



Fișă de lucru

Lecția 6 - Raționalizarea numitorilor

Clasa a 8-a – Capitolul 2 - Calcul algebric în R

Instrucțiuni

Încearcă să rezolvi toate exercițiile fără ajutor. Durata recomandată: **30–40 de minute**. Nu oferi soluții în fișă. La finalul fiecărui calcul, **numitorul trebuie să fie rațional**.

Exerciții

Exercițiul 1. Scrie **conjugata** fiecărei expresii:

- (a) $2 - \sqrt{5}$
- (b) $7 + 2\sqrt{3}$
- (c) $\sqrt{6} - \sqrt{2}$
- (d) $5\sqrt{7} - 3\sqrt{5}$
- (e) $4 - \sqrt{10}$

Exercițiul 2. Raționalizează numitorul:

- (a) $\frac{5}{\sqrt{2}}$
- (b) $\frac{7}{2\sqrt{3}}$
- (c) $\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{8}}$
- (d) $\frac{12}{3\sqrt{5}}$
- (e) $\frac{9}{4\sqrt{7}}$

Exercițiul 3. Raționalizează numitorul și **simplifică**:

- (a) $\frac{1}{\sqrt{2}+1}$
- (b) $\frac{3}{\sqrt{5}-2}$
- (c) $\frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$
- (d) $\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{5}-\sqrt{2}}$
- (e) $\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{\sqrt{6}+\sqrt{2}}$
- (f) $\frac{5}{2+\sqrt{7}}$

Exercițiul 4. Calculează expresiile (folosește fracții echivalente și conjugate):

- (a) $\frac{1}{2+\sqrt{3}} + \frac{1}{2-\sqrt{3}}$
- (b) $\frac{1}{\sqrt{5}-1} - \frac{1}{\sqrt{5}+1}$
- (c) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} - \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$
- (d) $\frac{2}{1-\sqrt{2}} + \frac{3}{1+\sqrt{2}}$

Exercițiul 5. Efectuează și adu rezultatul la formă **simplificată**:

- (a) $\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{8}} + \frac{1}{2\sqrt{2}}$
- (b) $\frac{3}{\sqrt{7}+2} - \frac{2}{\sqrt{7}-2}$
- (c) $\left(\frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{2}\right) \cdot \frac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}$

Exercițiul 6. Medii ale unor numere cu radicali:

- (a) Determină **media geometrică** a numerelor $9-4\sqrt{5}$ și $9+4\sqrt{5}$.
- (b) Determină **media geometrică** a numerelor $25-9\sqrt{7}$ și $25+9\sqrt{7}$.

Exercițiul 7. Pentru $x > 1$, raționalizează și simplifică:

(a) $\frac{1}{\sqrt{x}+1} + \frac{1}{\sqrt{x}-1}$

(b) $\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2} - \frac{2}{\sqrt{x}-2}$

Exercițiul 8. Fie $a = \frac{2}{\sqrt{3}}$ și $b = \frac{5}{\sqrt{3}}$. Calculează, după raționalizarea numitorilor:

(a) $a + b$

(b) ab

(c) $a^2 + b^2$

(d) $\frac{a}{b}$

Succes!