

Modulul unui număr întreg.

Compararea și ordonarea numerelor întregi

Tipul lecției: Lecție de fixare și consolidare a cunoștințelor

Competențe generale și specifice:

CG. 1. Identificarea unor date, mărimi și relații matematice, în contextul în care acestea apar

CS. 1.3. Identificarea caracteristicilor numerelor întregi în contexte variate

CG. 2. Prelucrarea unor date matematice de tip cantitativ, calitativ, structural, cuprinse în diverse surse informațional

CS. 2.3. Utilizarea operațiilor cu numere întregi pentru rezolvarea ecuațiilor și inecuațiilor

CG. 5. Analizarea caracteristicilor matematice ale unei situații date

CS. 5.3. Interpretarea unor date din probleme care se rezolvă utilizând numerele întregi

Rețineți!

Definiție: Valoarea absolută, numită și **modulul** unui număr întreg, reprezintă distanța de la origine până la poziția acestuia pe axa numerelor și este întotdeauna o valoare mai mare sau egală cu 0.

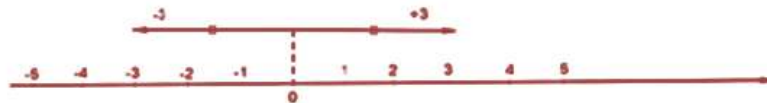
Așadar,

$$|a| = \begin{cases} -a, & \text{pentru } a < 0 \\ 0, & \text{pentru } a = 0 \\ a, & \text{pentru } a > 0 \end{cases}$$

Exemple:

$$|-3| = 3$$

$$|+3| = 3$$



Compararea și ordonarea numerelor întregi

Pentru ori două numere întregi a și b , are loc una și numai una din relațiile următoare: $\begin{cases} a < b \\ a = b \\ a > b \end{cases}$

Numărul întreg 0 este mai mic decât orice număr întreg pozitiv și mai mare decât orice număr întreg negativ.

Exemple:

$$-7 < 0$$

$$0 < +7$$

Dacă vom compara două numere întregi pozitive, va fi mai mare numărul a căruia valoare absolută este mai mare.

Exemplu:

$$+2 < +9$$

Dacă vom compara două numere întregi negative, va fi mai mare numărul a căruia valoare absolută este mai mică.

Exemplu:

$$-5 < -1$$

Orice număr întreg pozitiv este mai mare decât orice număr întreg negativ.

Exemplu:

$$-3 < +2$$

Mulțimea numerelor întregi \mathbb{Z} este o mulțime ordonată, orice număr întreg având un predecesor și un succesor.



Aplicații



Nivel 1

1. Știind că $|x|$ este un număr întreg și $3 < |x| \leq 5$, atunci x este egal cu
2. Știind că $\{2; |x|; 7; -8\} = \{2; 5; |y|; -8\}$, atunci $x = \dots$ și $y = \dots$.
3. Dacă $|x - 3| = 0$, atunci $x = \dots$.



Nivel 2

1. Cardinalul mulțimii $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid |x| \leq 169\}$ este
2. Valoarea minimă a expresiei $E(x) = |x - 3| + 2$ este
3. Dacă $|x - 2| + |3x - 6| = 0$, atunci $x = \dots$.



Nivel 3

1. Rezultatul calculului $(4^{74} + |4^{74} - 3^{111}|) : 3^{110}$ este
2. Se consideră mulțimea $M = \{x \in \mathbb{Z}^* \mid |x| < 2n - 1\}$.
Știind că M are 8 elemente, atunci $n = \dots$.
3. Din mulțimea $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid |x| \leq 200\}$, cel mai mic $x \in A$, cu proprietatea că $x : 3$ este