

K. MULTIMI DE NUMERE

I. Există următoarele mulțimi de numere:

1. **Mulțimea numerelor naturale (N)** - sunt toate numerele întregi și pozitive

Ex. 1 ; 3 ; 20 ; 456

2. **Mulțimea numerelor întregi (Z)** - sunt toate numerele întregi atât pozitive cât și negative

Ex. -30 ; -12 ; -6 ; 0 ; 4 ; 18 ; 450

3. **Mulțimea numerelor raționale (Q)** - cuprinde numerele : zecimale (cu număr finit de zecimale) ; fracțiile ; numerele întregi

Ex. -45 ; -2/5 , 0.23 ; 24,5 ; 23/25 ; 45

4. **Mulțimea numerelor iraționale (I sau R-Q)** - cuprinde numerele: periodice , radicalii, π

Ex. 0,0(3) ; π ; 12,(45) ; $\sqrt{2}$; $\sqrt{13}$; $\sqrt{2,5}$

5. **Mulțimea numerelor reale (R)** - cuprinde toate numerele

Ex: -4 ; 0,4 ; 3/4 ; 5 ; $\sqrt{5}$; 0,0(8)

Între aceste mulțimi există următoarea relație de incluziune: $N \subset Z \subset Q \subset R$

Exercițiu. Fie numerele : -8 ; -2/3 ; -1 ; 0 ; $-\sqrt{3}$; $\sqrt{2}$; 0,7 ; 0,9(8) ; 9 ; π . Includeți în mulțimile menționate mai sus numerele date.

$N = \{0 ; 9\}$, $Z = \{-8 ; -1 ; 0 ; 9\}$, $Q = \{-8 ; -2/3 ; 0 ; 0,7 ; 9\}$, $R-Q = \{-\sqrt{3} ; \sqrt{2} ; 0,9(8) ; \pi\}$

II. Operații cu mulțimi. Fie mulțimile $A = \{2;3;4;5;6;\}$ și $B = \{1;4;5;7;9\}$

$A \cup B = \{1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 9\}$ - **toate elementele din A și B** REUNIUNE

$A \cap B = \{4 ; 5\}$ - **elementele comune mulțimilor A și B** INTERSECȚIE

$A - B = \{2 ; 3 ; 6\}$ - **elementele care sunt în A și nu sunt în B** DIFERENȚĂ

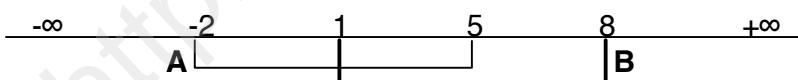
$B - A = \{1 ; 7 ; 9\}$ - **elementele care sunt în B și nu sunt în A** DIFERENȚĂ

Produsul cartezian a multimilor $A=\{a,b\}$ și $B=\{c,d\}$ este: $A \times B = \{(a,c); (a,d); (b,c); (b,d)\}$

Cardinalul unei multimi = numarul natural care exprima numarul de elemente al unei multimi

Multimi disjuncte = multimile care nu au nici un element comun

III. Operații cu intervale. Fie intervalele $A = (-2 ; 5]$ și $B = [1 ; 8]$



$$A \cup B = (-2 ; 8] \quad ; \quad A \cap B = [1 ; 5] \quad ; \quad A - B = (-2 ; 1) \quad ; \quad B - A = (5 ; 8]$$

IV. Determinarea elementelor unei mulțimi.

Pentru a determina elementele unei mulțimi , mai întâi se rezolvă cerința care este după bara de proprietate după care din mulțimea numerelor aflate se aleg cele care aparțin mulțimii de numere specificate înaintea barei de proprietate.

Obs. Dacă numerele mulțimii trebuie să aparțină lui R ($x \in R$) , iar prin rezolvarea cerinței de după bara de proprietate se obține un interval de numere , atunci mulțimea care trebuie determinată va fi acel interval.