



# МНОЖИНИ ТА ОПЕРАЦІЇ НАД НИМИ

Мультимедійна презентація для уроків  
математики у 8 класі  
(Тема «Множини та операції над множинами»)

# МНОЖИНА ТА ЇЇ ЕЛЕМЕНТИ



Під множиною розуміють об'єднання в одне ціле об'єктів, які добре розрізняє наша інтуїція або наша думка.

Об'єкти, які складають дану множину називаються *елементами* цієї множини.

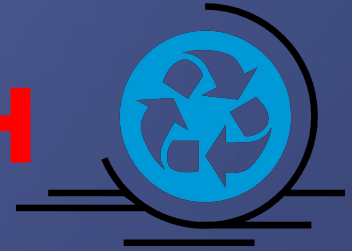
Множину позначають великими латинськими буквами, а елементи множини – малими латинськими буквами.

$a \in A$  – елемент  $a$  належить множині  $A$ ;

$b \notin A$  – елемент  $b$  не належить множині  $A$ .

Множина однозначно визначається своїми елементами.

# Приклади множин



- множина точок площини – геометрична фігура;
- множина натуральних чисел, яку позначають  $\mathbb{N}$ ;
- множина цілих чисел, яку позначають  $\mathbb{Z}$ ;
- множина раціональних чисел, яку позначають  $\mathbb{Q}$ ;
- множина дійсних чисел, яку позначають  $\mathbb{R}$ .
- множина точок, яким притаманна певна властивість – геометричне місце точок.

# МНОЖИНА ТА ЇЇ ЕЛЕМЕНТИ



Множина, яка має тільки один елемент називається *одноелементною*.

Дві множини  $A$  і  $B$  називаються **рівними**, якщо вони складаються з одних і тих самих елементів, тобто кожний елемент множини  $A$  належить множині  $B$ , і навпаки, кожний елемент множини  $B$  належить множині  $A$ .

Множина, яка не містить жодного елемента називається *пустою* множиною і позначається  $\emptyset$ .

Якщо множина містить скінчену кількість елементів, то її називають *скінченною*, а якщо в ній нескінченно багато елементів – то *нескінченною*.

# СПОСОБИ ЗАДАННЯ МНОЖИН



## Перелік усіх елементів

- У фігурних дужках, зазначають список елементів множини
- Наприклад:  $\{-1; 0; 1\}$

## характеристичною властивістю множини

- властивістю, яка притаманна всім елементам даної множини і тільки їм.
- Наприклад:  $\{x|x \cdot (x^2 - x) = 0\}$ .

# ПІДМНОЖИНА. ОПЕРАЦІЇ НАД МНОЖИНАМИ



Під множиною розуміють об'єднання в одне ціле об'єктів, які добре розрізняє наша інтуїція або наша думка.

Об'єкти, які складають дану множину називаються *елементами* цієї множини.

Множину позначають великими латинськими буквами, а елементи множини – малими латинськими буквами.

$a \in A$  – елемент  $a$  належить множині  $A$ ;

$b \notin A$  – елемент  $b$  не належить множині  $A$ .

Множина однозначно визначається своїми елементами.

# Приклади підмножин

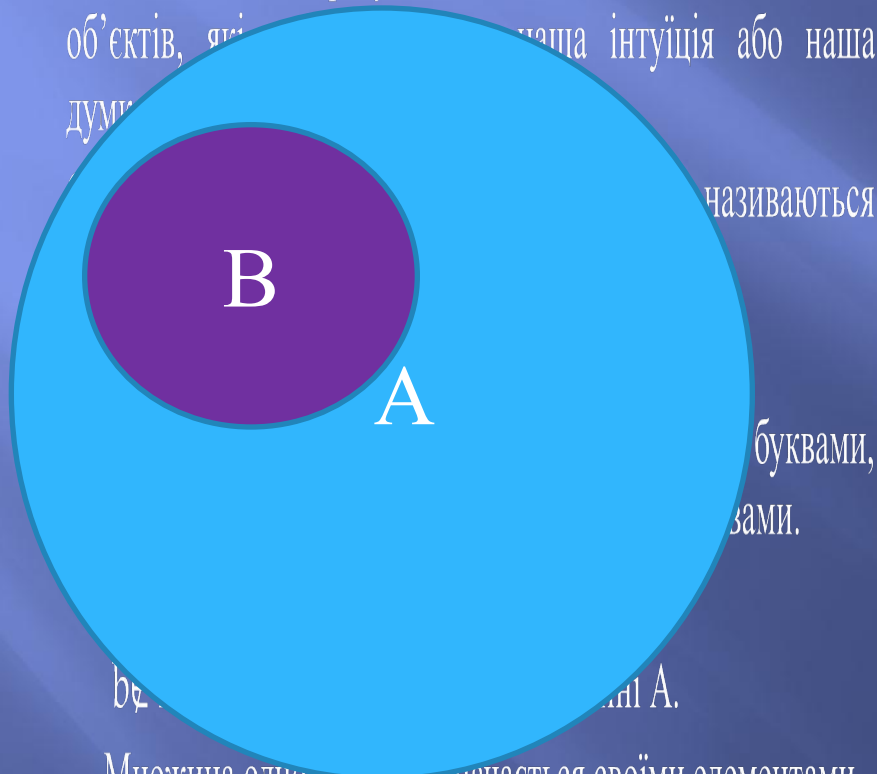


- $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z}, \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q}, \mathbb{Q} \supset \mathbb{N}$ ;
- $\left\{x \mid 2x - 1 = 0\right\} \subset \left\{x \mid x^2 = \frac{1}{4}\right\}$ ;
- $\{a\} \subset \{a, b\}$ ;
- множина учнів вашого класу є підмножиною множини учнів вашої школи;
- множина ссавців є підмножиною множини хребетних;
- множина точок променя  $CB$  є підмножиною множини точок прямої



# Діаграма Ейлера

Під множиною розуміють об'єднання в одне ціле об'єктів, які мають певну спільну властивість. Це наша інтуїція або наша думка.



Множина однозначно визначається своїми елементами.

- Для того, щоб елемент  $x$  належав множині  $A$ , достатньо, щоб він належав множині  $B$ ;
- Для того щоб елемент  $x$  належав множині  $B$ , необхідно, щоб він належав множині  $A$ .





# Зверни увагу!

Множиною розуміють об'єднання в одне ціле об'єктів, які добре розрізняє наша інтуїція або наша думка.

Об'єкти, які складають дану множину називаються *елементами* цієї множини.

Множину позначають великими латинськими буквами, а елементи множини – малими латинськими буквами.

$a \in A$  – елемент  $a$  належить множині  $A$ ;

$b \notin A$  – елемент  $b$  не належить множині  $A$ .

Множина однозначно визначається своїми елементами.

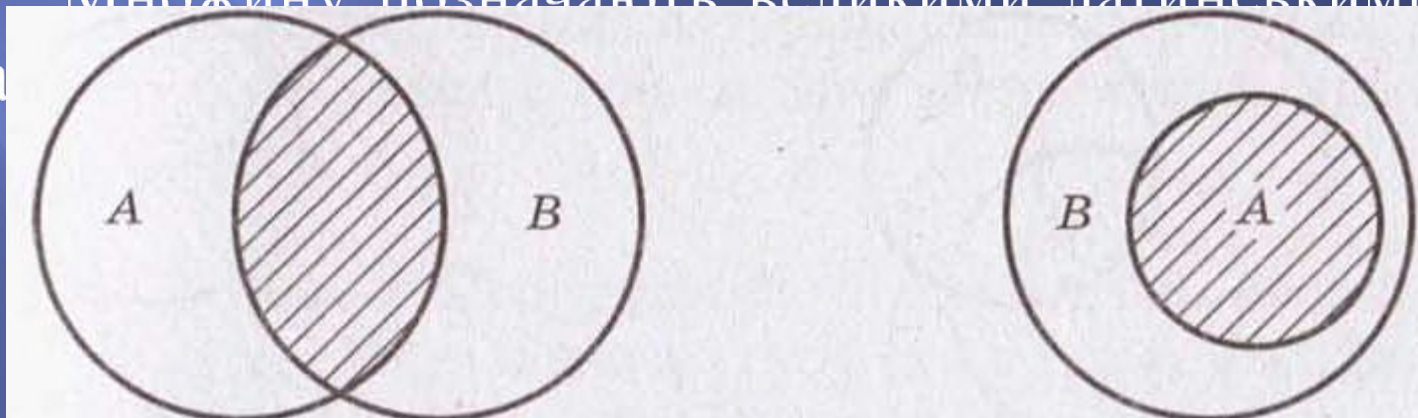
# ДІЇ НАД МНОЖИНАМИ



Під множиною розуміють об'єднання в одне ціле об'єктів, які добре розрізняє наша інтуїція або наша думка.

Об'єкти, які складають дану множину називаються *елементами* цієї множини.

Множину позначають великими латинськими буквами, а елементи — малими латинськими буквами.



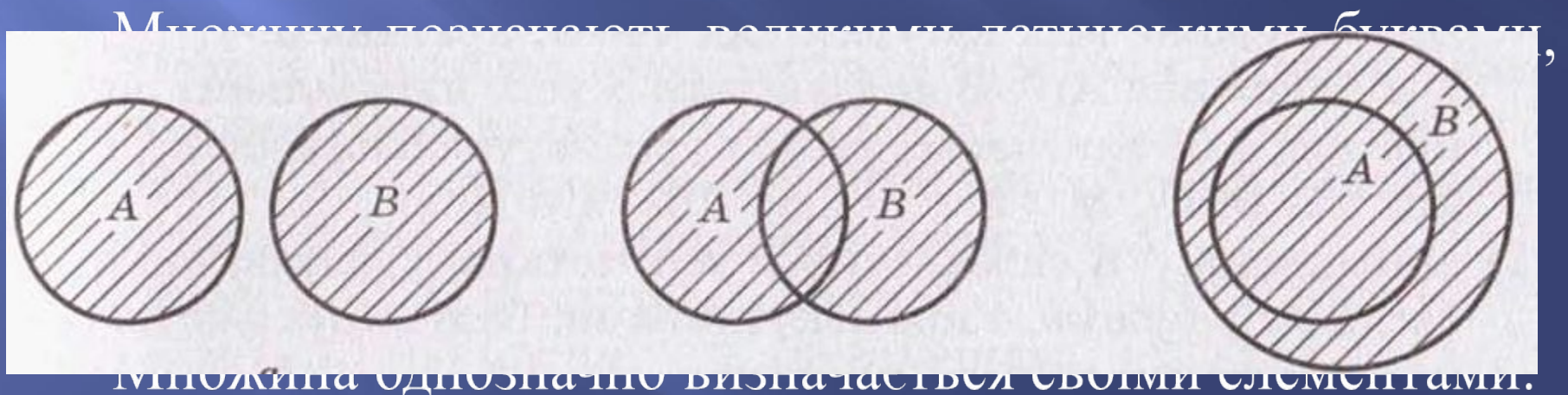
елементами.

# ДІЇ НАД МНОЖИНАМИ



Під множиною розуміють об'єднання в одне ціле об'єктів, які добре розрізняє наша інтуїція або наша думка.

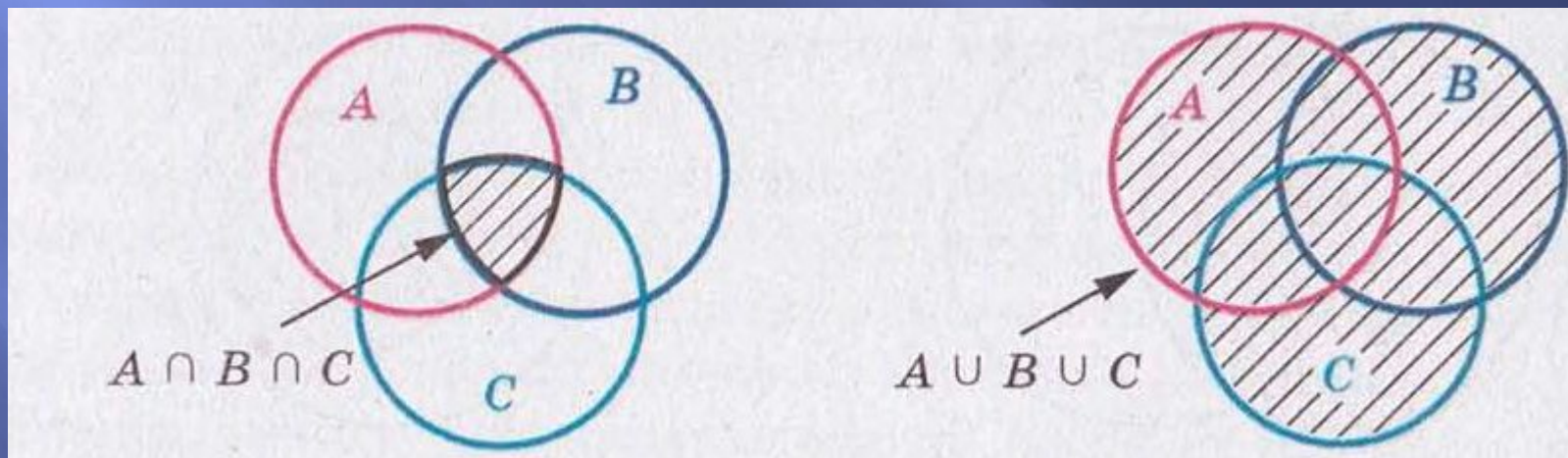
Об'єкти, які складають дану множину називаються *елементами* цієї множини.





# ЦІКАВО ЗНАТИ!

Часто доводиться розглядати перетин і об'єднання трьох і більше множин



# СКІНЧЕННІ МНОЖИНИ. ВЗАЄМНО ОДНОЗНАЧНА ВІДПОВІДНІСТЬ



Якщо множина містить скінченну кількість елементів, то її називають скінченною, а якщо в ній нескінченно багато елементів – то нескінченною.

Якщо  $A$  – скінченна множина, то кількість її елементів позначають так:  $n(A)$

# СКІНЧЕННІ МНОЖИНИ. ВЗАЄМНО ОДНОЗНАЧНА ВІДПОВІДНІСТЬ



Під множиною розуміють об'єднання в одне ціле об'єктів, які добре розрізняє наша інтуїція або наша думка.

Об'єкти, які складають дану множину називаються *елементами* цієї множини.

Множину позначають великими латинськими буквами, а елементи множини – малими латинськими буквами.

$a \in A$  – елемент  $a$  належить множині  $A$ ;

$b \notin A$  – елемент  $b$  не належить множині  $A$ .

Множина однозначно визначається своїми елементами

# СКІНЧЕННІ МНОЖИНИ. ВЗАЄМНО ОДНОЗНАЧНА ВІДПОВІДНІСТЬ



Нід множиною розуміють об'єднання в одне ціле об'єктів, які добре розрізняє наша інтуїція або наша думка.

Об'єкти, які складають дану множину називаються *елементами* цієї множини.

Множину позначають великими латинськими буквами, а елементи множини – малими латинськими буквами.

$a \in A$  – елемент  $a$  належить множині  $A$ ;

$b \notin A$  – елемент  $b$  не належить множині  $A$ .

Множина однозначно визначається своїми елементами.

# НЕСКІНЧЕННІ МНОЖИНИ. ЗЛІЧЕННІ МНОЖИНИ



Якщо взаємно однозначну відповідність встановлено між нескінченими множинами  $A$  і  $B$ , то кажуть, що множини  $A$  і  $B$  мають однакову **потужність**.

Дві множини називають **рівнопотужними**, якщо між ними можна встановити взаємно однозначну відповідність.

Для нескінчених множин слово «потужність» означає те саме, що для скінчених множин «кількість елементів».

Множину, рівнопотужну множині натуральних чисел, називають **зліченною множиною**.





# ЦІКАВО ЗНАТИ!

Множина точок прямої рівнопотужна множині точок відкритого відрізка (відрізка, у якого «виколото» кінці), тобто пряма містить стільки ж точок, скільки їх містить відкритий відрізок.

