21 апреля

КЛАССНАЯ РАБОТА

Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена.

Определение. ***Геометрической прогрессией называется последовательность отличных от нуля чисел, каждый член которой, начиная со второго, равен предыдущему члену, умноженному на одно и то же число.***

Иначе, последовательность (b_n)- геометрическая прогрессия, если для любого натурального n выполняется условие $b_n \neq 0$ *и* , $b_{n+1} = b_n \times q$

где

$$q = \frac{в_{n+1}}{в_n}$$

Примеры геометрической прогрессии:

а) 2; 4; 8; 16; 32; 64; … q = 2

×2 ×2 ×2 ×2 ×2

б) -10; 100; -1000; 10000; -100000…..

× (-10) × (-10) × (-10) × (-10)

q = - 10

Формула n-го члена

$$в_2 = в_1 q$$

$$в_3 = в_2 q = (в_1 q) q = в_1 q^2$$

$$в_4 = в_3 q = (в_1 q^2) q = в_1 q^3$$

.....

$$в_5 = в_4 q = (в_1 q^3) q = в_1 q^4$$

$$\boxed{в_n = в_1 q^{n-1}}$$

Примеры

В геометрической прогрессии $b_1 = 13,4$ *и* $q=0,2$. *Найти* b_6

Решение.

По формуле n-ого члена геометрической прогрессии

$$b_6 = 13,4 \times (0,2)^5 = 13,4 \times 0,00032 = 0,004288$$

Дано: (b_n) - геометрическая прогрессия

$b_1 = 5 \quad q = 3$

Найти: b_3; b_5.

Решение: используя формулу $b_n = b_1 q^{n-1}$

$b_3 = b_1 q^2 = 5 \cdot 3^2 = 5 \cdot 9 = 45$

$b_5 = b_1 q^4 = 5 \cdot 3^4 = 5 \cdot 81 = 405$

Ответ: 45; 405.

Найти пятый член геометрической прогрессии: 2; -6…

Решение.

Зная первый и второй члены геометрической прогрессии, можно найти её знаменатель.

q= -6:2= -3.

Таким образом

$$b_5 = 2 \times (-3)^4 = 162.$$

Дано: (b_n) - геометрическая прогрессия

$b_4 = 40 \quad q = 2$

Найти: b_1.

Решение: используя формулу $b_n = b_1 q^{n-1}$

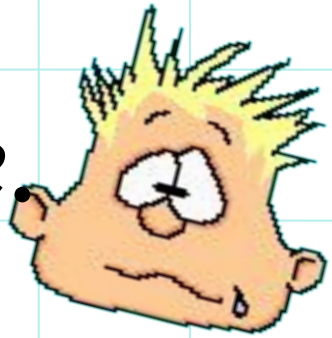
$b_4 = b_1 q^3$; $b_1 = b_4 : q^3 = 40 : 2^3 = 40 : 8 = 5$

Ответ: 5.

Решить в классе (работа по учебнику, стр. 229

- № 817 (1 столбец)
- № 818
- № 820

Домашнее задание.



№ 819, 821 стр.229