

Operații cu numere întregi

Regula semnelor · puteri · ordinea operațiilor · Clasa a VI-a

La numerele întregi, toată dificultatea stă în **semne**. Regulile sunt puține și diferite pentru adunare față de înmulțire — **nu le amesteca**.

1. Adunarea

Aceleași semne → aduni modulele și păstrezi semnul comun.

$$(+5) + (+3) = +8$$

$$(-5) + (-3) = -8$$

Semne diferite → scazi modulele (mic din mare) și pui semnul numărului cu **modulul mai mare**.

$$(+9) + (-4) = +5$$

$$(-9) + (+4) = -5$$

Trucul banilor: pozitiv = ai, negativ = datorezi. $(-9) + (+4)$ înseamnă „dator 9, primesc 4” → tot dator 5, deci -5 .

2. Scăderea

Scăderea se transformă în adunare cu opusul:

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

Schimbi semnul de scădere în adunare **și** semnul numărului care urmează.

$$7 - 10 = 7 + (-10) = -3$$

$$-4 - 6 = -4 + (-6) = -10$$

$$5 - (-3) = 5 + (+3) = 8 \quad \text{— minus cu minus dă plus}$$

$$-2 - (-8) = -2 + (+8) = 6$$

3. Înmulțirea și împărțirea

La înmulțire și împărțire se aplică **regula semnelor**: înmulțești modulele, iar semnul îl afli din tabel.

înmulțire	împărțire
$(+) \cdot (+) = +$	$(+) : (+) = +$
$(-) \cdot (-) = +$	$(-) : (-) = +$
$(+) \cdot (-) = -$	$(+) : (-) = -$

Pe scurt: semne **la fel** → rezultat **pozitiv**. Semne **diferite** → rezultat **negativ**.

$$(-6) \cdot (-4) = 24$$

$$(-6) \cdot 4 = -24$$

$$(-20) : (-5) = 4$$

$$20 : (-5) = -4$$

Nu confunda! La **adunare**, $(-3) + (-3) = -6$. La **înmulțire**, $(-3) \cdot (-3) = +9$. Regula „minus cu minus dă plus” este **doar** pentru înmulțire, împărțire și scăderea unui număr negativ.

4. Puteri cu exponent natural

a^n înseamnă a înmulțit cu el însuși de n ori. Semnul rezultatului depinde de **paritatea exponentului**, când baza e negativă.

Exponent par → rezultat pozitiv

$$(-2)^2 = (-2) \cdot (-2) = 4$$

$$(-2)^4 = 16$$

$$(-3)^2 = 9$$

Exponent impar → rezultat negativ

$$(-2)^3 = (-2)(-2)(-2) = -8$$

$$(-2)^5 = -32$$

$$(-3)^3 = -27$$

Atenție la paranteze! $(-2)^4$ și -2^4 **nu** sunt același lucru.

$$(-2)^4 = 16 \quad \text{— se ridică la putere tot numărul } -2$$

$$-2^4 = -16 \quad \text{— se ridică la putere doar 2, iar minusul rămâne în față}$$

Reguli de calcul cu puteri (aceleași ca la numere naturale):

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n} \quad a^m : a^n = a^{m-n} \quad (a^m)^n = a^{m \cdot n} \quad a^0 = 1$$

5. Ordinea operațiilor

1. Parantezele, din interior spre exterior: (), apoi [], apoi { }
2. Ridicarea la putere
3. Înmulțirea și împărțirea, de la stânga la dreapta
4. Adunarea și scăderea, de la stânga la dreapta

Exemplu rezolvat. Calculează $-3 + 2 \cdot (-5)^2 - [8 - (-4)] : 2$

$$-3 + 2 \cdot (-5)^2 - [8 - (-4)] : 2$$

$$= -3 + 2 \cdot (-5)^2 - [8 + 4] : 2$$

$$= -3 + 2 \cdot 25 - 12 : 2$$

$$= -3 + 50 - 6$$

$$= 41$$

(rezolv paranteza mică)

(puterea și paranteza dreaptă)

(înmulțirea și împărțirea)

(adunarea și scăderea, de la stânga)

Când scoți o paranteză precedată de minus, schimbi toate semnele dinăuntru:

$$-(a + b) = -a - b \quad -(a - b) = -a + b$$

$$-(5 - 8) = -5 + 8 = 3$$

De reținut

La **adunare** contează care număr are modulul mai mare. La **înmulțire și împărțire** contează doar dacă semnele sunt la fel sau diferite.

Scăderea se transformă mereu în adunare cu opusul. La **puteri**, exponent par $\rightarrow$ plus, exponent impar $\rightarrow$ minus, dar numai dacă baza negativă e în paranteză.