

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

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