



CLASA A VIII-A
BREVIAR TEORETIC ȘI EXEMPLE

Metode de descompunere în factori (2) - folosind formule de calcul prescurtat

A descompune în factori o sumă algebrică înseamnă a o transforma în produs de doi sau mai mulți factori. Pentru aceasta există mai multe metode care se pot aplica, în funcție de situație.

II. Folosind formule de calcul prescurtat

a. Diferența de pătrate

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

Exemple:

- $x^2 - 9 = x^2 - 3^2 = (x - 3)(x + 3)$ ($a = x$, $b = 3$)
- $49z^2 - 25t^2 = (7z)^2 - (5t)^2 = (7z - 5t)(7z + 5t)$ ($a = 7z$, $b = 5t$)
- $121 - \frac{1}{9}y^2 = 11^2 - \left(\frac{1}{3}y\right)^2 = \left(11 - \frac{1}{3}y\right)\left(11 + \frac{1}{3}y\right)$
- $x^4 - 7 = (x^2)^2 - (\sqrt{7})^2 = (x^2 - \sqrt{7})(x^2 + \sqrt{7})$
- $(x + y)^2 - 36 = (x + y)^2 - 6^2 = (x + y - 6)(x + y + 6)$
- $1 - 16x^4 = 1^2 - (4x^2)^2 = (1 - 4x^2)(1 + 4x^2)$

Deoarece expresia $1 - 4x^2$ se descompune folosind aceeași metodă, continuăm,

$$= (1^2 - (2x)^2)(1 + 4x^2) = (1 - 2x)(1 + 2x)(1 + 4x^2)$$

- $9(2x + 1)^2 - (3x + 5)^2 = [3(2x + 1)]^2 - (3x + 5)^2 = [3(2x + 1) - (3x + 5)][3(2x + 1) + (3x + 5)] = (6x + 3 - 3x - 5)(6x + 3 + 3x + 5) = (3x - 2)(9x + 8)$