

Operații cu rapoarte de numere reale reprezentate prin litere

Tipul lecției: Lecție de consolidare a cunoștințelor

Competențe generale și specifice:

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

CS 1.2. Identificarea componentelor unei expresii algebrice

CG 5. Analizarea caracteristicilor matematice ale unei situații date

CS 5.2. Interpretarea unei situații date utilizând calcul algebric

Rețineți!



Ordinea efectuării operațiilor și folosirea parantezelor cu rapoarte algebrice este aceeași cu ordinea efectuării operațiilor și folosirea parantezelor cu numere reale. În plus, în calculele cu rapoarte algebrice procedăm asemănător ca în cazul calculelor cu fracții ordinare.

Așadar, calculul cu rapoarte algebrice se face respectând următoarele reguli:

- când avem operații de același ordin, se efectuează în ordinea în care sunt scrise;
- când avem operații de ordine diferite, se efectuează mai întâi operațiile de ordinul al III-lea (ridicarea la putere), apoi cele de ordinul al II-lea (înmulțirea și împărțirea) și, în final, cele de ordinul I (adunarea și scăderea);
- în rezolvarea exercițiilor în care apar paranteze, efectuăm operațiile din parantezele rotunde, apoi din cele pătrate și, în final, pe cele dintre acolade.

Aplicații



Nivel 1

1. Forma simplă a expresiei $E(x) = \frac{(x+5)^2 - (x-5)^2}{(2x+5)^2 + (2x-5)^2}$, $x \in \mathbb{R}$ este
2. Forma simplă a expresiei $E(x) = \frac{x^2-9}{(x+1)^2-4}$, $x \in \mathbb{R} \setminus \{-3, 1\}$ este
3. Soluția ecuației $\frac{x-3}{4x^2-8x} \cdot 4x = 3 - \frac{x-7}{x-2}$, $x \in \mathbb{R} \setminus \{2\}$ este



Nivel 2

1. Forma simplă a expresiei $E(x) = \left(\frac{x}{x+3} + \frac{1}{x-3} - \frac{2x}{x^2-9}\right) : \left(1 + \frac{8}{x^2-9}\right)$, unde $x \in \mathbb{R} \setminus \{-3, -1, 1, 3\}$ este
2. Forma simplă a expresiei $E(x) = \left(\frac{x+1}{x-1} + \frac{1-x}{x+1}\right) : \frac{x}{x^2-1}$, $x \in \mathbb{R} \setminus \{-1, 0, 1\}$ este
3. Forma simplă a expresiei $E(x) = \left(x - 2 - \frac{x^2-4}{x+3}\right) : \frac{x-2}{x+3}$, $x \in \mathbb{R} \setminus \{-3, 2\}$ este



Nivel 3

1. Fie expresia $E(x) = \left[\left(\frac{x+5}{x-5}\right)^2 + 1 + \frac{2x+10}{x-5}\right] \cdot \frac{x-5}{2x} - 2$, $x \in \mathbb{R} \setminus \{0, 5\}$.
Valorile întregi ale lui a , pentru care $E(a) \in \mathbb{Z}_-$ sunt
2. Forma cea mai simplă a expresiei $E(x) = 1 - \frac{2}{x^2+2x-3} \cdot \left(1 + \frac{x^2+2x+5}{4x+4}\right) : \frac{1-x}{2x+2}$,
 $x \in \mathbb{R} \setminus \{-3, -1, 1\}$ este
3. Forma cea mai simplă a expresiei $E(x) = \left(\frac{8x^3-1}{4x^2-4x+1} - \frac{10x^2}{1-4x^2} : \frac{5x}{2x+1}\right) \cdot \frac{4x^2-2x+1}{2x+1} \cdot \frac{2x-3}{8x^3+1}$,
 $x \in \mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{1}{2}, 0, \frac{1}{2}\right\}$ este