1. Якщо кожен елемент множини A міститься в множині B , то множина A називається : ***підмножиною*** *множини B (A містить B).*

2. Множина, елементами якої є елементи, які належать або до множини A , або до множини B , називається: **Об’єднанням множин**

3. Множина, елементами якої є елементи, які належать і до множини A , і до множини B , називається ***Перетином множин***

4. Множина, елементами якої є ті елементи множини A , які не належать до множини B , називається ***Різницею множин***

5. Якщо кожному натуральному числу поставити у відповідність дійсне число, то одержимо ***послідовність***

6. Якщо існує таке число m , що кожен член послідовності { x n } задовольняє умову x n 📀 *m , то послідовність називається* ***Сумою послідовностей***

7. Якщо існує таке число m , що кожен член послідовності { x n } задовольняє умову x n 📀 *m , то послідовність називається* ***Різницею послідовностей***

8. Якщо існує таке число A , що кожен член послідовності { x n } задовольняє умову | x n | ⌧ *A , то послідовність називається* ***Добутком послідовності***

9. Якщо для довільного числа A ⁂ *0 існує такий член послідовності x n , що | x n |* ⁂ *A , то послідовність називається* ***Часткою послідовностей***

10. Якщо кожний наступний член послідовності більший, ніж попередній, то послідовність називається ***зростаючою***

11. Якщо кожний наступний член послідовності менший, ніж попередній, то послідовність називається ***спадною***

12. Якщо кожний наступний член послідовності не більший, ніж попередній, то послідовність називається ***незростаючою***

13. Якщо кожний наступний член послідовності не менший, ніж попередній, то послідовність називається ***неспадною***

14. Зростаючі та спадні послідовності називаються ***строго монотонними***

15. Незростаючі та неспадні послідовності називаються ***монотонними***

16. Послідовність, яка має границю, називається ***збіжною***

*17. Послідовність, границя якої дорівнює нулю, називається **нескінченно малою***

18.

19.

20.

21.

22.

*1. **Множина** – це сукупність деяких об’єктів (елементів множини), виділених за певною ознакою чи властивістю з інших об’єктів. При цьому потрібно мати повний опис класу всіх об’єктів, які розглядаються (універсальна множина U).*

*2. Якщо кожен елемент множини A міститься в множині B , то множина A називається **підмножиною** множини B (A містить B).*

3. Множини A та B називаються рівними (A = B), якщо A містить B і B містить A .

4. Об’єднанням множин A і B називають множину $A \cup B$, елементами якої є елементи, які належать або до множини A , або до множини B (тобто хоча б одній з цих множин).

5. Перетином множин A і B називають множину $A \cap B$, елементами якої є елементи, які належать і до множини A , і до множини B одночасно.

6. Різницею множин A і B називають множину A \ B , елементами якої є ті елементи множини A , які не належать до множини B .

7. Декартовим добутком множин A і B називають множину A x B всіх впорядкованих пар елементів (a , b) , з яких перший елемент a належить множині A , а другий в – множині B , тобто
$A \times B = \{ (a, b) \mid a \in A, b \in B \}$.
Очевидно, що $A \times B \neq B \times A$.

8. Комплексні числа z = a + bi

9. Модулем комплексного числа z = a + bi називається довжина вектора OM

10. Аргументом комплексного числа $z = a + bi$ називається кут $\varphi = \arg z$ між вектором OM і додатним напрямом осі Ox .

11. Якщо за формулою множення комплексних чисел у тригонометричній формі множити n однакових комплексних чисел $z = r(\cos \varphi + i \sin \varphi)$, то одержимо формулу Муавра
$z\ n = r\ n (\cos n\varphi + i \sin n\varphi)$.

12. Коренем n – го степеня (n є N) з комплексного числа z називається таке число оо ,
що оо $n = z$. Його позначають n sqrt(z) .

13. Якщо кожному натуральному числу $n \in N$ поставити у відповідність за деяким правилом дійсне число $x\ n$, то одержимо множину чисел $x\ 1$, $x\ 2$, ... , $x\ n$, ... , яка називається числовою послідовністю і позначається $\{ x\ n \}$

*14. Послідовність $\{ x\ n \}$ називається обмеженою **зверху**, якщо існує таке число M ,*
що кожен член послідовності $\{ x\ n \}$ задовольняє умову $x\ n >= M$.

*15. Послідовність $\{ x\ n \}$ називається обмеженою **знизу**, якщо існує таке число m , що кожен член послідовності $\{ x\ n \}$ задовольняє умову $x\ n <= m$.*

*16. Послідовність $\{ x\ n \}$ називається **обмеженою**, якщо вона обмежена і зверху, і знизу, тобто, якщо існують такі числа m та M , що кожен член послідовності $\{ x\ n \}$ задовольняє умову $m \le x\ n \le M$.*

17. Послідовність $\{ x\ n \}$ називається необмеженою, якщо для довільного числа $A > 0$ існує такий член послідовності $x\ n$, що $| x\ n | > A$.

18.-21

Монотонні послідовності

Означення. Послідовність $\{x_n\}$ називається ***зростаючою***, якщо кожний наступний член послідовності більший, ніж попередній, тобто $x_{n+1} > x_n$ для всіх $n \in \mathrm{N}$.

Означення. Послідовність $\{x_n\}$ називається ***спадною***, якщо кожний наступний член послідовності менший, ніж попередній, тобто $x_{n+1} < x_n$ для всіх $n \in \mathrm{N}$.

Означення. Послідовність $\{x_n\}$ називається ***незростаючою***, якщо кожний наступний член послідовності не більший, ніж попередній, тобто $x_{n+1} \le x_n$ для всіх $n \in \mathrm{N}$.

Означення. Послідовність $\{x_n\}$ називається ***неспадною***, якщо кожний наступний член послідовності не менший, ніж попередній, тобто $x_{n+1} \ge x_n$ для всіх $n \in \mathrm{N}$.

Означення. Зростаючі та спадні послідовності називаються ***строго монотонними***.

Означення. Незростаючі та неспадні послідовності називаються ***монотонними***.

*22. **границею послідовності***

Означення. Число a називається ***границею послідовності*** $\{x_n\}$ ($\lim\limits_{n\to\infty} x_n = a$), якщо для будь-якого як завгодно малого числа $\varepsilon > 0$ існує такий номер n_0, що для всіх $n > n_0$ виконується умова $|x_n - a| < \varepsilon$.

Означення. Послідовність, яка має границю, називається ***збіжною***.

Нескінченно малі та нескінченно великі послідовності

23-24

Означення. Послідовність $\{x_n\}$ називається ***нескінченно малою***, якщо $\lim\limits_{n\to\infty} x_n = 0$, тобто для будь-якого $\varepsilon > 0$ існує такий номер n_0, що для всіх $n > n_0$ виконується умова $|x_n| < \varepsilon$.

Прикладами нескінченно малих послідовностей є $x_n = \dfrac{1}{n}$, $y_n = \dfrac{3}{2^n}$, оскільки границі цих послідовностей дорівнюють нулю. Послідовність $x_n = \dfrac{n}{n+1}$ не є нескінченно малою, оскільки $\lim\limits_{n\to\infty} x_n = 1 \ne 0$.

Означення. Послідовність $\{x_n\}$ називається ***нескінченно великою***, якщо для будь-якого числа $A > 0$ існує такий номер n_0, що для всіх $n > n_0$ виконується умова $|x_n| > A$. ($\lim\limits_{n\to\infty} x_n = \infty$)

Прикладами нескінченно великих послідовностей є $x_n = 3n$, $x_n = 5^n$.

25.