



Fișă de lucru

Lecția — Cap. 2: Calcul algebric în R (L1–L7)

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. Identități algebrice. Efectuează folosind formulele $(a \pm b)^2$ și $(a+b)(a-b)$:

- (a) $(x + 7)^2$
- (b) $(2x - 3)^2$
- (c) $(x + 4)(x - 4)$
- (d) $(3x + 5)(3x - 5)$
- (e) $(2x - 5)^2$
- (f) $(x - 1)(x + 1)$

Exercițiul 2. Monom $\cdot$ polinom. Împărțire la monom.

- (a) $2x^3(5x^2 - 2x + 3)$
- (b) $(9x^4 - 6x^3 + 12x) : (3x)$
- (c) $(8x^5 + x^4 - 6x^3) : (-x^2)$
- (d) $(x - 2)(3x^2 - x + 4)$

Exercițiul 3. Produse de polinoame. Efectuează și ordonează descrescător după puteri:

- (a) $(x + 10)(x - 1)$
- (b) $(2x - 1)(x + 3)$
- (c) $(x - 5)(x^2 + 5x + 9)$

Exercițiul 4. Combinare de expresii. Reduce la forma canonică (respectă ordinea operațiilor):

$$(x^2 + 1)(3x - 1) - (2x)^2(3x - 2) + 7x(3x^2 + 3).$$

Exercițiul 5. Operații cu polinoame date. Notăm

$$E(x) = 2x^4 - x^3 - 5x^2 + 3x - 7, \quad F(x) = x^4 - x^3 + 5x^2 + x + 1.$$

Calculează:

- (a) $E(x) + F(x)$
- (b) $F(x) - E(x)$
- (c) $2E(x) - 3F(x)$

Exercițiul 6. Descompuneri în factori. Descompune fiecare expresie:

- (a) $x^2 - 4x - 12$
- (b) $9x^2 - 25$
- (c) $x^2 - (x - 5)^2$
- (d) $4x^2 - 4x + 1$
- (e) $2x^2 + 6x$

Exercițiul 7. Verificări de identități. Fie $E(x) = 4x^2 - 4x + 1$ și $F(x) = 2x - 1$.

- (a) Calculează $F(2)$.
- (b) Arată că $E(x) = [F(x)]^2$, pentru orice $x \in R$.
- (c) Arată că numărul $E(2) - F(2) + 1$ este pătrat perfect.

Exercițiul 8. Proprietăți de semn și egalități.

- (a) Arată că $A(x) = (x - 1)^2 + (x + 1)^2 \geq 2$, pentru orice $x \in R$.
- (b) Rezolvă în R : $(x - 1)(x + 2) = (x + 3)(x - 4)$.

Succes!