



## Descompunerea în factori a unei expresii algebrice

### BREVIAR TEORETIC

#### CLASA a VIII a

Transformarea unei expresii algebrice în produs de două sau mai multe expresii algebrice înseamnă descompunere în factori.

Există trei metode de descompunere în factori:

1. **Scoaterea factorului comun**-care se bazează pe proprietatea de distributivitate a înmulțirii față de adunare și scădere

-se dă factor comun atât pentru partea numerică cât și pentru partea literală)

- factorul comun este divizorul comun al termenilor de la partea numerică și la partea literală, termenul comun la puterea cea mai mică

$$\text{Ex.1. } 6xy-18x^2y^3+24xy^2=6xy(1-3xy^2+4y)$$

$$\text{Ex.2. } 2\sqrt{3}x^3-8\sqrt{3}x^2+6\sqrt{3}x^4=2\sqrt{3}x^2(x-3+3x^2)$$

$$\text{Ex.3. } 4(a+b)+x(a+b)=(a+b)(4+x)$$

2. **Utilizarea formulelor de calcul prescurtat**

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

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

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

$$\text{Ex.1. } 25+10x+x^2=5^2+2\cdot 5\cdot x+x^2=(5+x)^2$$

$$\text{Ex.2. } \sqrt{3}^2+2\sqrt{3}x+x^2=(\sqrt{3}+x)^2$$

$$\text{Ex.3. } 16x^2-9=(4x-3)(4x+3)$$

$$\text{Ex.4. } (8x-5)^2-(x+6)^2=(8x-5+x+6)(8x-5-x-6)=(9x+1)(7x-11)$$

Nume prenume: Goja Constanța

Școala:Liceul de Arte "Aurel Popp" Satu Mare

E-mail:tantagoja@yahoo.ca



---

Ex.5.  $5-2\sqrt{35}x+7x^2=(\sqrt{5})^2-2\cdot\sqrt{5}\cdot\sqrt{7}+(\sqrt{7}x)^2=(\sqrt{5}-\sqrt{7}x)^2$

### 3. Gruparea termenilor

Ex.1.  $3(x+y)+ax+ay=3(x+y)+a(x+y)=(x+y)(3+a)$

Ex. 2.  $x^2+7x+10=x^2+2x+5x+10=x(x+2)+5(x+2)=(x+2)(x+5)$

Se desface  $7x=2x+5x$  în suma a doi termeni și care înmulțiți să dea  $10=2\cdot 5$

Ex.3.  $x^2+2x-35=x^2+7x-5x-35=x(x+7)-5(x+7)=(x+7)(x-5)$

Ultimul termen fiind -35, se descompune  $2x$  într-o suma de doi termeni de semne diferite care apoi, înmulțiți să fie 35. Observăm că  $2x=7x-5x$  și  $-35=7\cdot(-5)$

Concluzie:

Atunci când trebuie să descompunem în factori, analizăm dacă se poate da factor comun. Dacă nu, verificăm dacă expresia dată nu se încadrează la una din formulele de calcul prescurtat. Dacă nu, grupăm termenii în mod convenabil pentru a da factor comun.



## FIȘA DE LUCRU

Descompuneți în factori:

1)  $6x^2 - 3x =$

2)  $5x + 10 =$

3)  $4x - 4 =$

4)  $x^2 + x =$

5)  $x^2 - 7x =$

6)  $x^4 + x^3 + x^2 =$

7)  $(x+2)2 - (x+2) =$

8)  $(2x+5)(x-3) - 4(2x+5) =$

9)  $(2x-1)(x+1) - (x+3)(x+1) =$

10)  $x^2 - 2x + 1 =$

11)  $x^2 - 10x + 25 =$

12)  $4x^2 + 4x + 1 =$

13)  $x^2 + 4x + 4 =$

14)  $36x^2 + 84x + 49 =$

15)  $(x+2)^2 - 6(x+2) + 9 =$

16)  $x^2 - 49 =$

17)  $x^2 - 9 =$

18)  $25 - x^2 =$

19)  $(2x+1)^2 - (x+2)^2 =$

20)  $(2x+1)^2 - (2x-1)^2 =$

21)  $x^3 + 2x^2 - x - 2 =$

22)  $x^2 - 6x + 5 =$

23)  $x^2 + 4x + 3 =$

24)  $x^2 - 4x + 3 =$

25)  $x^2 + 5x - 14 =$

26)  $x^2 - 7x + 10 =$

27)  $x^2 - 2x - 15 =$

28)  $12x^3 - 3x =$

29)  $x^3 - x =$

30)  $(x^2 + 2x)(x^2 + 2x + 3) + 2 =$