



Fișă de lucru recapitulativă

Lecțiile 1–3 – Rădăcina pătrată și modulul unui număr real

Clasa a 7-a – Capitolul 1 - Mulțimea numerelor reale

Instrucțiuni

Rezolvă exercițiile de recapitulare pentru lecțiile 1–3. Verifică fiecare răspuns și aplică formulele învățate corect. Durata recomandată: **30–40 de minute**.

Exerciții

Exercițiul 1. Calculează rădăcinile pătrate:

- (a) $\sqrt{25}$
- (b) $\sqrt{49}$
- (c) $\sqrt{64}$
- (d) $\sqrt{121}$

Rezolvare:

- (a) $\sqrt{25} = \sqrt{5^2} = 5.$
- (b) $\sqrt{49} = \sqrt{7^2} = 7.$
- (c) $\sqrt{64} = \sqrt{8^2} = 8.$
- (d) $\sqrt{121} = \sqrt{11^2} = 11.$

Exercițiul 2. Calculează expresiile:

- (a) $5 \cdot \sqrt{36}$
- (b) $2 \cdot \sqrt{100} + 3$
- (c) $3^2 + \sqrt{81} - 5$
- (d) $\sqrt{625} - \sqrt{225}$

Rezolvare:

$$(a) 5 \cdot \sqrt{36} = 5 \cdot 6 = 30.$$

$$(b) 2 \cdot \sqrt{100} + 3 = 2 \cdot 10 + 3 = 23.$$

$$(c) 3^2 + \sqrt{81} - 5 = 9 + 9 - 5 = 13.$$

$$(d) \sqrt{625} - \sqrt{225} = 25 - 15 = 10.$$

Exercițiul 3. Determină valoarea necunoscutei x :

$$(a) x^2 = 49$$

$$(b) x^2 = 400$$

$$(c) x^2 = 225$$

$$(d) x^2 = 81$$

Rezolvare:

Folosesc faptul că $x^2 = a \Rightarrow x = \pm\sqrt{a}$ (în $\mathbb{R}$).

$$(a) x = \pm\sqrt{49} = \pm 7.$$

$$(b) x = \pm\sqrt{400} = \pm 20.$$

$$(c) x = \pm\sqrt{225} = \pm 15.$$

$$(d) x = \pm\sqrt{81} = \pm 9.$$

Exercițiul 4. Calculează:

$$(a) 4225 + 900 - 7225$$

$$(b) 3 \cdot 3600 + 2 \cdot 2500 - 5 \cdot 36$$

$$(c) 5 \cdot 90 - 55 \cdot 1 + 7 \cdot 30 + 36 - 5610 + 225$$

$$(d) 3166 - 2 \cdot 100 + 3 \cdot 55$$

Rezolvare:

$$(a) (4225 + 900) - 7225 = 5125 - 7225 = -2100.$$

$$(b) 3 \cdot 3600 + 2 \cdot 2500 - 5 \cdot 36 = 10800 + 5000 - 180 = 15620.$$

$$(c) 5 \cdot 90 - 55 + 7 \cdot 30 + 36 - 5610 + 225 = 450 - 55 + 210 + 36 - 5610 + 225 = 395 + 210 + 36 - 5610 + 225 = 641 - 5610 + 225 = -4969 + 225 = -4744.$$

$$(d) 3166 - 200 + 165 = 2966 + 165 = 3131.$$

Exercițiul 5. Efectuează:

- (a) $\frac{1}{\sqrt{44+25-89}}$
- (b) $\frac{192+5}{\sqrt{76-49}}$
- (c) $0,25 + 5 \cdot 1,33$
- (d) $1,33 + 5 - 5,89$

Rezolvare:

- (a) $\frac{1}{\sqrt{44+25-89}} = \frac{1}{\sqrt{-20}} \quad \text{--- } \textit{nedefinit în } \mathbb{R} \text{ (radical din număr negativ).}$
- (b) $\frac{192+5}{\sqrt{76-49}} = \frac{197}{\sqrt{27}} = \frac{197}{3\sqrt{3}} = \frac{197\sqrt{3}}{9}.$
- (c) $0,25 + 5 \cdot 1,33 = 0,25 + 6,65 = 6,90.$
- (d) $1,33 + 5 - 5,89 = 6,33 - 5,89 = 0,44.$

Exercițiul 6. Calculează:

$$\frac{625}{25} + \frac{35}{5} - \frac{536}{64}$$

Rezolvare:

$$\begin{aligned} \frac{625}{25} &= 25, \quad \frac{35}{5} = 7, \quad \frac{536}{64} = \frac{67}{8}. \\ 25 + 7 - \frac{67}{8} &= \frac{32 \cdot 8}{8} - \frac{67}{8} = \frac{256 - 67}{8} = \frac{189}{8} = 23,625. \end{aligned}$$

Exercițiul 7. Află cel mai mare număr natural mai mic decât 1800, care este pătrat perfect.

Rezolvare:

$$42^2 = 1764, \quad 43^2 = 1849 > 1800 \quad \Rightarrow \quad 1764.$$

Exercițiul 8. Află cel mai mic număr natural mai mare decât -300 , care este pătrat perfect.

Rezolvare:

Dacă $\mathbb{N}$ include 0, atunci $0 = 0^2$ este cel mai mic.
Dacă $\mathbb{N} = \{1, 2, 3, \dots\}$, atunci $1 = 1^2$.

Exercițiul 9. Fie mulțimea $M = \{40, -1, -3, 0, \sqrt{1163}\}$. Determină:

- (a) $M \cap \mathbb{N}$
- (b) $M \cap \mathbb{Z}$
- (c) $M \cap \mathbb{Q}$
- (d) $M \cap \mathbb{R}$

Rezolvare:

Observ: $34^2 = 1156 < 1163 < 35^2 = 1225$, deci $\sqrt{1163} \notin \mathbb{Q}$.

(a) $M \cap \mathbb{N} = \{40, 0\}, \mathbb{N}$

(b) $M \cap \mathbb{Z} = \{40, -1, -3, 0\}$.

(c) $M \cap \mathbb{Q} = \{40, -1, -3, 0\}$.

(d) $M \cap \mathbb{R} = \{40, -1, -3, 0, \sqrt{1163}\}$ (toate elementele).

Succes!