Fracții și procente

Fracție, procent, fracție din rest

$\frac{a}{b}$ din $N = N \cdot \frac{a}{b}$ — împart la numitor, înmulțesc cu numărătorul; $p\% = \frac{p}{100}$ ($p\%$ din $N = N \cdot \frac{p}{100}$)

a din $b \;\to\; \frac{a}{b} \xrightarrow{\cdot 100} \%$ — partea la numărător, întregul (după „din”) la numitor; simplific

$a = \frac{p}{100} \cdot b$ — „a este $p\%$ din b”: $b = a \cdot \frac{100}{p}$, $p = \frac{a}{b} \cdot 100$ (împărțire la fracție = înmulțire cu inversa)

$$\text{total} \xrightarrow{-\ \frac{a}{b}\ \text{din total}} \text{rest}_1 \xrightarrow{-\ \frac{c}{d}\ \text{din rest}_1} \text{rest}_2 \to \dots$$

rest = parte : fracție — „din rest” se aplică la **ce a rămas**, nu la total; ecuație sau **mersul invers**; părțile adunate dau totalul

Scumpiri, ieftiniri, TVA, reduceri

$a \cdot \frac{100+p}{100}$ $a \cdot \frac{100-p}{100}$ — mărit / micșorat cu $p\%$; întregul = numărul după „decât”; **succesive**: factorii se **înmulțesc**

cu TVA = fără TVA · 1,21 — TVA 21% se aplică prețului **fără** TVA; fără = cu TVA : 1,21

$x \cdot \frac{100-p}{100}$ = preț nou — reducerea se aplică prețului **inițial** x

$\frac{\text{nou} - \text{vechi}}{\text{vechi}} \cdot 100$ — cu ce procent s-a modificat: raportat la valoarea **veche**

Numărător, numitor, raport între mulțimi

$(a, b) = 1 \;\Leftrightarrow\; \frac{a}{b}$ ireductibilă — a prim și $a \nmid b \Rightarrow$ ireductibilă

$\frac{a+x}{b+x} = \frac{p}{q} \;\Leftrightarrow\; q(a+x) = p(b+x)$ — produsul mezilor = produsul extremilor

$f = \frac{p}{q} \cdot b$ — „f este $\frac{p}{q}$ din b”; dacă $\frac{p}{q}$ e ireductibilă, b e **multiplu de** q (altfel $f \notin \mathbb{N}$)

$q\%$ din ($p\%$ din x) — „$q\%$ dintre fete”: se aplică **fetelor**, nu totalului; fete = $100\% - $ băieți

Calcule cu fracții

( ) $\to$ · și : $\to$ + și − — ordinea operațiilor; același rang: de la stânga la dreapta

$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c}$ — împărțire = înmulțire cu **inversa**; simplific „în cruce”; fracție **etajată**: calculez sus și jos, apoi împart

$0{,}75 = \frac{75}{100} = \frac{3}{4}$ — zecimal ↔ fracție; **compar** cu același numitor

$m_a = \frac{a+b}{2}$ — media aritmetică; pentru n numere: suma împărțită la n

Ce văd → ce aplic

„din rest”, „apoi”, „au rămas” → schema cu resturi, ecuație sau mers invers

„cu $p\%$ mai mult / mai puțin”, preț, TVA, reducere → factori $\frac{100 \pm p}{100}$; întregul = prețul inițial

„fracția devine”, „ireductibilă” → produsul mezilor, divizori comuni

Atenție: $+20\%$ apoi -20% nu revine la preț · TVA nu se scade din prețul cu TVA