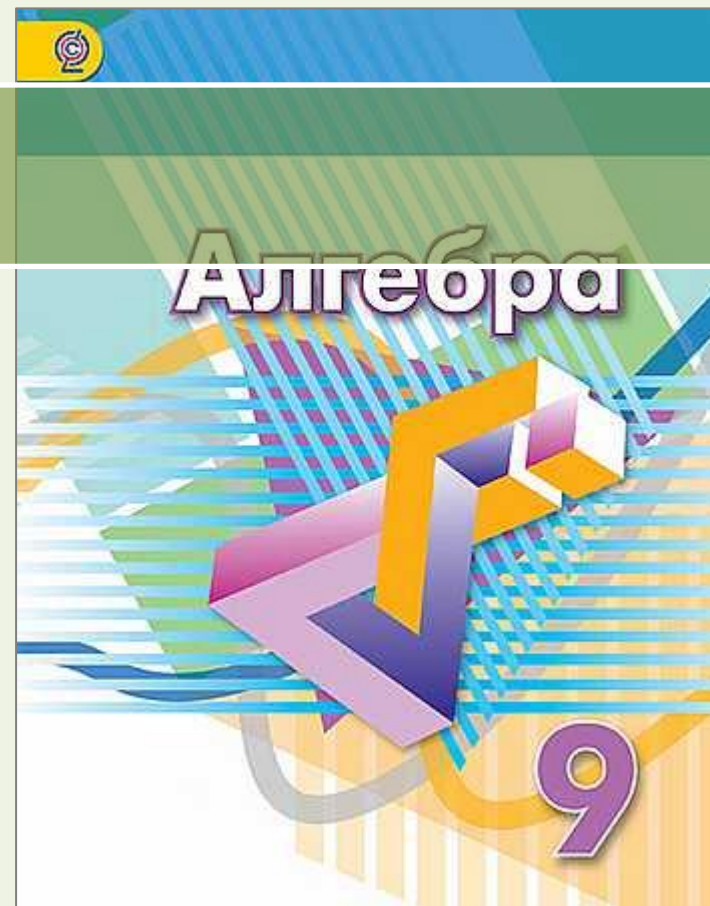


АРИФМЕТИЧЕСКАЯ И ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

Геометрическая прогрессия





Стр. 246

Работа с
учебником

Определени

Геометрическая прогрессия ???

$$b_2 = b_1 \cdot q;$$

$$b_3 = (b_1 \cdot q) \cdot q = b_1 \cdot q^2;$$

$$b_4 = (b_1 \cdot q^2) \cdot q = b_1 \cdot q^3;$$

$$b_5 = (b_1 \cdot q^3) \cdot q = b_1 \cdot q^4;$$

...



Формула n -го члена: $b_n = b_1 q^{n-1}$

155. Является ли геометрической прогрессией данная последовательность? Ответ обоснуйте.

а) 5, 15, 45, 135, 405, 1215;

б) 1000; 100; 10; 0,1; 0,01; 0,001.

156. Засадив картофелем 2 га, фермер планирует каждый следующий год увеличивать площадь поля в 1,2 раза. Через сколько лет площадь картофельного поля вдвое превзойдёт исходную? (Используйте калькулятор.)

$2; 2 \cdot 1,2 = \dots\dots\dots$

Действуем по определению

157. Заданы первый член и знаменатель геометрической прогрессии (x_n) . Найдите следующие четыре её члена. Запишите формулу n -го члена этой прогрессии.

x_1	q	x_2	x_3	x_4	x_5	x_n
12	2					
-9	$\frac{1}{3}$					
4	-3					

639 Выпишите следующие три члена геометрической прогрессии:

в) $-1000; 100; -10; \dots$

е) $-1000; 100; -10; 1; -0,1; 0,01;$

?

г) $\frac{1}{16}; -\frac{1}{8}; \frac{1}{4}; \dots$

640 В геометрической прогрессии со знаменателем 11 известен четвёртый член. Выпишите все предыдущие члены этой прогрессии:

$\dots; 14\ 641; \dots$

$11; 121; 1331;$

?

641 Запишите два предыдущих и два последующих члена геометрической прогрессии, если её знаменатель равен $\frac{1}{5}$:

б) $\dots; \frac{1}{5}; \dots$

$5; 1; 0,2; 0,4; 0,008;$

?

643 Какая последовательность не является геометрической прогрессией:

1) 3; 6; 12; 24; 48;

2) -100; 10; -1; 0,1; -0,1;

3) 30; 20; 10; 0; -10;

4) 162; 54; 18; 6; 2?



644 Запишите первые шесть членов геометрической прогрессии (b_n) , если известно, что:

б) $b_1 = 0,001$, $q = -10$.

В каждом случае задайте прогрессию с помощью рекуррентной формулы и запишите формулу n -го члена для этой прогрессии.

б) $0,001; -0,01; 0,1; -1; 10; -100; b_1=0,001; b_{n+1} = b_n \cdot (-10)$



1. В геометрической прогрессии (b_n) дан первый член и знаменатель. Запишите первые пять членов этой прогрессии, если:
 - а) $b_1 = 3, q = 2$;
 - б) $b_1 = -2, q = 4$;
 - в) $b_1 = 1, q = -3$.
2. Дана геометрическая прогрессия. Найдите ее знаменатель и запишите первые пять членов:
 - а) 6, 3, ...;
 - б) 2, -1, ...;
 - в) 5, 25, ...;
 - г) 3, -9,
3. Покажите, что следующие последовательности не являются геометрическими прогрессиями:
 - а) 2, 4, 6, ...;
 - б) -1, -4, 16, ...;
 - в) 0, 0, 0,

158. Последовательность (a_n) — геометрическая прогрессия со знаменателем q . Заполните свободные клетки таблицы.

a_1	q	a_2	a_3	a_4
4		12		
	-2	18		
	$\frac{1}{2}$		2	
5			20	
1		0,1		



Стр. 258

Работа с
учебником

$$S_n = \frac{b_1(q^n - 1)}{q - 1}$$



$$q \neq 1$$

$$S_n = b_1 n$$



$$q = 1$$

$$S_n = \frac{b_1(1 - q^n)}{1 - q}$$



$$0 < q < 1$$



Стр. 258

Работа с
учебником

Сумма первых n членов геометрической прогрессии (b_n) со знаменателем $q \neq 1$ равна

$$S_n = \frac{b_1(q^n - 1)}{q - 1}.$$

Если $q = 1$, то $S_n = nb_1$.



160. В таблице заданы первый член и знаменатель геометрической прогрессии. Найдите сумму первых n её членов.

b_1	q	n	S_n
6	3	8	
3125	0,2	5	
-1	$\frac{1}{3}$	6	
5	-10	5	