

MATEMATICĂ · CLASA A V-A

Lecția 9

Factorul comun

@ianchisflaviu.ro

Pornim de la distributivitate

Înmulțirea se distribuie peste adunare:

$$3 \cdot (4 + 15) = 3 \cdot 4 + 3 \cdot 15$$

3 apare în ambele produse.

Facem drumul invers

Dacă același factor apare în fiecare produs, îl scriem o singură dată.

$$3 \cdot 4 + 3 \cdot 15 = 3 \cdot (4 + 15)$$

Spunem: scoatem factorul comun 3.

Schema: ce rămâne în paranteză?

$$3 \cdot 4 + 3 \cdot 15$$

Factorul 3 este comun.

$$3 \cdot (4 + 15)$$

În paranteză păstrăm 4 și 15, cu semnul +.

Exemplu rezolvat

$$\begin{aligned} &3 \cdot 4 + 3 \cdot 15 \\ &= 3 \cdot (4 + 15) \\ &= 3 \cdot 19 \\ &= 57 \end{aligned}$$

Factor comun și la scădere

Păstrăm semnul minus în paranteză.

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

Scăderea din paranteză trebuie să aibă sens în $\mathbb{N}$.

Exemplu cu scădere

$$65 \cdot 44 - 55 \cdot 44$$

$$= 44 \cdot (65 - 55)$$

$$= 44 \cdot 10$$

$$= 440$$

Mai mulți termeni cu factor comun

$$2 + 4 + 6 + 8 + 10$$

$$= 2 \cdot 1 + 2 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + 2 \cdot 4 + 2 \cdot 5$$

$$= 2 \cdot (1 + 2 + 3 + 4 + 5)$$

$$= 2 \cdot 15 = 30$$

Un termen fără semnul înmulțirii

$$48 + 9 \cdot 48$$

$$= 1 \cdot 48 + 9 \cdot 48$$

$$= 48 \cdot (1 + 9)$$

$$= 480$$

Adunare și scădere în aceeași paranteză

$$108 \cdot 5 - 108 \cdot 2 + 108 \cdot 4$$

$$= 108 \cdot (5 - 2 + 4)$$

$$= 108 \cdot 7$$

$$= 756$$

Un calcul mare devine simplu

$$1\,291 \cdot 32 + 9 \cdot 32 - 300 \cdot 32$$

$$= 32 \cdot (1\,291 + 9 - 300)$$

$$= 32 \cdot 1\,000$$

$$= 32\,000$$

De ce sunt necesare parantezele?

$$3 \cdot 4 + 3 \cdot 15 = 3 \cdot (4 + 15)$$

În paranteză rămân ceilalți factori și semnul dintre termeni.

Verificare: $12 + 45 = 3 \cdot 19 = 57.$

Verificăm prin distributivitate

$$44 \cdot (65 - 55)$$

$$= 44 \cdot 65 - 44 \cdot 55$$

$$= 2\,860 - 2\,420$$

$$= 440$$

Reține cei trei pași

- 1. Caută un factor prezent în fiecare termen.**
2. Scrie factorul comun înaintea parantezei.
3. În paranteză scrie factorii rămași și semnele.

Verifică prin distribuire.

Exersează: Începe cu doi termeni

Scoate factorul comun și calculează.

a) $6 \cdot 8 + 6 \cdot 12$

b) $24 \cdot 35 - 24 \cdot 15$

c) $7 + 7 \cdot 9$

Exersează: trei termeni

a) $12 \cdot 3 + 12 \cdot 7 - 12 \cdot 4$

b) $108 \cdot 5 - 108 \cdot 2 + 108 \cdot 4$

c) $2 + 4 + 6 + 8 + 10$

Exersează: provocare

a) $7\,777 \cdot 52 + 7\,777 \cdot 47 + 7\,777$

b) $1\,291 \cdot 32 + 9 \cdot 32 - 300 \cdot 32$

Caută o sumă rotundă în paranteză.

Răspunsuri: doi termeni

a) $6 \cdot (8 + 12) = 6 \cdot 20 = 120$

b) $24 \cdot (35 - 15) = 24 \cdot 20 = 480$

c) $7 \cdot (1 + 9) = 7 \cdot 10 = 70$

Răspunsuri: trei termeni

a) $12 \cdot (3 + 7 - 4) = 12 \cdot 6 = 72$

b) $108 \cdot (5 - 2 + 4) = 108 \cdot 7 = 756$

c) $2 \cdot (1 + 2 + 3 + 4 + 5) = 2 \cdot 15 = 30$

Răspunsuri: provocare

$$\mathbf{a)} \ 7\,777 \cdot (52 + 47 + 1)$$

$$= 7\,777 \cdot 100 = 777\,700$$

$$\mathbf{b)} \ 32 \cdot (1\,291 + 9 - 300)$$

$$= 32 \cdot 1\,000 = 32\,000$$