



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Základní škola Habartov, Karla Čapka 119, okres Sokolov

Autor:	Mgr. Jaroslava Janáčková
Téma sady:	Číslo a proměnná
Název výstupu:	VY_42_INOVACE_M_27_prověrka lomené výrazy
Datum vytvoření:	10. října 2012
Číslo projektu:	CZ.1.07/1.4.00/21.3536

ANOTACE

Cílová skupina:	Žáci 9. ročníku (14 – 15 let)
Forma:	prověrka
Pomůcky:	
Metodický pokyn:	Žáci samostatně vypracují prověrku. Příklady se mohou také využít k procvičování učiva.

1. Zapiš jako jednu mocninu:

$$6^4 \cdot 6^5 =$$

$$2^{10} \cdot 4^{10} =$$

$$5^6 : 5^3 =$$

$$(-0,2)^8 \cdot (-0,3)^8 =$$

2. Vypočítej:

$$(3x - 6y - 2) + (7 - 3y - 12x) =$$

$$(5b + 4) - (2b + 3) =$$

$$5a^2 \cdot 3ab^2 =$$

$$3x \cdot (2x - 6) =$$

$$(2a - 3b) \cdot (5a + 9b) =$$

$$6ab - 3b(2a - 4b) - 12b^2 =$$

3. Výraz rozlož na součin:

$$16a - 12b =$$

$$12a^3 - 6a^2 + 3a =$$

$$p^2 - 4p + 4 =$$

$$c^2 - 49 =$$

4. Vypočítej a napiš podmínky, kdy má výraz smysl:

$$\frac{2}{x} + \frac{1}{2x} =$$

$$\frac{x}{2y} + \frac{2x}{3y} - \frac{3x}{4y} =$$

$$\frac{2}{y} + \frac{y}{y+2} =$$

$$\frac{3-2a}{3a-a^2} + \frac{a-6}{3a-9} =$$

$$\frac{17}{m} \cdot \frac{m}{p} =$$

$$r^3 \cdot \frac{r-1}{r-r^2} =$$

$$\frac{2r^2}{s} \div \frac{4r}{3s} =$$

$$\frac{m+9}{mp+p} \div \frac{(m+9)^2}{3m+3} =$$

$$\frac{\frac{6m}{p}}{\frac{3p^2}{m}} =$$

1. Zapiš jako jednu mocninu:

$$4^4 \cdot 4^3 =$$

$$5^8 \cdot 2^8 =$$

$$3^5 : 3^3 =$$

$$(-0,4)^7 \cdot (-0,3)^7 =$$

2. Vypočítej:

$$(3a - 5b + 4) + (6 - 3b - 4a) =$$

$$(5x - 6) - (2x + 7) =$$

$$4x^2 \cdot 2xy^2 =$$

$$4a \cdot (2a - 8) =$$

$$(3x - 2y) \cdot (5x + 6y) =$$

$$3ab - 3a(2a - 4b) - 8a^2 =$$

3. Výraz rozlož na součin:

$$9a - 12b =$$

$$16x^3 - 8x^2 + 4x =$$

$$u^2 - 6u + 9 =$$

$$d^2 - 81 =$$

4. Vypočítej a napiš podmínky, kdy má výraz smysl:

$$\frac{1}{3x} + \frac{3}{x} =$$

$$\frac{2y}{x} - \frac{3y}{2x} + \frac{4y}{3x} =$$

$$\frac{x}{x+2} - \frac{2}{x} =$$

$$\frac{2+a}{2a-a^2} + \frac{6-a}{2a-4} =$$

$$\frac{m}{p^2} \cdot \frac{2p}{m} =$$

$$xy \cdot \frac{8x}{x+1} =$$

$$\frac{12r}{s^4} \div \frac{6t^2}{s^3} =$$

$$\frac{a-b}{2b-4} \div \frac{(a-b)^2}{2a} =$$

$$\frac{\frac{m^3}{p^2}}{\frac{m^2 p^3}{5}} =$$

Prověrka - lomené výrazy - varianta A - řešení

1. Zapiš jako jednu mocninu:

$$6^4 \cdot 6^5 = 6^9$$

$$2^{10} \cdot 4^{10} = 8^{10}$$

$$5^6 : 5^3 = 5^3$$

$$(-0,2)^8 \cdot (-0,3)^8 = 0,06^8$$

2. Vypočítej:

$$(3x - 6y - 2) + (7 - 3y - 12x) = -9x - 9y + 5$$

$$(5b + 4) - (2b + 3) = 5b + 4 - 2b - 3 = 3b + 1$$

$$5a^2 \cdot 3ab^2 = 15a^3b^2$$

$$3x \cdot (2x - 6) = 6x^2 - 18x$$

$$(2a - 3b) \cdot (5a + 9b) = 10a^2 + 18ab - 15ab - 27b^2 = 10a^2 + 3ab - 27b^2$$

$$6ab - 3b(2a - 4b) - 12b^2 = 6ab - 6ab + 12b^2 - 12b^2 = 0$$

3. Výraz rozlož na součin:

$$16a - 12b = 4 \cdot (4a - 3b)$$

$$12a^3 - 6a^2 + 3a = 3a \cdot (4a^2 - 2a + 1)$$

$$p^2 - 4p + 4 = (p - 2)^2$$

$$c^2 - 49 = (c - 7) \cdot (c + 7)$$

4. Vypočítej a napiš podmínky, kdy má výraz smysl:

$$\frac{2}{x} + \frac{1}{2x} = \frac{4+1}{2x} = \frac{5}{2x}; x \neq 0$$

$$\frac{x}{2y} + \frac{2x}{3y} - \frac{3x}{4y} = \frac{6x+8x-9x}{12y} = \frac{5x}{12y}; y \neq 0$$

$$\frac{2}{y} + \frac{y}{y+2} = \frac{2 \cdot (y+2) + y^2}{y \cdot (y+2)} = \frac{y^2 + 2y + 4}{y \cdot (y+2)} = \frac{y^2 + 2y + 4}{y^2 + 2y}; y \neq 0, y \neq -2$$

$$\frac{3-2a}{3a-a^2} + \frac{a-6}{3a-9} = \frac{3-2a}{a \cdot (3-a)} + \frac{a-6}{3 \cdot (a-3)} = \frac{3-2a}{a \cdot (3-a)} - \frac{a-6}{3 \cdot (3-a)} = \frac{3 \cdot (3-2a) - a \cdot (a-6)}{3a \cdot (3-a)} =$$

$$\frac{9-6a-a^2+6a}{3a \cdot (3-a)} = \frac{9-a^2}{3a \cdot (3-a)} = \frac{(3-a) \cdot (3+a)}{3a \cdot (3-a)} = \frac{3+a}{3a}; a \neq 0, a \neq 3$$

$$\frac{17}{m} \cdot \frac{m}{p} = \frac{17}{p}; m \neq 0, p \neq 0$$

$$r^3 \cdot \frac{r-1}{r-r^2} = \frac{r^3}{1} \cdot \frac{r-1}{r \cdot (1-r)} = \frac{r^2}{1} \cdot \frac{r-1}{-(r-1)} = \frac{r^2}{1} \cdot \frac{1}{-1} = -r^2; r \neq 0, r \neq 1$$

$$\frac{2r^2}{s} \cdot \frac{4r}{3s} = \frac{2r^2}{s} \cdot \frac{3s}{4r} = \frac{r}{1} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3r}{2}; r \neq 0, s \neq 0$$

$$\frac{m+9}{mp+p} \cdot \frac{(m+3)^2}{3m+3} = \frac{m+9}{p \cdot (m+1)} \cdot \frac{3 \cdot (m+1)}{(m+9)^2} = \frac{1}{p} \cdot \frac{3}{m+9} = \frac{3}{mp+9p}; m \neq -1, m \neq -9, p \neq 0$$

$$\frac{\frac{6m}{p}}{\frac{3p^2}{m}} = \frac{6m}{p} \cdot \frac{3p^2}{m} = \frac{6m}{p} \cdot \frac{m}{3p^2} = \frac{2m}{p} \cdot \frac{m}{p^2} = \frac{2m^2}{p^3}; p \neq 0, m \neq 0$$

Prověrka - lomené výrazy - varianta B - řešení

1. Zapiš jako jednu mocninu:

$$4^4 \cdot 4^3 = 4^7$$

$$5^8 \cdot 2^8 = 10^8$$

$$3^5 : 3^3 = 3^2$$

$$(-0,4)^7 \cdot (-0,3)^7 = 0,12^7$$

2. Vypočítej:

$$(3a - 5b + 4) + (6 - 3b - 4a) = -a - 8b + 10$$

$$(5x - 6) - (2x + 7) = 5x - 6 - 2x - 7 = 3x - 13$$

$$4x^2 \cdot 2xy^2 = 8x^3y^2$$

$$4a \cdot (2a - 8) = 8a^2 - 32a$$

$$(3x - 2y) \cdot (5x + 6y) = 15x^2 + 18xy - 10xy - 12y^2 = 15x^2 + 8xy - 12y^2$$

$$3ab - 3a(2a - 4b) - 8a^2 = 3ab - 6a^2 + 12ab - 8a^2 = -14a^2 + 15ab$$

3. Výraz rozlož na součin:

$$9a - 12b = 3 \cdot (3a - 4b)$$

$$16x^3 - 8x^2 + 4x = 4x \cdot (4x^2 - 2x + 1)$$

$$u^2 - 6u + 9 = (u - 3)^2$$

$$d^2 - 81 = (d - 9) \cdot (d + 9)$$

4. Vypočítej a napiš podmínky, kdy má výraz smysl:

$$\frac{1}{3x} + \frac{3}{x} = \frac{1+9}{3x} = \frac{10}{3x} ; x \neq 0$$

$$\frac{2y}{x} - \frac{3y}{2x} + \frac{4y}{3x} = \frac{12y-9y+8y}{6x} = \frac{11y}{6x} ; x \neq 0$$

$$\frac{x}{x+2} - \frac{2}{x} = \frac{x^2-2 \cdot (x+2)}{(x+2) \cdot x} = \frac{x^2-2x-4}{x^2+2x} ; x \neq 0, x \neq -2$$

$$\frac{2+a}{2a-a^2} + \frac{6-a}{2a-4} = \frac{2+a}{a \cdot (2-a)} + \frac{6-a}{2(a-2)} = \frac{2+a}{a \cdot (2-a)} - \frac{6-a}{2(2-a)} = \frac{2 \cdot (2+a) - a \cdot (6-a)}{2a \cdot (2-a)} =$$

$$\frac{4+2a-6a+a^2}{2a \cdot (2-a)} = \frac{4-4a+a^2}{2a \cdot (2-a)} = \frac{(2-a)^2}{2a \cdot (2-a)} = \frac{2-a}{2a} ; a \neq 0, a \neq 2$$

$$\frac{m}{p^2} \cdot \frac{2p}{m} = \frac{1}{p} \cdot \frac{2}{1} = \frac{2}{p} ; p \neq 0, m \neq 0$$

$$xy \cdot \frac{8x}{x+1} = \frac{xy}{1} \cdot \frac{8x}{x+1} = \frac{8x^2y}{x+1} ; x \neq -1$$

$$\frac{12r}{s^4} \cdot \frac{6t^2}{s^3} = \frac{12r}{s^4} \cdot \frac{s^3}{6t^2} = \frac{2r}{s} \cdot \frac{1}{t^2} = \frac{2r}{st^2} ; s \neq 0, t \neq 0$$

$$\frac{a-b}{2b-4} \cdot \frac{(a-b)^2}{2a} = \frac{a-b}{2 \cdot (b-2)} \cdot \frac{2a}{(a-b)^2} = \frac{1}{b-2} \cdot \frac{a}{a-b} = \frac{a}{ab-b^2-2a+2b} ; a \neq 0, a \neq b, b \neq 2$$

$$\frac{\frac{m^3}{p^2}}{\frac{m^2p^3}{5}} = \frac{m^3}{p^2} \cdot \frac{5}{m^2p^3} = \frac{m^3}{p^2} \cdot \frac{5}{m^2p^3} = \frac{m}{p^2} \cdot \frac{5}{p^3} = \frac{5m}{p^5} ; p \neq 0, m \neq 0$$

Zdroje

Vlastní práce autora.

Použit program Microsoft Word 2010.