

## Príprava na školskú 1. časť

1) Rozložte na súčin mnohočleny:

a)  $6a^2bc + 12ab^2c - 3abc^2 =$

b)  $ax^2 + 2bx^2 + 3a + 6b =$

c)  $x^4 + 12x^3 + 36x^2 =$

d)  $x^2 - a^2 + 6a - 9 =$

e)  $5a^4b^3 - 15a^3b^2 + 25a^2b^5 =$

f)  $cx^2 + 5cy^2 + dx^2 + 5dy^2 =$

g)  $y^4 - 14y^3 + 49y^2 =$

h)  $ax + ay - 2x - 2y =$

i)  $ax + 2bx + 3a + 6b =$

j)  $x^2 + 10x + 25 =$

k)  $9a^2 - 30ab + 25b^2 =$

l)  $25x^2 - 4y^2 =$

2) Vypočítajte :

a)  $(3y-5) \cdot [3y-5 \cdot (3y-5)]$

b)  $6 \cdot (a^2 + b^2) + 3 \cdot (2a - b)^2 - (2a + 3b)^2$

c)  $(3x - 4y) - (-5y - 6x) - (7x + 8y) - (x - 2y) =$

d)  $-\{ -[-(3x + 9x^2) + 5x] + 4x^2 \} - 3x =$

e)  $(4a - 3b) - (-5a - 6b) - (2a + 3b) - (6a - 3b) =$

f)  $9r - \{ -[-(2y + 4y^2) + 2y] + 4y^2 \} =$

3) Kráťte uvedené lomené výrazy a určte podmienky, za ktorých majú výrazy zmysel:

a)  $\frac{25x^2 + 10x + 1}{15x + 3}$

b)  $\frac{42a^3 - 30a^2m}{35am^2 - 25m^3}$

c)  $\frac{x + y - xy - y^2}{1 - 3y + 3y^2 - y^3}$

$$d) \frac{x^2 + 10x + 25}{x^2 + 5x}$$

$$e) \frac{x^2 - 16}{x^2 + 8x + 16}$$

$$f) \frac{x^2 + 2xy + y^2}{2x + 2y}$$

$$g) \frac{x^2 - 2x}{x^2 - 4}$$

4) Rozšírte dané zlomky o výraz uvedený v zátvorke, uveďte podmienky, kedy majú zlomky zmysel:

$$a) \frac{x-3}{x+3}, (x-3)$$

$$b) \frac{4ab}{3ac}, (ab^2 \cdot (5abc))$$

$$c) \frac{a-2}{a+2}, (a+2)$$

$$d) \frac{2b}{abc}, (2b^2 \cdot (5abc^2))$$

5) Vypočítajte a uveďte, kedy majú lomené výrazy zmysel:

$$a) \frac{a}{a-x} + \frac{3a}{a+x} - \frac{2ax}{a^2 - x^2} =$$

$$b) \frac{x-2y}{x+y} - \frac{y-2x}{x-y} - \frac{2x^2}{x^2 - y^2} =$$

$$c) \frac{7}{3x+6} + \frac{x-3}{x+2} + \frac{5}{x^2 + 2x} =$$

$$d) \frac{x+1}{x-2} + \frac{x-1}{x^2 - 2x} + \frac{1}{4x-8} =$$

$$e) \left( \frac{1}{a+1} - \frac{2a}{a^2-1} \right) \left( \frac{1}{a} - 1 \right) \quad \left[ \frac{1}{a}; a \neq 0; a \neq 1 \right]$$

$$f) \left( \frac{x-1}{x-2} - \frac{x}{x-1} \right) \left( x - \frac{3x}{x+1} \right) \quad \left[ \frac{x}{x^2-1}; x \neq \pm 1; x \neq 2 \right]$$

$$g) \left( \frac{x^2+xy}{x^2+y^2} \right) \left( \frac{x}{x-y} - \frac{y}{x+y} \right) \quad \left[ \frac{x}{x-y}; x \neq \pm y \right]$$

$$h) \frac{x^2-c^2}{x+y} \cdot \frac{x^2-y^2}{xc+c^2} \left( x + \frac{xc}{x-c} \right) \quad \left[ \frac{x^2(x-y)}{c}; x \neq \pm c; x \neq -y; c \neq 0 \right]$$

$$\text{i) } \frac{m^4 - n^4}{m^2 - 2mn + n^2} \cdot \frac{m - n}{m^2 + mn} \quad \left[ \frac{m^2 + n^2}{m}; m \neq 0; m \neq \pm n \right]$$