

Úpravy výrazů 04 - zadání

1. Upravte výraz: $\frac{3x^2 - 6x + 3}{5 - 5x^2} : \frac{10 - 10x}{4x^2 + 8x + 4}$

2. Zjednodušte: $\frac{a^2 - b^2}{3a^2b^2} : \left(\frac{1 - 2a}{a} + \frac{2b - 1}{b} \right)$

3. Upravte výraz: $\left(\frac{y}{y+1} + 1 \right) : \left(1 - \frac{3y^2}{1 - y^2} \right)$

4. Určete, kdy je daný výraz roven nule: $\frac{2x^2 - 72}{3x - 18}$

5. Určete, kdy je daný výraz záporný: $\frac{2x - 4}{-x}$

6. Určete, kdy je daný výraz kladný: $\frac{x - 7}{7x}$

7. Provedte následující úkoly: a) Rozložte na součin: $(3x - 4y)^2 - 4x^2$

b) Určete, kdy je daný výraz roven nule: $\frac{3x^2 - 12}{5x - 10}$

c) Doplňte číselník, aby rovnost platila: $\frac{15 + 10x}{9 - 4x^2} = \frac{?}{2x - 3}$

8. Provedte následující úkoly: a) Rozložte na součin: $36y^2 - (6x - y)^2$

b) Určete, kdy je daný výraz roven nule: $\frac{12 - 3x^2}{5x^2 - 20}$

c) Doplňte jmenovatel, aby rovnost platila: $\frac{5x - 1}{2 + 10x} = \frac{1 - 25x^2}{?}$

9. Výrazy ve jmenovateli a čitateli převedte na součin, výraz upravte a zjednodušte, udejte podmínky, kdy má výraz smysl. Správnost výpočtu ověřte dosazením $u = 1, v = -2$:

$$\frac{u^3 - 4u^2v + 4uv^2}{4u^2 - 8uv} : \frac{u^2 - 4v^2}{2v(u - v) + u^2 - uv}$$

10. Stanovte podmínky existence a upravte daný výraz. Správnost výpočtu ověřte dosazením $x = 2, y = -1$:

$$\left(\frac{2}{3y - x} - \frac{x + 3y}{x^2 - 9y^2} \right) \cdot (x - 3y)$$