

Adunarea și scăderea 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

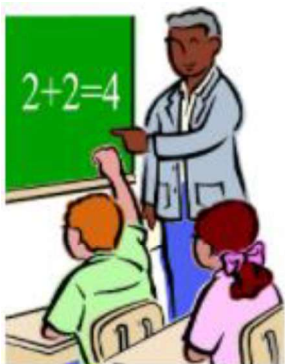
CS. 1.3. Identificarea caracteristicilor numerelor întregi în contexte variate

CG. 3. Utilizarea conceptelor și a algoritmilor specifici în diverse contexte matematice

CS. 3.3. Aplicarea regulilor de calcul și folosirea parantezelor în efectuarea operațiilor cu numere întregi

Rețineți!

Două numere întregi **se adună** astfel:



Dacă cele două numere întregi au același semn, atunci suma lor este un număr întreg al cărui modul este egal cu suma modulelor celor două numere și al cărui semn este același cu semnul lor comun.

Exemple:

$$(+2) + (+3) = +(2 + 3) = +5$$

$$(-5) + (-4) = -(5 + 4) = -9$$

Dacă cele două numere întregi au semne contrare și sunt egale în modul, atunci suma lor este 0.

Exemple:

$$(-15) + (+15) = 0$$

$$(+23) + (-23) = 0$$

PROPRIETĂȚILE ADUNĂRII

asociativitatea

$$(a + b) + c = a + (b + c)$$

comutativitatea

$$a + b = b + a$$

elementul neutru

$$a + 0 = 0 + a = a$$

existența opusului unui număr întreg

Pentru orice $a \in \mathbb{Z}$ există $b \in \mathbb{Z}$ astfel

încât $a + b = b + a = 0$

Dacă cele două numere întregi sunt de semne contrare și sunt diferite în modul, atunci suma lor este un număr întreg al cărui modul este egal cu diferența în modul a modulelor celor două numere și al cărui semn este același cu semnul numărului mai mare în modul.

Exemple:

$$(+17) + (-19) = -(19 - 17) = -2$$

$$(-31) + (+11) = -(31 - 11) = -20$$

Observație: Cu ajutorul opusului unui număr întreg se poate defini operația de **scădere**: $a - b = a + (-b)$

Desfacerea parantezelor

1. O paranteză în fața căreia se află semnul - se desface suprimând parantezele și schimbând semnul tuturor termenilor din paranteză.

Exemplu: $-(25 + 13 - 8) = -25 - 13 + 8$

2. O paranteză în fața căreia se află semnul + se desface suprimând parantezele și scriind termenii din paranteză fără a le schimba semnul.

Exemplu: $+(25 + 13 - 8) = +25 + 13 - 8$



Aplicații



Nivel 1

1. Rezultatul calculului $(-3) + (-7)$ este
2. Rezultatul calculului $(-4) + (+9)$ este
3. Rezultatul calculului $7 - 11$ este



Nivel 2

1. Rezultatul calculului $1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + 7 - 8 + 9 - 10$ este
2. Dacă $a + b = (-7)$ și $c = 3$, atunci $a + (b + c)$ este
3. Rezultatul calculului $x + (-2 + 3 - 5) - (-7 + 4 - 1 + x)$ este



Nivel 3

1. Se consideră mulțimile $M = \{1; -2; 3; -4; \dots; -2020; 2021\}$
și $A = \{(x, y) | x, y \in M \text{ și } |x| + |y| = 2021\}$. Card $A = \dots$
2. Suma elementelor mulțimii $M = \{x | x \in \mathbb{Z} \text{ și } -2020 \leq x \leq 2020\}$ este
3. Cea mai mică sumă de cinci numere întregi consecutive dacă valoarea absolută a fiecărui termen al sumei este strict mai mică decât 4 este