*Поняття про нескінченну множину, ввійшовши до складу сучасної математики, радикально ево­люціонувало її.*

*П. С. Александров*

**Поняття множини.**

Поняття множини належить до первісних понять матема­тики, якому не дається означення. Множину можна уявити як сукупність, зібрання деяких предметів, об'єднаних за пев­ною характеристичною ознакою. Наприклад, множина учнів класу, множина цифр десяткової нумерації (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9), множина натуральних чисел, множина зернин у дано­му колосі, множина літер українського алфавіту, множина то­чок на прямій та ін.

Предмети, з яких складається множина, називаються її елементами і позначаються малими літерами латинського ал­фавіту. Наприклад, *а* = 5 — елемент множини цифр десятко­вої нумерації. Для позначення множин використовують ве­ликі літери латинського алфавіту або фігурні дужки, всереди­ні яких записуються елементи множини. При цьому порядок запису елементів не має значення. Наприклад, множину цифр десяткової нумерації можна позначити літерою *М* (чи будь-якою великою літерою латинського алфавіту) або записати так {1, 3, 5, 2, 4, 6, 8, 7, 9, 0}.

Належність предмета даній множині позначається симво­лом «є », а неналежність — символом « £ » (інколи є"). На­приклад, число *7 є А*, де *А* — множина чисел першого десят­ка, а число 12 £ *А.*

Множини бувають скінченні і нескінченні. У скінченній множині міститься певна кількість елементів, тобто кількість елементів скінченної множини виражається натуральним чис­лом. Наприклад, множина *М* цифр десяткової нумерації скінченна і містить десять елементів. У нескінченній множи­ні — нескінченна кількість елементів. Наприклад, множина натуральних чисел, множина точок прямої — нескінченні множини.

Множина, в якій немає жодного елемента, називається **по­рожньою** і позначається символом 0. Наприклад, множина то­чок перетину двох паралельних прямих — порожня множина.

Якщо множина В складається з деяких елементів даної множини *А* (і лише з них), то множина В називається **підмножиною** множини *А.* В такому разі співвідношення між мно­жинами *А і В* позначається так: *В с: А.* Читається «В містить­ся в А» або «В — підмножина *А».* Якщо В може й дорівнюва­ти *А,* то вживається символ Всі. Знак с називається **знаком нестрогого включення,** а знак **с** — **знаком строгого включен­ня.**

Порожня множина 0 є підмножиною будь-якої множини *А,* тобто 0с4.

Саму множину *А* можна розглядати як підмножину *А,* тоб­то *А* сі.

Множину задають такими основними способами:

1. переліком всіх її елементів;
2. описом характеристичної властивості її елементів. Наприклад, В = { □, А, О } — множина, задана переліком

елементів, *X* — множина коренів квадратного рівняння *х2* = 25. Вона задана вказівкою характеристичної властивості еле­ментів — «бути коренем рівняння *х2* = 25». Цю саму множину можна задати і переліком її елементів: *X* = {-5; 5 }.

**Дві множини називаються рівними, якщо вони складаються з тих самих елементів.**

Наприклад, множини коренів рівняння *х2=2Ьі\х\ = Ь* рівні. Справді, *X = {* -5; 5 } і *У = {* -5; 5 }, де *У* — множина розв'язків рівняння |л:| = 5. Отже, *X = У.*