

## Metode de descompunere în factori

A descompune o expresie algebrică în factori înseamnă a o scrie ca un produs de două sau mai multe expresii algebrice.

### 1. Metoda factorului comun

Formula ce exprimă distributivitatea înmulțirii față de adunare și scădere, scrisă invers, reprezintă formula de scoatere a factorului comun:

$$a \cdot b + a \cdot c = a \cdot (b + c)$$

Spunem că am scos factor comun pe  $a$ .

*Exemplu de descompunere folosind metoda factorului comun:*

$$8x^3 + 16x^2 + 4x = 4x(2x^2 + 4x + 1)$$

### 2. Metoda folosirii formulelor de calcul prescurtat

Formula de calcul pentru pătratul sumei (sau al diferenței) de doi termeni, scrisă invers, reprezintă restrângerea pătratului sumei (sau al diferenței):

$$a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$$

$$a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2$$

De-asemenea, formula pentru diferența a două pătrate, scrisă invers, reprezintă descompunerea în factori a acelei expresii:

$$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$$

*Exemple de descompuneri folosind formule de calcul prescurtat:*

$$x^2 + 10x + 25 = x^2 + 2 \cdot x \cdot 5 + 5^2 = (x + 5)^2$$

$$x^2 - 12x + 36 = x^2 - 2 \cdot x \cdot 6 + 6^2 = (x - 6)^2$$

$$x^2 - 81 = (x + 9)(x - 9)$$

### 3. Metode combinate

Pentru a descompune unele expresii în factori vom folosi cele două metode amintite mai sus precum și artificii de calcul, grupând termenii în mod corespunzător.

*Exemplu de descompunere folosind metode combinate:*

$$x^2(a - 1) - 9a + 9 = x^2(a - 1) - 9(a - 1) = (a - 1)(x^2 - 9) = (a - 1)(x + 3)(x - 3).$$