

Время думать 0...



ОГЭ

ЕГЭ

Тема урока: «Подготовка к ОГЭ. Последовательности и прогрессии».

Цели урока:

- повторить основные теоретические сведения о последовательностях и прогрессиях;
- рассмотреть нахождение членов последовательностей, заданных разными способами;
- рассмотреть арифметические и геометрические прогрессии при различных способах задания;
- рассмотреть задания с разной формой записи ответа;
- прорешать прототипы открытого банка заданий ОГЭ по теме.

Кодификатор требований к уровню подготовки (ОГЭ-2017).

4		Числовые последовательности
4.1	4.1.1	Понятие последовательности
4.2		<i>Арифметическая и геометрическая прогрессии</i>
	4.2.1	Арифметическая прогрессия. Формула общего члена арифметической прогрессии
	4.2.2	Формула суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии
	4.2.3	Геометрическая прогрессия. Формула общего члена геометрической прогрессии
	4.2.4	Формула суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии
	4.2.5	Сложные проценты

Определение:

Если каждому натуральному числу n поставлено в соответствие по некоторому закону число x_n , то говорят, что задана числовая последовательность $x_1, x_2, \dots, x_n, \dots$

Способ задания последовательности	Рекуррентный	Аналитический				
Суть способа	Задается первый член последовательности и формула, выражающая любой ее член через предшествующий.	Последовательность задается формулой для n -го члена.				
Способ нахождения члена последовательности	Зная первый член последовательности, можно найти второй член, затем третий и т.д.	Заданная формула n -го члена, позволяет вычислить любой член последовательности по его номеру.				
Примеры прототипов открытого банка заданий ОГЭ	№ 137306 Последовательность задана условиями $c_1 = -3$, $c_{n+1} = c_n - 1$. Найдите c_7 .	№ 137294 Последовательность задана формулой $c_n = n^2 - 1$. Какое из указанных чисел является членом этой последовательности? Варианты ответа <table border="1" data-bbox="1271 1286 1779 1325"><tr><td>1. 1</td><td>2. 2</td><td>3. 3</td><td>4. 4</td></tr></table>	1. 1	2. 2	3. 3	4. 4
1. 1	2. 2	3. 3	4. 4			

Название прогрессии

Арифметическая

Геометрическая

Определение

Числовая последовательность, каждый член которой, начиная со второго, равен предыдущему, сложенному с постоянным для этой последовательности числом.

Числовая последовательность, каждый последующий член которой равен предыдущему члену, умноженному на отличное от нуля постоянное для данной последовательности число.

Примеры прототипов открытого банка заданий ОГЭ

№ 137298
 Последовательности заданы несколькими первыми членами. Одна из них – арифметическая прогрессия. Укажите ее. Варианты ответа

1. 1; 2; 3; 5; ...
2. 1; 2; 4; 8; ...
3. 1; 3; 5; 7; ...
4. $1; \frac{1}{2}; \frac{2}{3}; \frac{3}{4}; \dots$

№ 137299
 Одна из данных последовательностей является геометрической прогрессией. Укажите эту последовательность. Варианты ответа

1. $10; \frac{6}{5}; \frac{2}{5}; -2; \dots$
2. $5; \frac{2}{5}; \frac{4}{5}; 8; \dots$
3. $1; \frac{1}{2}; \frac{3}{5}; 5; \dots$
4. $2; \frac{2}{5}; \frac{4}{5}; \frac{5}{5}; \dots$

Примеры заданий ОГЭ

Каждой последовательности, заданной условиями (левый столбец), поставьте в соответствие верное утверждение (правый столбец).

- | | |
|----------------------------|--|
| А) $a_n = 2 \cdot 5^{n-1}$ | 1) Последовательность — арифметическая прогрессия |
| Б) $b_n = -3n - 1$ | 2) Последовательность — геометрическая прогрессия |
| В) $c_n = n \cdot 4^n$ | 3) Последовательность не является ни арифметической, ни геометрической прогрессией |

Ответ:

А	Б	В



cross-club.ru



Даны последовательности чисел. Есть ли среди них прогрессии? Какие?

1) 6; 8; 10;

2) 3; 6; 12;

3) $\sqrt{2}; \sqrt{2-3}; \sqrt{2-6}; \dots$

4) 12; 14; 16; ...

5) 24; 48; 96; ...

6) 25; 20; 10; 5; ...

7) $\sqrt{2-9}; \sqrt{2-12}; \sqrt{2-15}; \dots$

Название прогрессии

Арифметическая

Геометрическая

Формула n -го
члена

$$a_n = a_1 + (n - 1)d$$

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

Примеры
заданий
ОГЭ

№ 137305

Арифметическая прогрессия задана условиями: $a_1 = 6$, $a_{n+1} = a_n + 6$. Какое из данных чисел является членом этой прогрессии?

Варианты ответа

1. 80 2. 56 3. 48 4. 32

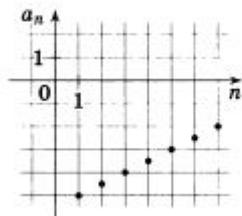
Найдите шестой член геометрической прогрессии 2; 6; ...

Варианты ответа

1. 243 2. 336 3. 486 4. 546

Примеры
заданий
ОГЭ

Члены последовательности можно изображать точками на координатной плоскости. Для этого по горизонтальной оси откладывают номер члена последовательности, а по вертикальной — соответствующий член последовательности.



На рисунке изображены точками первые семь членов арифметической прогрессии (a_n). Найдите a_1 и d .

Ответ: _____

Из формулы
 $b_n = b_1 \cdot q^{n-1}$
выразите b_1 .

Подумай!



Задача!

Срочный вклад в банке ежегодно увеличивается на 80%. Каким станет вклад через 3 года, если вначале он был равен 800 р.?

Вклад в банке увеличивается в геометрической прогрессии, для которой $b_1 = 800$; $q = 1,8$
Через 3 года $b_4 = 800 * 1,8^3 = 4665,6$ руб

Домашнее задание

Повторить формулы суммы
арифметической и геометрической
прогрессии, пособие № 1.3.14-1.3.25

Самопроверка правильности выполнения теста.

№ задания	1	2	3	4	5	6
Вариант 1	4	26	1	40	213	1
Вариант 2	2	-1/3	1	1	123	4
Вариант 3	2	-20	4	16	321	4
Вариант 4	1	-5	2	29	213	3

Критерии выставления оценки:

«3» - 3 задания, «4» - 4-5 заданий, «5» - 6 заданий.

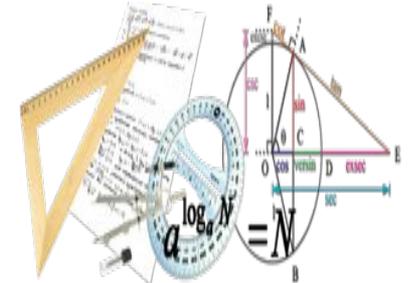
Самоподготовка к ОГЭ.



РЕШУ ОГЭ

Образовательный портал для подготовки к экзаменам

МАТЕМАТИКА



ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ
ФИПИ

ОТКРЫТЫЙ БАНК ЗАДАНИЙ ОГЭ (открытый ресурс)

Открытый банк заданий ГИА-9

Федеральный институт педагогических измерений

Открытый банк заданий ГИА-9

Открытый банк заданий ГИА-9 / Математика

Числа и вычисления (184)

[1] [2] [3] [4] [5] [6] [7] [8] [9] [10] [11] [12] [13] [14] [15] [16] [17] [18] [19]

В фирме «Эх, прокачу!» стоимость поездки на такси (в рублях) рассчитывается по формуле $C = 150 + 11 \cdot (t - 5)$, где t — длительность поездки, выраженная в минутах ($t > 5$). Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость 8-минутной поездки.

Найдите значение выражения $\frac{2a-0.3}{e7}$.

Плед, который стоил 400 рублей, продается с 5%-й скидкой. При покупке этого пледа покупатель отдал кассиру 500 рублей. Сколько рублей сдачи он должен получить?