**Числові послідовності**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Числовою послідовністю називається функція, яка задана на множині всіх натуральних чисел або на множині перших п натуральних чисел.*** | | | | | | | |
| Числова послідовність позначається так:  (*ап*): *а*1; *а*2; *а*3; ...; *ап*.  Кожне число *ап* — *п-*йчлен послідовності; *п* — номер члена. | | | | | | | |
| **Види числових послідовностей** | | | | | | | |
| 1. Якщо кількість членів *п* послідовності *(ап)* скінченна, то *(ап)* — скінченнапослідовність.  Якщо кількість членів *п* послідовності (*ап*) нескінченна, то (*ап*) — нескінченнапослідовність.  *Приклади:*  а) послідовність *(ап)* натуральних чисел нескінченна;  б) послідовність *(ап)* коренів рівняння (*х –* 1)(*х –* 2)(*х +* 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) (*ап*): 1; 2; 3; ... — послідовність натуральних чисел є зростаючою;  б) (*bп*):-1; -2; -3; ... — 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: (*ап*): *а*1= 1; *а*2 = 3; *а*3 = 5;...; *а*4 = 15; | | | | | | | |
| 2) переліком її членів.  *Приклад.* (*bn****):***54; 1; 33; 27, тоді *а*1 = 54; *а*2 = 1; *а*3 = 33; *а*4 = 27; | | | | | | | |
| 3) таблицею. *Приклад.* | | | | | | | |
|  | *п* | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |  |
|  | *ап* | -2 | 1 | -4 | 1 | -6 |  |
|  | | | | | | | |
| Тоді *а*1= -2; *а*2 *=* 1; *а*3 *=* - 4; *а*4 = 1; *а*5 = 6; | | | | | | | |
| 4) формулою *п*-го члена.  *Приклад. ап = п*2– 1, тоді *а*1= 12 – 1 = 0; *а*2 = 22 – 1 = 3; *а*3 = 32 – 1 = 8 і т.д.; | | | | | | | |
| 5) рекурентною формулою.  *Приклад. ап* = а*п-*1∙ *ап*-2, якщо *а*1 = 1; *а*2 = 2, тоді *а*1 *=* 1; *а*2 *=* 2; *а*3 = *а*1 *∙ а*2 *=* 2; *а*4 = *а*2 ∙ *а*3 = 2 ∙ 2 = 4; *а*5 = *а*3 ∙ *а*4 = 4 ∙ 2 *=* 8. | | | | | | | |

**№ 645.** Знайдіть чотири перші члени послідовності (), за формулою *n* –го члена:

1) 2) ; 3) 4) .

**№ 649.** Знайдіть п’ять перших членів послідовності:

1) ; 2) .

**№ 651.** Послідовність () задана формулою члена . Чи є членом цієї послідовності число: 1) 23; 2) 149; 3) 47? В разі позитивної відповіді вкажіть номер цього члена.

**Домашнє завдання**: § 4, п. 20 вивчити, виконати вправи № 648, 652.