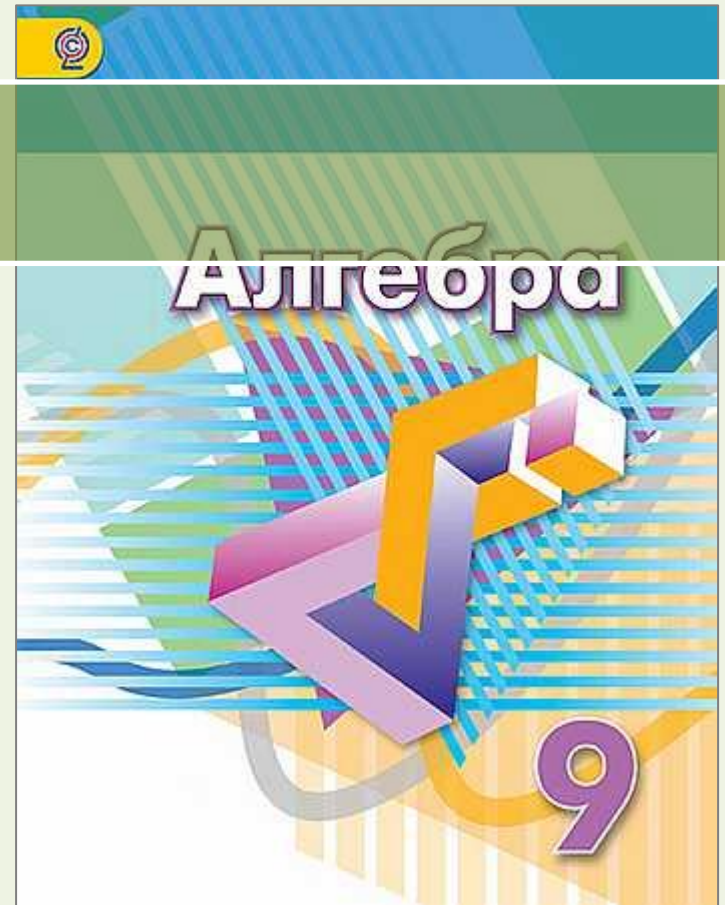


# АРИФМЕТИЧЕСКАЯ И ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

## Геометрическая прогрессия (часть 2)



### Домашнее задание

У: с.249-250– читать; ВИЗ(3); № 645(а); 647(а); 648(а).

## Цель нашего урока

- знать определение геометрической прогрессии и уметь её распознавать; уметь находить знаменатель прогрессии, зная любые два соседних её члена;
- уметь последовательно выписывать члены прогрессии, двигаясь как в направлении возрастания номеров, так и в обратном порядке;
- Знать формулу n-го члена геометрической прогрессии и уметь пользоваться ею для нахождения члена по указанному номеру.

$$a_n = a_1 + d(n - 1) \text{ и } b_n = b_1 q^{n-1}.$$

Если сопоставить их, то видно, что вторую формулу можно было бы получить из первой, заменив сложение умножением, а умножение возведением в степень.



## Что сделано дома

УЧЕБНИК

№ 639

?

*a) 2; 10; 50; 250; 1250; 6250;*

УЧЕБНИК

№ 641

?

*a) 3125; 625; 125; 25; 5;*

УЧЕБНИК

№ 644

?

*a) -4; -2; -1; -0,5; -0,25; -0,125; ...*

**1** Последовательности заданы несколькими первыми членами. Одна из них — геометрическая прогрессия. Укажите её.

1) 2; 5; 9; 14; ...

2) 1; -3; 9; -27; ...

3) 6; 2; -2; -6; ...

4) 1; -2; 6; -12; ...

**2** Каждой последовательности, заданной формулой  $n$ -го члена (левый столбец), поставьте в соответствие верное утверждение (правый столбец).

А)  $x_n = 4^n$

1) последовательность — арифметическая прогрессия

Б)  $y_n = 1 - 2n$

2) последовательность — геометрическая прогрессия

В)  $z_n = n^2 + 1$

3) последовательность не является ни арифметической, ни геометрической прогрессией

Ответ:

А	Б	В



Стр. 249

Работа с  
учебником

**Геометрической прогрессией** называют последовательность, первый член которой не равен нулю, а каждый член, начиная со второго, равен предыдущему члену, умноженному на одно и то же не равное нулю число (называемое знаменателем прогрессии).

**Формула  $n$ -го члена геометрической прогрессии ( $b_n$ ):**  
 $b_n = b_1 q^{n-1}$ , где  $q$  — знаменатель прогрессии.

*Пример 1*

*Пример 2*

*Пример 3*

*Пример 1*

Известны первый член и знаменатель геометрической прогрессии:  $b_1 = 324$  и  $q = \frac{1}{3}$ . Найдём восьмой её член.

**Пример 2** Найдём  $n$ -й член геометрической прогрессии  $(x_n)$ ,  
если  $x_1 = 12$  и  $q = 3$ .

**Трим  
ерз**

В 2010 г. население нового района составляло 38 тыс. человек. Ежегодно оно увеличивалось в 1,2 раза. Сколько жителей будет в районе в 2020 г., если эта тенденция сохранится?



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		

## Действуем по формуле

**645** ■ **ДЕЙСТВУЕМ ПО ФОРМУЛЕ** ■ Последовательность  $(y_n)$  — геометрическая прогрессия. Найдите:

б)  $y_6$  и  $y_9$ , если  $y_1 = 256$  и  $q = \frac{1}{2}$ ;

в)  $y_7$  и  $y_{10}$ , если  $y_1 = \frac{3}{8}$  и  $q = -2$ .

б)  $y_6 = 8$ ;  $y_9 = 1$ ; в)  $y_7 = 24$ ;  $y_{10} = -192$ ;

?

**646** Фирма, выпускающая игрушки, начала изготавливать для детей набор столярных инструментов, который стал пользоваться популярностью у покупателей. В первый год фирма выпустила 2000 наборов, а в каждый следующий год число выпущенных наборов увеличивалось в 1,5 раза по сравнению с предыдущим. Сколько наборов было выпущено в течение пятого года?

10125 наборов;

?

- 647** Вернитесь к задаче о колонии бактерий (см. фрагмент 2).  
б) Численность шестого поколения бактерий составила 12 800 единиц. Какова была численность колонии бактерий первого поколения?

*б) 400 бактерий*

?

**654** Дан треугольник, периметр которого равен 64 см. Середины сторон этого треугольника являются вершинами второго треугольника, середины сторон второго треугольника являются вершинами третьего треугольника и т. д. (рис. 4.13).

а) Найдите периметр восьмого треугольника.

б) Периметр какого по счёту треугольника равен 4 см?

$$а) p_8 = 0,5 \text{ см}; \quad б) n = 5$$

