, a_2=5, a_3=5, a_4=5, a_5=5.$

5. Дано: (a_n) - арифметическая прогрессия.

1 вариант: а) $a_1 = 4, a_2 = 6.$ Найти: d

Ответ: $d = 2$

2 вариант: б) $a_3 = 7, a_4 = 5.$ Найти: d

Ответ: $d = -2$

3 вариант: в) $a_7 = 10, a_8 = -2.$ Найти: d

Ответ: $d = -12$

6. Вывод формулы n -го члена арифметической прогрессии

Дано: (a_n) – арифметическая прогрессия,

a_1 – первый член прогрессии, d – разность.

- $a_2 = a_1 + d$
- $a_3 = a_2 + d = (a_1 + d) + d = a_1 + 2d$
- $a_4 = a_3 + d = (a_1 + 2d) + d = a_1 + 3d$
- $a_5 = a_4 + d = (a_1 + 3d) + d = a_1 + 4d$
- . . .
- $a_n = a_1 + (n-1)d$

Записать в тетрадь формулу: $a_n = a_1 + d(n-1)$

7. Характеристическое свойство арифметической прогрессии:

каждый член арифметической прогрессии, начиная со второго, равен среднему арифметическому предыдущего и последующего членов.

$$\frac{2}{1 + u_n + 1 - u_n} = u_n$$