

# Глава I. §3 Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия

*«Алгебра есть не что иное, как математический язык,  
приспособленный для обозначения отношений между  
количествами».*

*И. Ньютон*

1  
вариант

1) Закончите предложение:

Рациональное число – это число, которое может быть записано в виде  $a/b$ , где .....

2  
вариант

Всякое рациональное число может быть представлено в виде .....

2) Как называются числа, представляемые бесконечными непериодическими десятичными дробями?

Запиши какое-нибудь иррациональное число

3) Представьте число в виде периодической дроби:

$$\frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{6}$$

4) Определите знак числа:

$$2\sqrt{5} - 3$$

$$3\sqrt{2} - 5$$

# Знания и навыки

## учащихся:

- знать:
  - ❖ определение геометрической прогрессии;
  - ❖ определение бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
  - ❖ формулу суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- уметь применять формулу суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии

§3

**Бесконечно убывающая**  
(в частности, при записи бесконечной периодической десятичной дроби в виде обыкновенной)

**геометрическая**

**прогрессия**

## 1. Определение

**Геометрическая прогрессия** – такая числовая последовательность  $b_1, b_2, b_3, \dots, b_n, \dots$ , что для всех натуральных  $n$  выполняется равенство  $b_{n+1} = b_n q$ , где  $b_n \neq 0, q \neq 0$

**Формула n-го члена геометрической  
последовательности:**

$$b_n = b_1 \cdot q^{n-1}$$

**Формула суммы первых  $n$  членов:**

$$S_n = \frac{b_1(1 - q^n)}{1 - q}, \text{ где } q \neq 1$$

$$S_n = b_1 \cdot n, \text{ где } q = 1$$

**2. Геометрическая прогрессия называется бесконечно убывающей,  
если модуль её знаменателя меньше 1  
( $|q| < 1$ )**

**Формула суммы бесконечно  
убывающей геометрической  
прогрессии**

$$S = \frac{b_1}{1 - q}$$

**2. Геометрическая прогрессия называется бесконечно убывающей,  
если модуль её знаменателя меньше 1  
( $|q| < 1$ )**

**Формула суммы бесконечно  
убывающей геометрической  
прогрессии**

$$S = \frac{b_1}{1 - q}$$



$$24. 1) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3-2^n}{2^n} = \lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{3}{2^n} - 1 \right) = -1 + \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3}{2^n} = 1.$$

$$2) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3^{n+2} + 2}{3^n} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{9 \cdot 3^n + 2}{3^n} = \lim_{n \rightarrow \infty} \left( 9 + \frac{2}{3^n} \right) = 9 + \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2}{3^n} = 9.$$

$$3) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(5^n + 1)^2}{5^{2n}} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5^{2n} + 2 \cdot 5^n + 1}{5^{2n}} = \lim_{n \rightarrow \infty} \left( 1 + \frac{2}{5^n} + \frac{1}{25^n} \right) = 1 + \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2}{5^n} + \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{25^n} = 1.$$

№9(1,3,5), №10, №11, №12

**№9(1,3,5)**

**№10, №11, №12**

**№10**

**№11, №12**

**§3, разобрать задачу 3 (стр.6);**

**№9 (2, 4, 6),**

**№11 (2),**

**№93 ,**

**№5 (2).**

**Домашнее задание**

# Самоанализ урока

ИТОГИ УРОКА