



Fișă de lucru

Lecția 4 - Formule de calcul prescurtat

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

Instrucțiuni

Încearcă să rezolvi toate exercițiile fără ajutor. Durata recomandată:
30–40 de minute.

Exerciții

Exercițiul 1. Efectuați, aplicând formula $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$:

- (a) $(x + 4)^2$
- (b) $(3y + 2)^2$
- (c) $(2a + 5)^2$
- (d) $(m + 7n)^2$
- (e) $\left(\frac{p}{2} + q\right)^2$

Exercițiul 2. Efectuați, aplicând formula $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$:

- (a) $(x - 5)^2$
- (b) $(4y - 3)^2$
- (c) $(3p - 2q)^2$
- (d) $(2t - 1)^2$
- (e) $\left(r - \frac{s}{3}\right)^2$

Exercițiul 3. Calculați folosind $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$:

- (a) $(x + 6)(x - 6)$
- (b) $(5y + 1)(5y - 1)$

(c) $(3a + 2b)(3a - 2b)$

(d) $(2m - 3)(2m + 3)$

Exercițiul 4. Simplificați expresiile (combinați formulele de mai sus):

(a) $(2x + 3)^2 + (2x - 3)^2$

(b) $(5y - 2)^2 - (5y + 2)^2$

(c) $(a + b)^2 - (a - b)^2 + 4ab$

(d) $(3p + q)(3p - q) + (p - 3q)^2$

Exercițiul 5. Factorizați complet (în produse de binomi potriviți):

(a) $x^2 + 12x + 36$

(b) $9y^2 - 25$

(c) $16a^2 + 40a + 25$

(d) $4m^2 - 12m + 9$

Exercițiul 6. Calcul rapid (fără calculator), folosind formulele de calcul prescurtat:

(a) 49^2

(b) 101^2

(c) $999 \cdot 1001$

(d) $197 \cdot 203$

Exercițiul 7. Determinați parametrii astfel încât expresiile să aibă forma dorită:

(a) Găsiți $m \in R$ pentru ca $x^2 + 14x + m$ să fie un pătrat perfect.

(b) Găsiți $k \in R$ pentru ca $9y^2 - k = (3y - 8)(3y + 8)$.

(c) Determinați $n \in R$ astfel încât $(2t + n)^2 = 4t^2 + 28t + 49$.

Exercițiul 8. Modelare algebrică (aplicați formulele în contexte simple):

(a) Diferența ariilor a două pătrate cu laturile $(x + 5)$ și $(x - 5)$ este egală cu . Scrieți expresia și simplificați.

(b) Un dreptunghi are laturile $3a + b$ și $3a - b$. Exprimă aria în formă simplificată.

(c) Simplificați: $(k + 4)^2 - (k + 3)(k + 5)$.

Succes!