

Rapoarte

Tipul lecției: Lecție de însușire de noi cunoștințe

Competențe generale și specifice:

CG. 1. Identificarea unor date și relații matematice, în contextul în care acestea apar

CS. 1.2. Identificarea rapoartelor, proporțiilor și a mărimilor direct sau invers proporționale

CG 3. Utilizarea conceptelor și a algoritmilor specifici în diverse contexte matematice

CS 3.2. Aplicarea unor metode specifice de rezolvare a problemelor în care intervin rapoarte, proporții și mărimi direct/invers proporționale

Rețineți!



Definiție: Raportul a două numere a și b cu $b \neq 0$ este câtul $a:b$ și se notează $\frac{a}{b}$, unde a și b se numesc termenii raportului.

Numărul rațional pozitiv c , astfel încât $c = a:b$, adică $\frac{a}{b} = c$, se numește valoarea raportului.

Exemplu: raportul dintre numerele 11 și 2 este $\frac{11}{2}$, iar valoarea raportului este $11:2 = 5,5$.

Exemple de rapoarte utilizate în practică:

Raportul procentual este un raport de forma $\frac{p}{100}$ care se notează $p\%$. **Exemplu:** $19\% = \frac{19}{100}$

Titlul aliajului este raportul dintre masa metalului prețios și masa aliajului: $T = \frac{\text{masa metalului prețios}}{\text{masa aliajului}}$

Exemplu: Titlul unui aliaj ce conține 180 g aur și 120 g cupru este: $T = \frac{180 \text{ g}}{180 \text{ g} + 120 \text{ g}} = \frac{180 \text{ g}}{300 \text{ g}} = \frac{6}{10} = 0,6$

Scara desenului este raportul dintre distanța măsurată pe desen și distanța măsurată în teren: $S = \frac{\text{distanța din desen}}{\text{distanța din teren}}$

Exemplu: Aflați scara unei hărți știind că unei distanțe de 250 m din teren îi corespund 2 cm pe hartă.

$S = \frac{2 \text{ cm}}{25.000 \text{ cm}} = \frac{1}{12.500}$, adică scara este de 1:12.500.

Concentrația unei soluții este raportul dintre masa substanței care se dizolvă și masa soluției: $c = \frac{\text{masa dizolvată}}{\text{masa soluției}}$

Exemplu: În 190 g de apă se dizolvă 10 g de sare. Concentrația soluției este egală cu $c = \frac{10}{190+10} = \frac{10}{200} = \frac{5}{100} = 5\%$.

Aplicații



Nivel 1

1. Lungimea unui dreptunghi este de 8 m, iar lățimea sa are 20 dm. Raportul dintre lățimea și lungimea dreptunghiului este egal cu
2. În 800 g de aliaj cu titlul de 0,375 se află ... g de argint.
3. Raportul ariilor a două pătrate este de $\frac{1}{4}$. Raportul perimetrelor pătratelor respective este...



Nivel 2

1. Scara unui desen este 1:500. Distanța pe desen ce reprezintă o distanță reală de 12 m este de ... mm.
2. Se consideră un punct M pe segmentul AB . Știind că $AB = 10$ cm și $AM = 2$ cm, valoarea raportului $\frac{MB}{AM}$ este
3. Fie numerele $x = 12$ și $y = 18$. Raportul dintre (x, y) și $[x, y]$ este egal cu



Nivel 3

1. Se consideră numerele $a = 1 + 2 + 3 + \dots + 2013$ și $b = 2 + 4 + 6 + \dots + 4026$. Raportul dintre a și b este
2. Se consideră numerele $a = 3^{n+2} + 3^{n+2}$ și $b = 2^n + 2^{n+3}$, unde $n \in \mathbb{N}$. Dacă $\frac{a}{b} = 6,75$, atunci numărul n este egal cu
3. Știind că $\frac{x}{y} = 0,75$, aflați valoarea raportului $\frac{5y-7x}{6y-8x}$, dacă există.