

Дата: 17.02.2022

Клас: 9-А,Б

**Тема уроку. Числові послідовності. Властивості числових послідовностей.**

**Мета уроку:** домогтися засвоєння учнями змісту понять: числова послідовність,  $n$ -й член числової послідовності, формула  $n$ -го члена; списку способів задання числової послідовності. Виробити вміння: відтворювати вивчені означення; знаходити члени послідовності із заданими номерами, якщо послідовності задані різними способами. Повторити означення числової функції, а також супутні поняття.

**Числовою послідовністю називається функція, яка задана на множині всіх натуральних чисел або на множині перших  $n$  натуральних чисел.**

Числова послідовність позначається так:

$$(a_n): a_1; a_2; a_3; \dots; a_n.$$

Кожне число  $a_n$  —  $n$ -й член послідовності;  $n$  — номер члена.

**Види числових послідовностей**

1. Якщо кількість членів  $n$  послідовності  $(a_n)$  скінченна, то  $(a_n)$  — скінченна послідовність.

Якщо кількість членів  $n$  послідовності  $(a_n)$  нескінченна, то  $(a_n)$  — нескінченна послідовність.

*Приклади:*

- а) послідовність  $(a_n)$  натуральних чисел нескінченна;
- б) послідовність  $(a_n)$  коренів рівняння  $(x - 1)(x - 2)(x + 3) = 0$  скінченна.

2. Якщо кожний наступний член послідовності, починаючи з другого, більший за попередній, то послідовність є *зростаючою*.

Якщо кожний член послідовності, починаючи з другого, менший від попереднього, то послідовність є *спадною*.

*Приклади:*

- а)  $(a_n): 1; 2; 3; \dots$  — послідовність натуральних чисел є зростаючою;
- б)  $(b_n): -1; -2; -3; \dots$  — послідовність цілих від'ємних чисел є спадною.

**Способи задання числових послідовностей:**

1) описом знаходження її членів.

*Приклад.* Числова послідовність дільників числа 15, записаних у порядку зростання:  $(a_n): a_1 = 1; a_2 = 3; a_3 = 5; \dots; a_4 = 15;$

2) переліком її членів.

*Приклад.*  $(b_n): 54; 1; 33; 27$ , тоді  $a_1 = 54; a_2 = 1; a_3 = 33; a_4 = 27;$

3) таблицею. *Приклад.*

|       |    |   |    |   |    |
|-------|----|---|----|---|----|
| $n$   | 1  | 2 | 3  | 4 | 5  |
| $a_n$ | -2 | 1 | -4 | 1 | -6 |

Тоді  $a_1 = -2; a_2 = 1; a_3 = -4; a_4 = 1; a_5 = 6;$

4) формулою  $n$ -го члена.

Приклад.  $a_n = n^2 - 1$ , тоді  $a_1 = 1^2 - 1 = 0$ ;  $a_2 = 2^2 - 1 = 3$ ;  $a_3 = 3^2 - 1 = 8$  і т.д.;  
5) рекурентною формулою.

Приклад.  $a_n = a_{n-1} \cdot a_{n-2}$ , якщо  $a_1 = 1$ ;  $a_2 = 2$ , тоді  $a_1 = 1$ ;  $a_2 = 2$ ;  $a_3 = a_1 \cdot a_2 = 2$ ;  $a_4 = a_2 \cdot a_3 = 2 \cdot 2 = 4$ ;  $a_5 = a_3 \cdot a_4 = 4 \cdot 2 = 8$ .

### Домашнє завдання

#### П.15 -опрацювати

#### №668, 672, 674\*

Виконання завдань сфотографувати та надіслати в HUMAN або на електронну пошту [vikalivak@ukr.net](mailto:vikalivak@ukr.net)