

Vzorce na úpravu výrazů - opakování

1) Upravte pomocí vzorce $(a - b) \cdot (a + b) = a^2 - b^2$

- a) $(a - 4) \cdot (a + 4) =$
- b) $(2x - 3) \cdot (2x + 3) =$
- c) $(4a - 5b) \cdot (4 + 5b) =$
- d) $(8u + 0,7) \cdot (8u - 0,7) =$
- e) $(a^2 - 5a) \cdot (a^2 + 5a) =$
- f) $(r^3 + 30) \cdot (r^3 - 30) =$
- g) $(0,01v^4 + 7) \cdot (0,01v^4 - 7) =$

2) Upravte pomocí vzorce $a^2 - b^2 = (a - b) \cdot (a + b)$

- a) $u^2 - 49 =$
- b) $16a^2 - 100 =$
- c) $u^2v^2 - 0,09 =$
- d) $8100x^6 - 25 =$
- e) $1 - 4x^2 =$
- f) $0,36a^2 - b^2 =$
- g) $0,0001a^2 - 25 =$

3) Upravte pomocí vzorce $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

- a) $(a + 8)^2 =$
- b) $(3x + 4)^2 =$
- c) $(c + 3)^2 =$
- d) $(5u + 10)^2 =$
- e) $(a + 8b)^2 =$
- f) $(r + 0,6)^2 =$
- g) $(0,1v + 5u)^2 =$

4) Upravte na mocninu součtu pomocí vzorce $a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$

- a) $a^2 + 16a + 64 =$
- b) $25x^2 + 30x + 9 =$
- c) $c^2 + 12c + 36 =$
- d) $81x^2 + 18x + 1 =$
- e) $a^2 + 14ab + 49b^2 =$
- f) $y^2 + 0,4y + 0,04 =$
- g) $0,01v^2 + 1,2uv + 36u^2 =$

5) Vytknutím před závorku upravte na součin

- a) $a^2 + 4a =$
- b) $27x - 18x^3 =$
- c) $15a + 10b =$
- d) $24y^2 - 27y^5 =$
- e) $abc + 5bc =$
- f) $50c^2 - 40 =$
- g) $12xy^2 + 15x^3 =$

6) Vynásobte mnohočleny

- a) $(2x - 3) \cdot (x + 2) =$
- b) $(a + 5) \cdot (a^2 - 2) =$
- c) $(2r - s) \cdot (r + 4s) =$
- d) $(4a - 3b) \cdot (a - 2b) =$
- e) $(c^2 - 4c) \cdot (c + 3) =$
- f) $(3 - 5s) \cdot (4s - 2) =$
- g) $(ab + 1) \cdot (5a - 3) =$

Úprava mnohočlenů na součin

Mnohočlen lze na součin upravit:

1) pomocí vzorce $a^2 - b^2 = (a - b) \cdot (a + b)$

lze použít, když můžu odmocnit oba členy mnohočlenu

Př. $25x^2 - 100 = (5x - 10) \cdot (5x + 10)$

2) pomocí vzorců $a^2 + 2ab + b^2 = (a + b) \cdot (a + b)$

$$a^2 - 2ab + b^2 = (a - b) \cdot (a - b)$$

lze použít, když můžu odmocnit oba členy mnohočlenu a zároveň souhlasí prostřední člen $2ab$

Př. $25x^2 + 100x + 100 = (5x + 10) \cdot (5x + 10)$

$$a^2 - 8ab + 16b^2 = (a - 2b) \cdot (a - 2b)$$

3) vytknutím před závorku

Př. $25x^3 - 100x^2 + 50x = 25x \cdot (x^2 - 4x + 2)$

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

1) Doplňte chybějící členy:

a) $x^2 - 8x + \dots = (x - 4) \cdot (x - \dots)$

b) $100x^2 + 40xy + 4y^2 = (\dots + 2y) \cdot (\dots + \dots)$

c) $5d^2 - \dots = 5d \cdot (\dots + 3)$

d) $36u^2 - \dots + \dots = (6u - 1) \cdot (6u - 1)$

e) $\dots + 10abc + 25c^2 = (ab + \dots) \cdot (ab + \dots)$

f) $36x^2 - \dots = (\dots - 2y) \cdot (\dots + 2y)$

g) $9v^2 - \dots + 100u^2 = (\dots - \dots) \cdot (\dots - \dots)$

h) $a^6 - \dots + \dots = (\dots - a) \cdot (\dots - a)$

i) $\dots - 16 = (2p - \dots) \cdot (2p + \dots)$

2) Upravte na součin (vytknutím před závorku nebo pomocí vzorců):

a) $m^2 - 12m + 36 = \dots \cdot (m - 6)$

b) $16a^2 + 8ab = \dots \cdot (2a + b)$

c) $16c^2 - 0,09 = \dots \cdot (4c + 0,3)$

d) $36z^2 - 120z + 100 = \dots \cdot (6z - 10)$

e) $100r^2 - 0,64 = \dots \cdot (10r - 0,8)$

f) $4a^2b + 16ab^2 = \dots \cdot (a + 4b)$

g) $25s^4 - 10s^2 + 1 = \dots \cdot (5s^2 - 1)$

h) $49b^2c^2 - 4d^2 = \dots \cdot (7bc + 2d)$

i) $16a^3 - 4a^2 + 36a = \dots \cdot (4a^2 - a + 9)$

3) Upravte na součin (vytknutím před závorku nebo pomocí vzorců):

a) $m^2 + 8m + 16 = \dots$

b) $36a^2 - 25 = \dots$

c) $16c^2 - 36c = \dots$

d) $49z^2 - 140z + 100 = \dots$

e) $100r^2 - 25r = \dots$

f) $4a^2 + 12ab + 9b^2 = \dots$

g) $25s^4 - 10s^2 + s^3 = \dots$

h) $64b^2c^2 - 9d^2 = \dots$

i) $16a^4 - 8a^2 + 1 = \dots$

