Геометрическая прогрессия

Алгебра, 9 класс

Учитель: Комарницкая Елена Владимировна

5klass.net

Рассмотрим последовательности:

а) 2; 4; 8; 16; 32; 64; …

б) 2; 6; 18; 54; 162…

в)-10; 100; -1000; 10000; -100000…..

а) 2; 4; 8; 16; 32; 64; …

б) 2; 6; 18; 54; 162…

в)-10; 100; -1000; 10000; -100000…..

а) а1=2

а2=4

а3=8

а4=16

….

Каждый последующий член последовательности равен предыдущему члену, умноженному на 2.

а) 2; 4; 8; 16; 32; 64; …

б) 2; 6; 18; 54; 162…

в)-10; 100; -1000; 10000; -100000…..

б) $a_1=2$

$a_2=6$

$a_3=18$

$a_4=54$

…

-Каждый последующий член последовательности равен предыдущему члену, умноженному на 3

а) 2; 4; 8; 16; 32; 64; …

б) 2; 6; 18; 54; 162…

в)-10; 100; -1000; 10000; -100000…..

в) а1=-10

а2=100

а3=-1000

а4=10000

……..

-Каждый последующий член последовательности равен предыдущему члену, умноженному на -10.

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 (вn)- геометрическая прогрессия, если для любого натурального n выполняется условие Bn=0 и вn+1= bn*q,

где q =(вn+1)/ вn .

$$q = \frac{B_{n+1}}{B_n}$$

$$B_2 = B_1 q$$

$$B_3 = B_2 q = (B_1 q) q = B_1 q^2$$

$$B_4 = B_3 q = (B_1 q^2) q = B_1 q^3$$

$$B_5 = B_4 q = (B_1 q^3) q = B_1 q^4$$

$$B_n = B_1 q^{n-1}$$

Пример 1.

Выберите из последовательностей геометрические прогрессии.

А) 3; 6; 9; 12…

Б) 5; 5; 5; …

В) 1;2;4;8;16;

Г) -2; 2; -2; 2…

Пример 2.

В геометрической прогрессии в1= 13, 4 и q=0,2. Найти в6.

Решение.

По формуле n-ого члена геометрической прогрессии

В6=13,4*(0,2)5=13,4*0,00032=0,004288.

Пример 3.

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 в5=2*(-3)4=162.

Работа с учебником.

№387(а,б), №388(аб), №389(а,б), №391(а,б).

Домашнее задание

П.8, №396, №400.