

ROZKLAD VÝRAZOV NA SÚČIN

TEÓRIA

Výrazy môžeme upraviť na súčin nasledovne:

1) *Vyňatím jednočlena pred zátvorku:*

Najväčšieho spoločného deliteľa (koeficienty aj premenné) napíšeme pred zátvorku.

V zátvorke ostanú členy, ktoré sme týmto deliteľom vydělili.

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

2) *Vyňatím dvojčlena pred zátvorku:*

Ak sa v mnohočlene nachádzajú násobky toho istého dvojčlena, dvojčlen vyberieme pred zátvorku.

V zátvorke ostanú členy, ktoré sme týmto dvojčlenom vydělili.

Príklad: $x \cdot (y + 1) + 2 \cdot (y + 1) = (y + 1) \cdot (x + 2)$

3) *Pomocou algebraických vzorcov:*

a) $(a + b)^2 = (a^2 + 2ab + b^2)$

Príklad: $(16x^2 + 48xy + 36y^2) = (4x + 6y)^2 = (4x + 6y)(4x + 6y)$

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

Príklad: $(9a^2 - 30ab + 25b^2) = (3a - 5b)^2 = (3a - 5b)(3a - 5b)$

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

Príklad: $16a^2 - 9b^2 = (4a - 3b) \cdot (4a + 3b)$

PRÍKLADY

1.) **Rozložte na súčin vynímaním pred zátvorku:**

a) $6x + 9y = 3 \cdot (2x + 3y)$

b) $3m - 6m^2 = 3 \cdot m \cdot (1 - 2m)$

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

d) $2y^2z - yz = y \cdot z \cdot (2y - 1)$ Pomôcka: $y^2 : y^1 = y^{2-1} = y^1$

e) $17ab^2 - 21a^2 = a \cdot (17b^2 - 21a)$

f) $-81r^2s - 27s^3 = -27s \cdot (3r^2 + s^2)$

g) $24x^2y - 18xy^2 + 33xy = 3 \cdot x \cdot y \cdot (8x - 6y + 11)$

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

i) $2x \cdot (a + b) + 3y \cdot (a + b) = (a + b)(2x + 3y)$

j) $6a \cdot (b - 7) - 3b \cdot (b - 7) = (b - 7)(6a - 3b)$

k) $(r - 6) + 3x \cdot (6 - r) = -1(-r + 6) + 3x \cdot (6 - r) = (6 - r)(-1 + 3x)$

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

m) $m \cdot (2n - 5) - 3 \cdot (5 - 2n) = \text{(D.ú)}$

n) $56x^2y^3 - 64x^3y^2 = \text{(D.ú)}$

ROZKLAD VÝRAZOV NA SÚČIN

2.) Uprav na súčin vyňatím dvojčlena pred zátvorku:

a) $2x+3y-6-xy = 2x-6+3y-xy = 2(x-3)+y(3-x) = -2(-x+3)+y(3-x) = (3-x)(-2+y)$

b) $3v-6-zv+2z = 3(v-2) - z(v-2) = (v-2)(3-z)$

c) $3m-mx-15+5x = m.(3-x) - 5.(3-x) = (3-x)(m-5)$

d) $mx-5m-x^2+5x$ (D.ú.)

e) $ab-3a-b^2+3b$ (D.ú.)

f) $z^2-2z-uz+2u$

3.) Uprav na súčin pomocou vzorca na rozdiel štvorcov:

a) $4x^2-9 = (2x)^2 - 3^2 = (2x-3)(2x+3)$

b) $9m^2-25$ (D.ú.)

c) $81z^2-16$ (D.ú.)

d) $-25y^2+81z^2 = 81z^2-25y^2 = (9z)^2 - (5y)^2 = (9z-5y)(9z+5y)$

e) $-16z^2+121m^2$ (D.ú.)

f) $-81m^2+25y^2$ (D.ú.)

g) $16a^2 + 100$

h) $81m^2+25$

4.) Uprav na súčin pomocou vzorcov na mocninu dvojčlena:

a) $z^2+16z+64$

b) $p^2+14p+49$

c) $9z^2+42z+49$

d) $25q^2+20q+4$

e) $9-48u+64u^2$

f) $16-40m+25m^2$

g) $4-24m+36m^2$

h) $121v^2-44v+4$

i) $49q^2-28q+4$

j) $x^2+10x-11$

k) $m^2-2m-15$

l) $p^2+5p-14$

m) $x^2+7x+10$