

Numere naturale

Scriere · comparare · cele patru operații · Clasa a V-a

Numerele naturale sunt numerele cu care numărăm: $\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$

Sunt o infinitate — oricât de mare ar fi un număr, există mereu unul mai mare.

1. Scrierea și citirea

Cifrele se grupează câte trei, de la dreapta spre stânga, formând **clase**. În fiecare clasă sunt trei **ordine**: unități, zeci, sute.

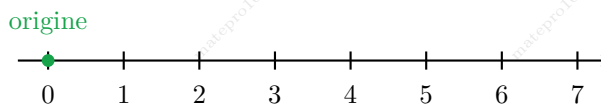
Clasa milioanei	Clasa miilor	Clasa unităților	
23	547	016	

Numărul 23 547 016 se citește **douăzeci și trei de milioane cinci sute patruzeci și șapte de mii șaisprezece**.

Spațiul dintre clase ajută la citire. Se scrie 23 547 016, nu 23547016.

2. Reprezentarea pe axă. Compararea

Pe axa numerelor, numerele naturale sunt așezate din unitate în unitate, pornind de la 0.



Un număr este cu atât mai **mare** cu cât se află mai la **dreapta** pe axă.

Cum compari două numere: dacă au un număr diferit de cifre, e mai mare cel cu mai multe. Dacă au tot atâtea, compari cifrele de la stânga la dreapta, până găsești prima diferență.

3. Aproximări și estimări

A aproxima înseamnă a înlocui un număr cu unul apropiat, mai comod. Se privește cifra din dreapta ordinului la care rotunjești: dacă e 0, 1, 2, 3, 4 rotunjești **în jos**, dacă e 5, 6, 7, 8, 9 rotunjești **în sus**.

Pentru 2847:

la zeci: 2850

la sute: 2800

la mii: 3000

Estimarea folosește aproximări ca să afli repede cam cât iese un calcul. $198 \cdot 41$ se estimează $200 \cdot 40 = 8000$. Valoarea exactă e 8118 — destul de aproape ca să-ți dai seama dacă ai greșit grav.

4. Adunarea și scăderea

Proprietățile adunării

comutativitate: $a + b = b + a$ asociativitate: $(a + b) + c = a + (b + c)$

element neutru: $a + 0 = a$

La ce folosesc: îți permit să **grupezi convenabil**, ca să calculezi mai ușor.

$$47 + 68 + 53 = (47 + 53) + 68 = 100 + 68 = 168$$

Scăderea nu are aceste proprietăți. $10 - 4 \neq 4 - 10$, iar $(10 - 4) - 3 \neq 10 - (4 - 3)$.
Ordinea contează întotdeauna.

5. Înmulțirea

Proprietățile înmulțirii

comutativitate: $a \cdot b = b \cdot a$ asociativitate: $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$

element neutru: $a \cdot 1 = a$ înmulțirea cu zero: $a \cdot 0 = 0$

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

Distributivitatea, în ambele sensuri. Desfăcută: $4 \cdot (20 + 7) = 4 \cdot 20 + 4 \cdot 7 = 80 + 28 = 108$

Citită invers, dă **scoaterea factorului comun**:

$$15 \cdot 8 + 15 \cdot 2 = 15 \cdot (8 + 2) = 15 \cdot 10 = 150$$

Factorul comun scurtează mult calculele. În loc de $120 + 30$, faci $15 \cdot 10$ dintr-un pas.

6. Împărțirea cu rest

Teorema împărțirii cu rest

$$D = \hat{I} \cdot C + R, \quad \text{unde } 0 \leq R < \hat{I}$$

D = deîmpărțit, $\hat{I}$ = împărțitor, C = cât, R = rest

Exemplu. $47 : 5 = 9$ rest 2.

Proba: $5 \cdot 9 + 2 = 45 + 2 = 47$ ✓ iar $2 < 5$ ✓

Restul e întotdeauna mai mic decât împărțitorul. Dacă îți iese un rest mai mare sau egal, ai greșit câtul — mai încape o dată.

Când $R = 0$, spunem că împărțirea se face **exact**.

7. Ordinea operațiilor

Ordinea efectuării operațiilor

1. parantezele, dinăuntru spre afară: (), apoi [], apoi { }
2. ridicarea la putere
3. înmulțirea și împărțirea, de la stânga la dreapta
4. adunarea și scăderea, de la stânga la dreapta

$2 + 3 \cdot 4 = 2 + 12 = 14$, **nu** 20. Înmulțirea se face înaintea adunării, oricât ar fi de tentant să calculezi de la stânga la dreapta.

Exemplu rezolvat. $50 - 2 \cdot (3 + 2 \cdot (8 - 5))$

$= 50 - 2 \cdot (3 + 2 \cdot 3)$	(paranteza cea mai dinăuntru)
$= 50 - 2 \cdot (3 + 6)$	(înmulțirea din paranteză)
$= 50 - 2 \cdot 9$	(adunarea din paranteză)
$= 50 - 18 = 32$	(înmulțirea, apoi scăderea)

De reținut

Adunarea și înmulțirea au proprietăți care te lasă să grupezi convenabil. **Scăderea și împărțirea** nu au — la ele ordinea contează mereu.

La **împărțirea cu rest**, restul e mereu **mai mic** decât împărțitorul, iar proba se face cu $D = \hat{I} \cdot C + R$.

Înmulțirea și împărțirea se fac înaintea adunării și scăderii — indiferent de ordinea în care sunt scrise.