

Rezolvare - Fișă de lucru

Lecția 8 - Ordinea efectuării operațiilor și folosirea parantezelor

Clasa a 6-a – Capitolul 1 - Mulțimi

Exerciții

Exercițiul 1. Calculează următoarele expresii:

- (a) $-2 + 3 \cdot 5$
- (b) $-7 + 3 \cdot (-2)$
- (c) $-2 - 10 : (-2)$
- (d) $-6 - 12 : (+3)$

Rezolvare:

- (a) *Întâi înmulțirea:* $3 \cdot 5 = 15$. *Apoi:* $-2 + 15 = 13$.
- (b) $3 \cdot (-2) = -6$. *Apoi:* $-7 + (-6) = -13$.
- (c) *Împărțirea:* $10 : (-2) = -5$. *Apoi:* $-2 - (-5) = -2 + 5 = 3$.
- (d) $12 : (+3) = 4$. *Apoi:* $-6 - 4 = -10$.

Exercițiul 2. Calculează:

- (a) $-4 + (-2) \cdot (4 - 7)$
- (b) $-10 + (-20) \cdot (-7)$
- (c) $-17 + (-24) : (-12)$
- (d) $6 - (-3) \cdot (2 - 8)$

Rezolvare:

- (a) *Paranteză:* $4 - 7 = -3$. *Apoi:* $(-2) \cdot (-3) = +6$. *În final:* $-4 + 6 = 2$.
- (b) $(-20) \cdot (-7) = +140$. *Apoi:* $-10 + 140 = 130$.
- (c) $(-24) : (-12) = +2$. *Apoi:* $-17 + 2 = -15$.
- (d) *Paranteză:* $2 - 8 = -6$. *Apoi:* $(-3) \cdot (-6) = +18$. *În final:* $6 - 18 = -12$.

Exercițiul 3. Evaluează expresiile:

(a) $3 - 2 \cdot [5 - 3 \cdot (4 - (-2)) : (-1)]$

(b) $-3 \cdot [1 - 3 \cdot (-3 + 2 \cdot 5)]$

Exercițiul 3.

Rezolvare:

(a)

$$\begin{aligned} & 3 - 2 \cdot [5 - 3 \cdot (4 - (-2)) : (-1)] \\ &= 3 - 2 \cdot [5 - 3 \cdot (4 + 2) : (-1)] \\ &= 3 - 2 \cdot [5 - 3 \cdot 6 : (-1)] \\ &= 3 - 2 \cdot [5 - 18 : (-1)] \\ &= 3 - 2 \cdot [5 - (-18)] \\ &= 3 - 2 \cdot [5 + 18] \\ &= 3 - 2 \cdot 23 \\ &= 3 - 46 \\ &= -43. \end{aligned}$$

(b)

$$\begin{aligned} & -3 \cdot [1 - 3 \cdot (-3 + 2 \cdot 5)] \\ &= -3 \cdot [1 - 3 \cdot (-3 + 10)] \\ &= -3 \cdot [1 - 3 \cdot 7] \\ &= -3 \cdot [1 - 21] \\ &= -3 \cdot (-20) \\ &= 60. \end{aligned}$$

Exercițiul 4. Rezolvă următoarele expresii cu mai multe operații:

(a) $81 : 3 + 7 \cdot (-2)$

(b) $-240 + (-55)^2$

(c) $(-3)^4 + 10^2$

(d) $(-13)^2 + 131 + (-13)^3$

Rezolvare:

(a) $81 : 3 = 27, 7 \cdot (-2) = -14. \text{ Rezultat: } 27 + (-14) = 13.$

(b) $(-55)^2 = 3025. \text{ Rezultat: } -240 + 3025 = 2785.$

(c) $(-3)^4 = 81, 10^2 = 100$. *Rezultat:* $81 + 100 = 181$.

(d) $(-13)^2 = 169, (-13)^3 = -2197$. *Rezultat:*
 $169 + 131 - 2197 = 300 - 2197 = -1897$.

Exercițiul 5. Scrie o expresie numerică care:

- (a) are ca rezultat 0
- (b) conține toate cele 4 operații de bază și paranteze
- (c) are o valoare negativă

Rezolvare:

(a) $12 - 3 \cdot 4 = 12 - 12 = 0$.

(b) $[20 - (6 + 4)] : 2 + 3 \cdot 5 - 8$ (conține $+, -, \cdot, :$ și paranteze).

(c) $2 - 3 \cdot 5 = 2 - 15 = -13$.

Exercițiul 6. Calculează:

(a) $(-1)^1 \cdot (-1)^2 \cdot (-1)^3 \cdot \dots \cdot (-1)^{2023}$

(b) $(+2)^1 \cdot (-2)^2 \cdot (+2)^3 \cdot \dots \cdot (-2)^{100}$

Rezolvare:

(a) $\prod_{k=1}^{2023} (-1)^k = (-1)^{1+2+\dots+2023}$. *Suma*
 $1 + 2 + \dots + 2023 = \frac{2023 \cdot 2024}{2} = 2023 \cdot 1012$ (*par*) $\Rightarrow (-1)^{par} = +1$.

(b) *Fiecare factor este pozitiv:* $(+2)^{impar} > 0, (-2)^{par} > 0$. *Exponentii se adună:*
 $1 + 2 + \dots + 100 = \frac{100 \cdot 101}{2} = 5050$. *Rezultat:* 2^{5050} .