



Геометрическая прогрессия

Алгебра, 9 класс

Учитель: Комарницкая Елена Владимировна





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) $a_1=2$

$a_2=4$

$a_3=8$

$a_4=16$

....

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) $a_1=2$

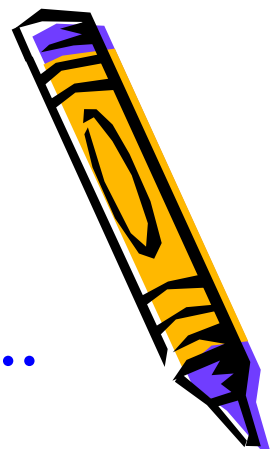
$a_2=6$

$a_3=18$

$a_4=54$

...

-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) $a_1 = -10$

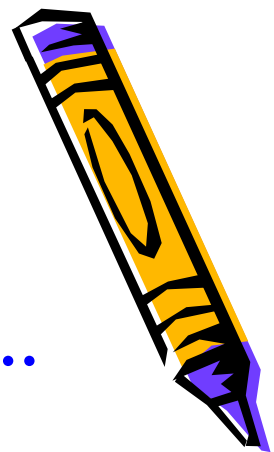
$a_2 = 100$

$a_3 = -1000$

$a_4 = 10000$

.....

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

где $q = b_{n+1} / b_n$.

$$q = \frac{b_{n+1}}{b_n}$$



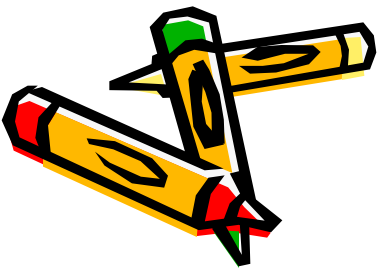
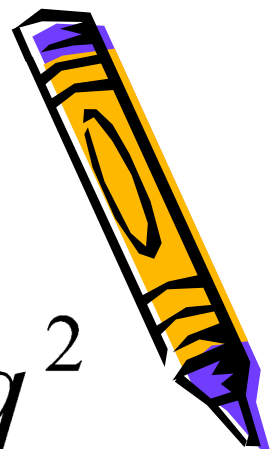
$$B_2 = B_1 q$$

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

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

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

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



Пример 1.

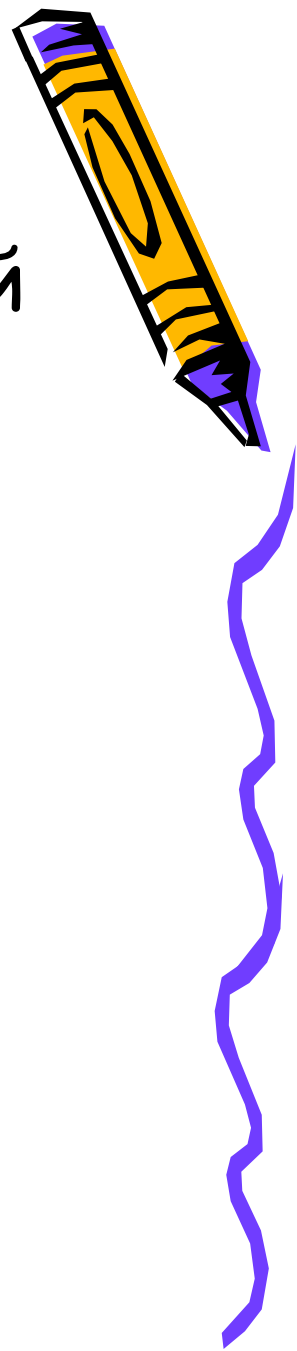
Выберите из последовательностей геометрические прогрессии.

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 $v_1 = 13,4$
и $q = 0,2$. Найти v_6 .

Решение.

По формуле n -ого члена
геометрической прогрессии

$$v_6 = 13,4 * (0,2)^5 = 13,4 * 0,00032 = 0,004288.$$



Пример 3.

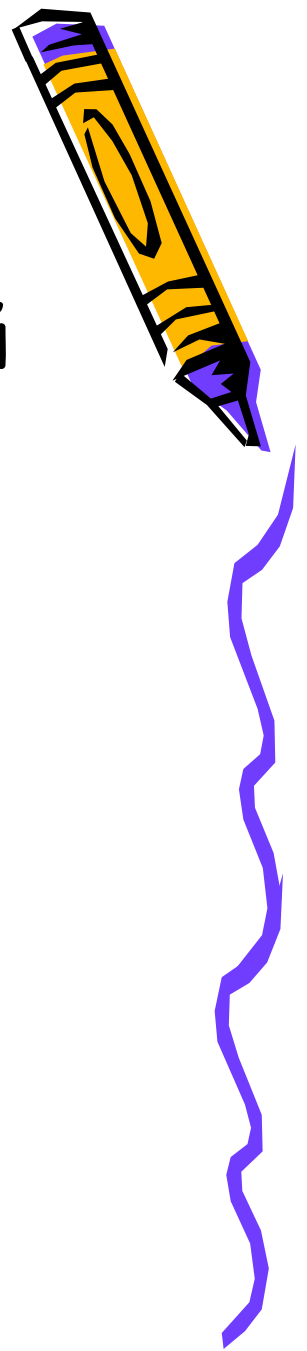
Найти пятый член геометрической прогрессии: 2; -6...

Решение.

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

$$q = -6 : 2 = -3.$$

$$\text{Таким образом } a_5 = 2 * (-3)^4 = 162.$$





Работа с учебником.

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

Домашнее задание

П.8, №396, №400.

