

Adunarea și scăderea numerelor reale

Tipul lecției: Lecție de consolidare a cunoștințelor

Competențe generale și specifice:

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

CS 3.1. Utilizarea unor algoritmi și a proprietăților operațiilor în efectuarea unor calcule cu numere reale

CG 5. Analizarea caracteristicilor matematice ale unei situații date

CS 5.1. Elaborarea de strategii pentru rezolvarea unor probleme cu numere reale

CG 6. Modelarea matematică a unei situații date, prin integrarea achizițiilor din diferite domenii

CS 6.1. Modelarea matematică a unor situații practice care implică operații cu numere reale

Rețineți!

$$a\sqrt{x} + b\sqrt{x} = (a + b)\sqrt{x}$$

$$a\sqrt{x} - b\sqrt{x} = (a - b)\sqrt{x}$$

Pentru **a aduna** mai multe numere reale de forma $a\sqrt{b}$, $b \geq 0$, care au același număr sub radical, se adună factorii din fața radicalilor, iar rezultatul se înmulțește cu radicalul.

Pentru **a scădea** două numere reale de forma $a\sqrt{b}$, $b \geq 0$, care au același număr sub radical, se adună descăzutul la opusul scăzătorului.



Cum adunăm două numere reale?

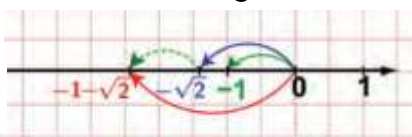
Suma a două numere reale pozitive este tot un număr real pozitiv.



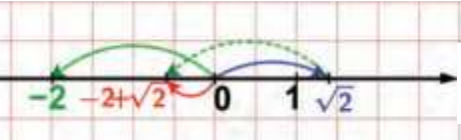
$$a = 1 \text{ și } b = \sqrt{2} \Rightarrow a + b = 1 + \sqrt{2}$$

Suma a două numere reale negative este tot un număr real negativ.

$$a = -1 \text{ și } b = -\sqrt{2} \Rightarrow a + b = -1 - \sqrt{2}$$



Suma a două numere de semne contrare:



$$a = \sqrt{2} \text{ și } b = -2 \Rightarrow a + b = \sqrt{2} - 2$$

Proprietățile adunării

comutativitatea:

$$a + b = b + a, \quad a, b \in \mathbb{R}$$

Exemplu:

$$\sqrt{7} + \sqrt{2} = \sqrt{2} + \sqrt{7}$$

asociativitatea:

$$(a + b) + c = a + (b + c), \quad a, b, c \in \mathbb{R}$$

Exemplu:

$$(2 + \sqrt{2}) + \sqrt{5} = 2 + (\sqrt{2} + \sqrt{5})$$

0 este element neutru:

$$a + 0 = 0 + a = a, \quad a \in \mathbb{R}$$

Exemplu:

$$\sqrt{31} + 0 = 0 + \sqrt{31} = \sqrt{31}$$

Aplicații



Nivel 1

1. Calculați: $3\sqrt{6} + 7\sqrt{6}$.
2. Calculați $2\sqrt{3} + 5\sqrt{3} - 8\sqrt{3}$.
3. Calculați $5\sqrt{2} - (-2\sqrt{2}) + (-3\sqrt{2})$.



Nivel 2

1. Calculați $2\sqrt{2} - 3\sqrt{3} + 8\sqrt{3} - 4\sqrt{2}$.
2. Calculați $-(-8 + 3\sqrt{3}) - (-4\sqrt{3}) + (5 - \sqrt{3})$.
3. Calculați $3\sqrt{28} + (-5\sqrt{63}) - (-\sqrt{7})$.



Nivel 3

1. Calculați $\sqrt{3} + 1\frac{1}{3} + \frac{5}{6}\sqrt{3} + 1, (3)$.
2. Calculați $0,7 \cdot \sqrt{500} - \left(\frac{3}{4}\sqrt{20} - 0, (3) \cdot \sqrt{45}\right)$.
3. Calculați $|\sqrt{2} - \sqrt{3}| - |2\sqrt{3} - 3\sqrt{2}| - (3\sqrt{3} - 4\sqrt{2})$.