

Înmulțirea, împărțirea și ridicarea la putere a rapoartelor de numere reale reprezentate prin litere

Tipul lecției: Lecție de însușire de noi cunoștințe

Competențe generale și specifice:

CG 2. Prelucrarea unor date matematice de tip cantitativ, calitativ, structural, cuprinse în diverse surse informaționale

CS 2.2. Aplicarea unor reguli de calcul cu numere reale exprimate prin litere

CG 5. Analizarea caracteristicilor matematice ale unei situații date

CS 5.2. Interpretarea unei situații date utilizând calcul algebric

Rețineți!

Înmulțirea rapoartelor de numere reale reprezentate prin litere

Pentru a calcula produsul a două rapoarte algebrice, înmulțim numărătorii între ei și numitorii între ei.

$$\frac{A(x)}{B(x)} \cdot \frac{C(x)}{D(x)} = \frac{A(x) \cdot C(x)}{B(x) \cdot D(x)}, B(x) \neq 0, D(x) \neq 0$$

Exemplu: $\frac{x-1}{x+5} \cdot \frac{x+1}{x-5} = \frac{(x-1)(x+1)}{(x+5)(x-5)} = \frac{x^2-1}{x^2-25}$



Împărțirea rapoartelor de numere reale reprezentate prin litere

Pentru a efectua câtul a două rapoarte algebrice, înmulțim primul raport cu inversul celui de-al doilea.

$$\frac{A(x)}{B(x)} : \frac{C(x)}{D(x)} = \frac{A(x)}{B(x)} \cdot \frac{D(x)}{C(x)} = \frac{A(x) \cdot D(x)}{B(x) \cdot C(x)}, B(x) \neq 0, C(x) \neq 0, D(x) \neq 0$$

Exemplu: $\frac{x-2}{x+4} : \frac{2x-1}{x+5} = \frac{x-2}{x+4} \cdot \frac{x+5}{2x-1} = \frac{(x-2)(x+5)}{(x+4)(2x-1)} = \frac{x^2+3x-10}{2x^2+7x-4}$

Ridicarea la putere a rapoartelor de numere reale reprezentate prin litere

Puterea a n -a a unui raport algebric este raportul care are ca numărător puterea a n -a a numărătorului raportului dat, iar ca numitor puterea a n -a a numitorului raportului dat.

$$\left[\frac{A(x)}{B(x)} \right]^n = \frac{[A(x)]^n}{[B(x)]^n}$$

Exemplu: $\left(\frac{x-3}{2x+5} \right)^2 = \frac{(x-3)^2}{(2x+5)^2} = \frac{x^2-6x+9}{4x^2+20x+25}$



Aplicații



Nivel 1

1. Efectuând $\frac{15x^2y}{42z^2} \cdot \frac{14z}{25x^3y^2}$ obținem
2. Efectuând $\frac{10x^2}{7y^6} : \left(-\frac{15x^3}{14y^7}\right)$ obținem
3. Rezultatul calculului $\left[\left(-\frac{2x}{3y}\right)^3\right]^2$ este



Nivel 2

1. Rezultatul calculului $\frac{4x+8}{9x} : \frac{2x+4}{27x^2}$ este
2. Rezultatul calculului $\frac{x^2-4}{25-y^2} \cdot \frac{y+5}{x-2}$ este
3. Rezultatul calculului $\frac{3x+11}{x^2y} : \frac{6ax+22a}{9x^2y^2} \cdot \left(\frac{3}{y}\right)^2$ este



Nivel 3

1. Efectuând calculul $\frac{x^2-4}{x^2+3x+2} \cdot \frac{x^2+x}{x^2-4x+4}$ obținem
2. Efectuând calculul $\frac{x^2+7x+12}{x^2+6x+9} : \frac{x^2-25}{x^2+8x+15}$ obținem
3. Rezultatul calculului $\left[\left(\frac{2x}{3x+1}\right)^7\right]^3 : \left[\frac{4x^2}{(3x+1)^2}\right]^{10} \cdot \frac{3x+1}{2x}$ este