

Rezolvare - Fișă de lucru

Lecția 6 - Înmulțirea și împărțirea numerelor reale. Puteri cu exponent întreg

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

Instrucțiuni

Aplică regulile de înmulțire, împărțire și ridicare la putere. Respectă ordinea efectuării operațiilor și simplifică expresiile acolo unde este posibil. Durata recomandată: **40-50 de minute**.

Exerciții

Exercițiul 1. Efectuează următoarele înmulțiri:

- (a) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{5}$
- (b) $(-2\sqrt{5}) \cdot (3\sqrt{2})$
- (c) $(\sqrt{10})^2$
- (d) $2\sqrt{3} \cdot \sqrt{12}$

Rezolvare:

- (a) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{5} = \sqrt{3 \cdot 5} = \sqrt{15}.$
- (b) $(-2\sqrt{5})(3\sqrt{2}) = (-2 \cdot 3) \cdot \sqrt{5 \cdot 2} = -6\sqrt{10}.$
- (c) $(\sqrt{10})^2 = 10.$
- (d) $2\sqrt{3} \cdot \sqrt{12} = 2\sqrt{3 \cdot 12} = 2\sqrt{36} = 2 \cdot 6 = 12.$

Exercițiul 2. Aplică proprietatea distributivă:

- (a) $2(\sqrt{5} + \sqrt{3})$
- (b) $3(\sqrt{8} - \sqrt{2})$

- (c) $4(\sqrt{7} + \sqrt{7})$
 (d) $-5(\sqrt{6} - \sqrt{6})$

Rezolvare:

- (a) $2\sqrt{5} + 2\sqrt{3}$.
 (b) $3\sqrt{8} - 3\sqrt{2} = 3 \cdot 2\sqrt{2} - 3\sqrt{2} = 6\sqrt{2} - 3\sqrt{2} = 3\sqrt{2}$.
 (c) $4\sqrt{7} + 4\sqrt{7} = 8\sqrt{7}$.
 (d) $-5\sqrt{6} + 5\sqrt{6} = 0$.

Exercițiul 3. Calculează folosind ordinea operațiilor:

- (a) $5^2 - 2 \cdot 3^2$
 (b) $(2 + \sqrt{3}) \cdot 2$
 (c) $9\sqrt{2} - 3 \cdot 2\sqrt{2}$
 (d) $\frac{36 + 12}{3} - 2^3$

Rezolvare:

- (a) $5^2 - 2 \cdot 3^2 = 25 - 2 \cdot 9 = 25 - 18 = 7$.
 (b) $(2 + \sqrt{3}) \cdot 2 = 4 + 2\sqrt{3}$.
 (c) $9\sqrt{2} - 3 \cdot 2\sqrt{2} = 9\sqrt{2} - 6\sqrt{2} = 3\sqrt{2}$.
 (d) $\frac{36 + 12}{3} - 2^3 = \frac{48}{3} - 8 = 16 - 8 = 8$.

Exercițiul 4. Calculează și arată că rezultatul este un număr întreg:

- (a) $5(\sqrt{49} - \sqrt{25}) + 3$
 (b) $2(3 + \sqrt{16}) - \sqrt{36}$
 (c) $(\sqrt{64} + \sqrt{81}) - \sqrt{121}$
 (d) $(2\sqrt{9})^2 - 16$

Rezolvare:

- (a) $5(7 - 5) + 3 = 5 \cdot 2 + 3 = 10 + 3 = 13$ (*întreg*).

$$(b) \quad 2(3 + 4) - 6 = 2 \cdot 7 - 6 = 14 - 6 = 8 \text{ (întreg)}.$$

$$(c) \quad (8 + 9) - 11 = 17 - 11 = 6 \text{ (întreg)}.$$

$$(d) \quad (2 \cdot 3)^2 - 16 = 6^2 - 16 = 36 - 16 = 20 \text{ (întreg)}.$$

Exercițiul 5. Calculează:

$$(a) \quad \frac{120\sqrt{4}}{4}$$

$$(b) \quad \frac{200\sqrt{2}}{5}$$

$$(c) \quad \frac{144\sqrt{36}}{36}$$

$$(d) \quad \frac{5^2 + 3^2}{4}$$

Rezolvare:

$$(a) \quad \frac{120 \cdot 2}{4} = \frac{240}{4} = 60.$$

$$(b) \quad \frac{200}{5} \sqrt{2} = 40\sqrt{2}.$$

$$(c) \quad \frac{144 \cdot 6}{36} = 4 \cdot 6 = 24.$$

$$(d) \quad \frac{25 + 9}{4} = \frac{34}{4} = \frac{17}{2}.$$

Exercițiul 6. Calculează următoarele expresii:

$$(a) \quad (2\sqrt{3})^2$$

$$(b) \quad (\sqrt{5})^2 + (\sqrt{3})^2$$

$$(c) \quad (3\sqrt{2} - \sqrt{2}) \cdot \sqrt{2}$$

$$(d) \quad (2\sqrt{6})^2$$

Rezolvare:

$$(a) \quad (2\sqrt{3})^2 = 4 \cdot 3 = 12.$$

$$(b) \quad (\sqrt{5})^2 + (\sqrt{3})^2 = 5 + 3 = 8.$$

$$(c) \quad (3\sqrt{2} - \sqrt{2}) \cdot \sqrt{2} = 2\sqrt{2} \cdot \sqrt{2} = 2 \cdot 2 = 4.$$

$$(d) \quad (2\sqrt{6})^2 = 4 \cdot 6 = 24.$$

Exercițiul 7. Calculează expresia:

$$\frac{45 \cdot \sqrt{25} - 27 + 30^2}{3^2}$$

Rezolvare:

$\sqrt{25} = 5$, deci numărătorul: $45 \cdot 5 - 27 + 30^2 = 225 - 27 + 900 = 1098$.

Numitorul: $3^2 = 9$.

Rezultatul: $\frac{1098}{9} = 122$.

Succes!