

FIȘĂ DE LUCRU  
AMPLIFICAREA ȘI SIMPLIFICAREA FRAȚIILOR ALGEBRICE

1) Care sunt valorile reale ale lui  $x$  pentru care fracția  $\frac{x+3}{x^2-1}$  nu este definită?

- a) -1    b) -1;1    c) 0;1    d) 1

**Model:** Fracția  $\frac{x+2}{x-5}$  nu este definită atunci când se anulează numitorul, adică  $x-5=0, x=5$

2) Amplificând  $\frac{2x}{x^3+1}$  cu  $6x$  obținem:

- a)  $\frac{12x^2}{6x^4+6x}$     b)  $\frac{12x}{6x^4+6x}$     c)  $\frac{12x^2}{6x^3+6x}$     d)  $\frac{12x^2}{x^3+1}$

**Model:** Amplificând fracția  $\frac{2x-1}{x+5}$  cu  $5x$ , vom înmulți numărătorul și numitorul cu  $5x$  și

**obținem**  $\stackrel{5x}{\frac{2x-1}{x+5}} = \frac{5x \cdot (2x-1)}{5x \cdot (x+5)} = \frac{10x^2-5x}{5x^2+25x}$

3) Amplificând fracția  $\frac{2x+5}{x-2}$  cu  $x-1$  obținem:

- a)  $\frac{2x^2-3x+5}{x-2}$     b)  $\frac{2x+5}{x^2+3x-2}$     c)  $\frac{2x^2+3x-5}{x^2-3x+2}$     d)  $\frac{2x^2-5}{x^2-3x+2}$

**Model:** Amplificând fracția  $\frac{x}{x+3}$  cu  $x+2$ , vom înmulți numărătorul și numitorul cu  $x+2$  și

**obținem**  $\stackrel{x+2}{\frac{x}{x+3}} = \frac{(x+2) \cdot x}{(x+2) \cdot (x+3)} = \frac{x^2+2x}{x^2+3x+2x+6} = \frac{x^2+2x}{x^2+5x+6}$

4) Simplificând fracția  $\frac{x^2y^3}{x^3y^2}$ , obținem:

- a)  $\frac{xy^2}{x^2y}$     b)  $\frac{y}{x}$     c)  $\frac{x}{y^2}$     d)  $\frac{y^2}{x^2}$

**Model:** Pentru a simplifica fracția  $\frac{ab^2c^5}{3a^2bc^3}$ , vom împărți numărătorul și numitorul cu  $abc^3$  și

**obținem**  $\frac{ab^2c^5}{3a^2bc^3} \stackrel{(abc^3)}{=} \frac{(ab^2c^5):(abc^3)}{(3a^2bc^3):(abc^3)} = \frac{bc^2}{3a}$

5) Simplificând fracția  $\frac{2x^2-6x}{3x-9}$ , obținem:

- a)  $\frac{2x-6}{3}$     b)  $\frac{2x}{3}$     c)  $\frac{2x-6}{3x-9}$     d)  $\frac{2x}{3x-9}$

**Model:** Pentru a simplifica fracția  $\frac{4x^2-2x}{10x-5}$ , vom descompune numărătorul și numitorul cu ajutorul factorului comun, după care vom împărți numărătorul și numitorul prin  $2x-1$  și

**obținem**  $\frac{4x^2-2x}{10x-5} = \frac{2x \cdot (2x-1)}{5 \cdot (2x-1)} \stackrel{(2x-1)}{=} \frac{2x \cdot (2x-1):(2x-1)}{5 \cdot (2x-1):(2x-1)} = \frac{2x}{5}$

6) Simplificând fracția  $\frac{x^2-9}{x^2+6x+9}$ , obținem:

- a)  $\frac{x}{x-3}$    b)  $\frac{x+3}{x-3}$    c)  $\frac{x}{x+3}$    d)  $\frac{x-3}{x+3}$

**Model: Pentru a simplifica fracția  $\frac{x^2-4}{x^2-4x+4}$ , vom descompune numărătorul și numitorul cu ajutorul formulelor de calcul prescurtat, după care vom împărți numărătorul și numitorul prin**

**$x-2$  și obținem** 
$$\frac{x^2-4}{x^2-4x+4} = \frac{(x-2) \cdot (x+2)}{(x-2)^2} = \frac{(x-2) \cdot (x+2) : (x-2)}{(x-2)^2 : (x-2)} = \frac{x+2}{x-2}$$

7) Simplificând fracția  $\frac{x^2+5x-6}{x^2+x-2}$ , obținem:

- a)  $\frac{x+6}{x+2}$    b)  $\frac{x-6}{x+2}$    c)  $\frac{x-6}{x-2}$    d)  $\frac{x+6}{x-2}$

**Model: Pentru a simplifica fracția  $\frac{x^2-4x+3}{x^2+4x-5}$ , vom descompune numărătorul și numitorul prin metode combinate, după care vom împărți numărătorul și numitorul prin  $x-1$  și obținem**

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

8) Simplificând fracția  $\frac{(2x+3)^2-x^2}{3x^2+9x}$ , obținem:

- a)  $\frac{3x+1}{x+3}$    b)  $\frac{3x-1}{3x+9}$    c)  $\frac{x+1}{x}$    d)  $\frac{2x+3}{x+3}$

**Model: Pentru a simplifica fracția  $\frac{x^2-y^2}{x^2y+xy^2}$ , vom descompune numărătorul și numitorul prin metode combinate, după care vom împărți numărătorul și numitorul prin  $x+y$  și obținem**

$$\frac{x^2-y^2}{x^2y+xy^2} = \frac{(x-y) \cdot (x+y)}{xy \cdot (x+y)} = \frac{x-y}{xy}$$

9) Simplificând fracția  $\frac{x^3-2x^2-x+2}{x^2-4}$ , obținem:

- a)  $\frac{x^2+1}{x-2}$    b)  $\frac{x+2}{x+4}$    c)  $\frac{x^2-1}{x+2}$    d)  $\frac{x^3+2}{x^2-4}$

**Model: Pentru a simplifica fracția  $\frac{x^3+x^2+x+1}{x^2-1}$ , vom descompune numărătorul și numitorul prin metode combinate, după care vom împărți numărătorul și numitorul prin  $x+1$  și obținem**

$$\frac{x^3+x^2+x+1}{x^2-1} = \frac{x^2 \cdot (x+1) + 1 \cdot (x+1)}{(x-1) \cdot (x+1)} = \frac{(x+1) \cdot (x^2+1)}{(x-1) \cdot (x+1)} = \frac{x^2+1}{x-1}$$