

Fișă de lucru

Fracții algebrice. Înmulțirea. Împărțirea. Ridicarea la putere.

Nume: Clasa: Data:

Scrie rezolvările complete, pas cu pas. Toate fracțiile algebrice se presupun definite (numitorii sunt nenuli). Timp de lucru: 45 de minute.

1 Exercițiul 1

15 p

Calculează produsul următoarelor fracții algebrice și simplifică rezultatul:

1. $\frac{3x^2}{5y} \cdot \frac{10y^3}{9x}$

2. $\frac{a^2 - b^2}{2a} \cdot \frac{4a^2}{(a + b)^2}$

3. $\frac{x^2 - 4}{x + 3} \cdot \frac{x^2 + 3x}{x - 2}$

2 Exercițiul 2

15 p

Calculează câtul următoarelor fracții algebrice și simplifică rezultatul:

1. $\frac{6a^3 b}{7} \div \frac{3ab^2}{14}$

2. $\frac{x^2 - 9}{x + 1} \div \frac{x - 3}{x^2 - 1}$

3. $\frac{a^2 + 2ab + b^2}{a - b} \div (a + b)$

3 Exercițiul 3

15 p

Calculează puterea fracției algebrice, simplificând rezultatul acolo unde este posibil:

1. $\left(\frac{2x^2}{3y}\right)^3$

2. $\left(\frac{a+b}{a-b}\right)^2 \cdot \left(\frac{a-b}{a+b}\right)^3$

3. $\left(\frac{x-1}{x+1}\right)^2 \div \left(\frac{x-1}{x+1}\right)^3$

4 Exercițiul 4

15 p

Efectuează calculele, combinând operațiile de înmulțire, împărțire și ridicare la putere cu fracții algebrice:

1. $\frac{x^2-1}{x^2+x} \cdot \frac{x}{x-1} \div \frac{x+1}{x}$

2. $\left(\frac{a^2}{b}\right)^2 \div \frac{a^3}{b^3} \cdot \frac{1}{a}$

5 Exercițiul 5

15 p

Simplifică expresia:

1. $E = \frac{x^2-4}{x^2-4x+4} \cdot \left(\frac{x-2}{x+2}\right)^2 \div \frac{(x-2)^3}{(x+2)^3}$

6 Exercițiul 6

15 p

Problemă aplicativă. Se consideră expresia: $F = \frac{a^2 - b^2}{a^2 + 2ab + b^2} \cdot \left(\frac{a+b}{a-b}\right)^3 \div \frac{a+b}{(a-b)^2}$.

1. Calculează și simplifică expresia F .
2. Verifică că pentru $a = 3$ și $b = 1$, rezultatul obținut este un număr natural.

Total: **90 puncte** · Timp recomandat: 45 min · Se acordă 10 puncte din oficiu.