

Презентация по теме:

« Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии»

Учитель : Зашкалова С.И.

9 класс.

2010-2011 уч. год.

1. Устные упражнения по теме « Последовательности »

1. Что называется числовой последовательностью?
2. Приведите примеры числовых последовательностей.
3. Каким способом можно задать последовательность?
4. Какие члены последовательности (b_n) расположены между: b_{638} и b_{645} , b_{n+2} и b_{n+5} , b_{n-6} и b_{n-2} ?
5. Последовательность задана формулой $a_n = 4n - 1$.
Найдите: a_5 , a_{10} , a_k .
6. Дано: $c_1 = -20$, $c_{n+1} = c_n + 10$. Найдите: c_2 , c_3 , c_4 .

Тема урока:

*« Определение арифметической прогрессии.
Формула n -го члена арифметической
прогрессии»*

Цель:

Научиться распознавать арифметическую прогрессию используя определение арифметической прогрессии, находить члены, разность, порядковые номера членов арифметической прогрессии используя формулу n -го члена и свойство арифметической прогрессии.

На доске записаны последовательности:

а) 2; 4; 6; 8; ...

г) 1; 2; 3; 4; ...

б) - 3; - 5; - 7; - 9; ...

д) 2; 5; 8; 11; ...

в) - 2; - 4; - 8; - 16; ...

1. Продолжите их.

2. Какие последовательности образованы с помощью одного и того же правила?

Определение:

Числовая последовательность, каждый член которой, начиная со второго, равен предыдущему, сложенному с одним и тем же числом, называется арифметической прогрессией.

$$a_{n+1} = a_n + d, \quad d \text{ – некоторое число.}$$

Выразим d , получим формулу

$$d = a_{n+1} - a_n \text{ - разность арифметической прогрессии}$$

Решить устно:

1. Назовите первые пять членов арифметической прогрессии:

а) $a_1 = 5, d = 3$ 1 группа

Ответ: $a_1=5, a_2=8, a_3=11, a_4=14, a_5=17.$

б) $a_1 = 5, d = -3$ 2 группа

Ответ: $a_1=5, a_2=2, a_3=-1, a_4=-4, a_5=-7.$

в) $a_1 = 5, d = 0$ 3 группа

Ответ: $a_1=5, a_2=5, a_3=5, a_4=5, a_5=5.$

2. Дано: (a_n) - арифметическая прогрессия.

1 группа: а) $a_1 = 4, a_2 = 6.$ Найти: d

Ответ: $d = 2$

2 группа: б) $a_3 = 7, a_4 = 5.$ Найти: d

Ответ: $d = -2$

3 группа: в) $a_7 = 10, a_8 = -2.$ Найти: d

Ответ: $d = -12$

Вывод формулы n-го члена арифметической прогрессии

Дано: (a_n) – арифметическая прогрессия,

a_1 - первый член прогрессии, d – разность.

- $a_2 = a_1 + d$
- $a_3 = a_2 + d = (a_1 + d) + d = a_1 + 2d$
- $a_4 = a_3 + d = (a_1 + 2d) + d = a_1 + 3d$
- $a_5 = a_4 + d = (a_1 + 3d) + d = a_1 + 4d$
- . . .
- $a_n = a_1 + (n-1)d$

Записать в тетрадь формулу: $a_n = a_1 + d(n-1)$

1. *Комментированное решение с места:*

№ 576

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

2. *Решить у доски:*

№ 577 (а)

Свойство арифметической прогрессии:

каждый член арифметической прогрессии, начиная со второго, равен среднему арифметическому предшествующего и следующего членов.

$$a_n = \frac{a_{n-1} + a_{n+1}}{2}$$

1. Дано: (a_n) - арифметическая прогрессия,

1 группа а) $a_1 = 4$, $a_3 = 6$. Найти: a_2

2 группа б) $a_3 = -5$, $a_5 = 5$. Найти: a_4

Верно и обратное утверждение:

Если в последовательности (a_n) каждый член, начиная со второго, равен среднему арифметическому предыдущего и последующего членов, то эта последовательность является арифметической прогрессией.

3. Закрепление.

№ 579 (а) (решение у доски)

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

№ 591 (а) (решение у доски)

Проверка теста:

1 правильный ответ -1 балл.

1.(a)

2.(г)

3.(б)

4.(б)

5.(в)

6.(г)

7.(б)

8.(в)

9.(a)

10.(г).

Домашнее задание:

п.25 (вывод второй формулы n-го члена арифметической прогрессии рассмотреть самостоятельно)

№ 575 (а,б)

№ 577 (б)

№ 579 (б)

№ 591 (б)

Повторение: № 600(а)

Спасибо

за

сотрудничество.