

1. Rozšiř dané výrazy tak, aby se jmenovatel rovnal výrazu uvedenému v závorce. Zapište, kdy mají výrazy vzniklé rozšířením smysl:

a) $\frac{x-1}{x}$ $[7x^2]$

b) $\frac{3x}{x-1}$ $[x^2-1]$

c) $\frac{8a}{a+5}$ $[a^2+10a+25]$

d) $\frac{8b}{7+b}$ $[49-b^2]$

e) $\frac{y}{2y-3}$ $[4y^2-12y+9]$

f) $\frac{z}{z-1}$ $[1-z]$

g) $\frac{a-b}{a+b}$ $[a^2-b^2]$

h) $\frac{a+b}{a-b}$ $[a^2-b^2]$

ch) $\frac{a}{b}$ $[b^3]$

2. Zapiš výraz, který patří na místo otazníku; uveď podmínky, za kterých se lomené výrazy rovnají:

$$a) \frac{a}{2b} = \frac{ac}{?}$$

$$b) \frac{6b}{5a} = \frac{?}{5a^2}$$

$$c) \frac{a}{19b} = \frac{-a}{?}$$

$$d) \frac{a+b}{5b} = \frac{?}{-25b}$$

$$e) \frac{a-b}{a+b} = \frac{(a-b)^2}{?}$$

$$f) \frac{8b}{a-b} = \frac{?}{b-a}$$

$$g) \frac{2a}{b} = \frac{-6a}{?}$$

$$h) \frac{a}{3b} = \frac{?}{6b^2}$$

$$ch) \frac{a}{a+b} = \frac{?}{a^2+ab}$$

1. Rozšiř dané výrazy tak, aby se jmenovatel rovnal výrazu uvedenému v závorce. Zapište, kdy mají výrazy vzniklé rozšířením smysl:

$$a) \frac{x-1}{x} \cdot \frac{7x}{7x} = \frac{7x^2-7x}{7x^2} \quad x \neq 0$$

$$b) \frac{3x}{x-1} \cdot \frac{x+1}{x+1} = \frac{3x^2+3x}{x^2-1} \quad x \neq 1, x \neq -1$$

$$c) \frac{8a}{a+5} \cdot \frac{a+5}{a+5} = \frac{8a^2+40a}{a^2+10a+25} \quad a \neq -5$$

$$d) \frac{8b}{7+b} \cdot \frac{7-b}{7-b} = \frac{56b-8b^2}{49-b^2} \quad b \neq -7, b \neq 7$$

$$e) \frac{y}{2y-3} \cdot \frac{2y-3}{2y-3} = \frac{2y^2-3y}{4y^2-12y+9} \quad y \neq \frac{3}{2}$$

$$f) \frac{z}{z-1} \cdot \frac{-1}{-1} = \frac{-z}{-z+1} = \frac{-z}{1-z} \quad z \neq 1$$

$$g) \frac{a-b}{a+b} \cdot \frac{a-b}{a-b} = \frac{(a-b)^2}{a^2-b^2} \quad a \neq b, a \neq -b$$

$$h) \frac{a+b}{a-b} \cdot \frac{a+b}{a+b} = \frac{(a+b)^2}{a^2-b^2} \quad a \neq b, a \neq -b$$

$$ch) \frac{a}{b} \cdot \frac{b^2}{b^2} = \frac{ab^2}{b^3} \quad b \neq 0$$

3. Zapiš výraz, který patří na místo otazníku; uveď podmínky, za kterých se lomené výrazy rovnají:

$$a) \frac{a}{2b} = \frac{ac}{2bc} \qquad c \neq 0, b \neq 0$$

$$b) \frac{6b}{5a} = \frac{6ba}{5a^2} \qquad a \neq 0$$

$$c) \frac{a}{19b} = \frac{-a}{-19b} \qquad b \neq 0$$

$$d) \frac{a+b}{5b} = \frac{-5(a+b)}{-25b} \qquad b \neq 0$$

$$e) \frac{a-b}{a+b} = \frac{(a-b)^2}{(a+b)(a-b)} \qquad a \neq b, a \neq -b$$

$$f) \frac{8b}{a-b} = \frac{-8b}{b-a} \qquad a \neq b$$

$$g) \frac{2a}{b} = \frac{-6a}{-3b} \qquad b \neq 0$$

$$h) \frac{a}{3b} = \frac{2ab}{6b^2} \qquad b \neq 0$$

$$ch) \frac{a}{a+b} = \frac{a^2}{a^2+ab} \qquad a \neq 0, a \neq b$$

Použitá literatura: Mgr. Martin Dytrich a kol. :

Sbírka úloh z matematiky pro nižší ročníky
víceletých gymnázií a pro 2. stupeň základních škol.
Nakladatelství FORTUNA