

Телепроект «МОЯ ШКОЛА в online»

ГОТОВИМСЯ К ОГЭ

МАТЕМАТИКА

9 класс

Урок № 27

Геометрическая прогрессия

Павлов Андрей Николаевич,
председатель предметной комиссии ЕГЭ по
математике Московской области

Что мы сегодня будем изучать?

Геометрическая прогрессия

- Основные понятия и формулы
- Базовые задачи на геометрическую прогрессию

Определение

Геометрической прогрессией называется числовая последовательность, каждый член которой, начиная со второго, равен предыдущему, умноженному на постоянное для этой последовательности, отличное от нуля, число.

Это число называется **знаменателем геометрической прогрессии**.

<p>Формула n- ого члена</p>	$b_n = b_1 \cdot q^{n-1}$
<p>Характеристическое свойство</p>	$b_{n-1} \cdot b_{n+1} = b_n^2$
<p>Сумма n первых членов</p>	$S_n = \frac{b_n q - b_1}{q - 1} = b_1 \cdot \frac{1 - q^n}{1 - q}$ <p style="text-align: center;">если $q \neq 1$</p>
<p>Свойство</p>	$b_1 \cdot b_n = b_2 \cdot b_{n-1} = \dots$ $\dots = b_k \cdot b_{n-k}$
<p>Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии ($0 < q < 1$)</p>	$S = \frac{b_1}{1 - q}$

Базовые задачи на геометрическую прогрессию

1. Выписано несколько последовательных членов геометрической прогрессии: ... ; 150 ; x ; 6 ; 1,2 ; ...
Найдите член прогрессии, обозначенный буквой x .
2. Дана геометрическая прогрессия (b_n) , для которой $b_5 = -14$, $b_8 = 112$. Найдите знаменатель прогрессии.
3. Между числами 2 и 18 вставьте три числа так, чтобы получилась геометрическая прогрессия.

4. В геометрической прогрессии первый член равен $-0,75$, знаменатель равен 2 . Найдите сумму первых шести её членов. $-47,25$
5. В геометрической прогрессии сумма первого и второго членов равна 75 , а сумма второго и третьего членов равна 150 . Найдите первые три члена этой прогрессии. $25, 50, 100$
6. Представьте в виде обыкновенной дроби число $0,(4)$.

7. Вычислите

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots$$