



ZÁKLADNÍ ŠKOLA OLOMOUC

příspěvková organizace

MOZARTOVA 48, 779 00 OLOMOUC

tel.: 585 427 142, 775 116 442; fax: 585 422 713

e-mail: kundrum@centrum.cz; www.zs-mozartova.cz



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Projekt: ŠKOLA RADOSTI, ŠKOLA KVALITY

Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.3688

EU PENÍZE ŠKOLÁM

Operační program Vzdělávání pro konkurenceschopnost

Autor:	Mgr. Eva Ehlerová
Vzdělávací oblast:	Matematika a její aplikace
Vzdělávací obor:	Matematika
Vyučovací předmět:	Matematika
Ročník:	8.
Tematická oblast:	Číslo a proměnná
Téma hodiny:	Rozklad mnohočlenu na součin 2
Označení DUM:	VY_32_INOVACE_22.18.EHL.MA.8
Vytvořeno:	15. 02. 2014

Pracovní list – Rozklad mnohočlenu na součin



1) Vytkni znaménko „mínus“ před závorku:

a) $(3 - a) =$

b) $(- mn - 5) =$

c) $(- ab + 8 + b) =$

d) $(2a + b) =$

e) $(-7 - 5c) =$

f) $a - 2b =$

g) $- 4 + 7x =$

h) $7m + 6n =$

i) $3a^2 - 2a - 5 =$

j) $- uv + u + v =$

2) Vytkni z mnohočlenů společného dělitele:

a) $21x + 14x^2 - 49 =$

b) $- 30a - 36ab + 24a^2 =$

c) $15 + 18b + 12b^2 =$

d) $2a^2b^3 - 3a^3b^2 - 4a^2b =$

e) $10x^3y^2z + 15x^2z^2 - 20x^3y^2z^2 =$

f) $4m^2n + 2mn^2 - 6m^3n^2 =$

g) $- 5x^4 - 3x^3 - 7x =$

h) $6a^2b^3c - 3ab^3c^2 - 9abc =$

3) Rozlož na součin činitelů:

a) $2xy^3 - 2x^2y - 2x^3y^2 =$

b) $x^2y^3z^2 - x^2yz^3 - x^3y^2z =$

c) $20a^4 + 32a^3 - 4a =$

d) $3by - 3b^2y - 6b^2 =$

e) $- 3x^2y - 6x^2 + 18 =$

f) $6a + 3b - 3ba =$

g) $6r^3 - 3r^2 + 3r =$

4) Vhodným vytknutím rozlož na součin:

a) $18x^2y^3 - 20x^3y^2 =$

b) $14ab + 20a^2b =$

c) $6u^3v^2n - 15u^2v^2n^2 - 18uv^2n^2 =$

d) $100rs + 25r^2s + 50rs^2 =$

$$e) 0,5mn + \frac{1}{2}mn^2 =$$

$$f) 3,6s^2r^2 - 1,2s^3r =$$

5) Vytkni před závorkou dvojčlen:

$$a) 5z(x + y) + 2(x + y) =$$

$$b) 2a(a + 3b) - 3(a + 3b) =$$

$$c) ab(3b - a) + (3b - a) =$$

$$d) (4x + 8y) - 2a(8y + 4x) =$$

$$e) y(5xy + 2x) - (5xy + 2x)x =$$

$$f) -2a(5b - a) - 2b(-a + 5b) =$$

6) Z jednoho dvojčlenu vytkni -1, potom vytýkáním rozložte na součin dvou činitelů:

$$a) 3(a - 2) + b(2 - a) =$$

$$b) 2r \cdot (3a - 5) - 6 \cdot (5 - 3a) =$$

$$c) y(x + 6) - 2(-x - 6) =$$

$$d) a(5 - 2x) + 2c(2x - 5) =$$

$$e) a(2y - 2x) + 3a(2x - 2y) =$$

$$f) x(b - a) - 3(a - b) =$$

$$g) a(-x - 1) - 7(x + 1) =$$

$$h) 4a(-3a - 2b) + (3a + 2b) =$$

7) Vytýkej postupně:

$$a) ax + 4x + ay + 4y =$$

$$b) ra + rb + at + tb =$$

$$c) qm + m - q - 1 =$$

$$d) 3a + 3b + ac + bc =$$

$$e) 5z + 5 - zk - k =$$



Pracovní list – Rozklad mnohočlenu na součin - řešení

1) Vytkni znaménko „mínus“ před závorku:

- a) $(3 - a) = -(-3 + a)$
b) $(-mn - 5) = -(mn + 5)$
c) $(-ab + 8 + b) = -(ab - 8 - b)$
d) $(2a + b) = -(-2a - b)$
e) $(-7 - 5c) = -(7 + 5c)$
f) $a - 2b = -(-a + 2b)$
g) $-4 + 7x = -(4 - 7x)$
h) $7m + 6n = -(-7m - 6n)$
i) $3a^2 - 2a - 5 = -(-3a^2 + 2a + 5)$
j) $-uv + u + v = -(uv - u - v)$

2) Vytkni z mnohočlenů společného dělitele:

- a) $21x + 14x^2 - 49 = 7(3x + 2x^2 - 7)$
b) $-30a - 36ab + 24a^2 = 6a(-5 - 6b + 4a)$
c) $15 + 18b + 12b^2 = 3(5 + 6b + 4b^2)$
d) $2a^2b^3 - 3a^3b^2 - 4a^2b = a^2b(2b^2 - 3ab - 4)$
e) $10x^3y^2z + 15x^2z^2 - 20x^3y^2z^2 = 5x^2z(2xy^2 + 3z - 4xy^2z)$
f) $4m^2n + 2mn^2 - 6m^3n^2 = 2mn(2m + n - 3m^2n)$
g) $-5x^4 - 3x^3 - 7x = x(-5x^3 - 3x^2 - 7)$
h) $6a^2b^3c - 3ab^3c^2 - 9abc = 3abc(2ab^2 - b^2c - 3)$

3) Rozlož na součin činitelů:

- a) $2xy^3 - 2x^2y - 2x^3y^2 = 2xy(y^2 - x - x^2y)$
b) $x^2y^3z^2 - x^2yz^3 - x^3y^2z = x^2yz(y^2z - z^2 - xy)$
c) $20a^4 + 32a^3 - 4a = 4a(5a^3 + 8a^2 - 1)$
d) $3by - 3b^2y - 6b^2 = 3b(y - by - 2b)$
e) $-3x^2y - 6x^2 + 18 = 3(-x^2y - 2x^2 + 6)$
f) $6a + 3b - 3ba = 3(2a + b - ab)$
g) $6r^3 - 3r^2 + 3r = 3r(2r^2 - r + 1)$

4) Vhodným vytknutím rozlož na součin:

a) $18x^2y^3 - 20x^3y^2 =$	$2x^2y^2(9y - 10x)$
b) $14ab + 20a^2b =$	$2ab(7 + 10a)$
c) $6u^3v^2n - 15u^2v^2n^2 - 18uv^2n^2 =$	$3uv^2n(2u^2 - 5un - 6n)$
d) $100rs + 25r^2s + 50rs^2 =$	$25rs(4 + r + 2s)$
e) $0,5mn + \frac{1}{2}mn^2 =$	$0,5mn(1 + n)$
f) $3,6s^2r^2 - 1,2s^3r =$	$1,2s^2r(3r - s)$

5) Vytkni před závorkou dvojčlen:

a) $5z(x + y) + 2(x + y) =$	$(x + y)(5z + 2)$
b) $2a(a + 3b) - 3(a + 3b) =$	$(a + 3b)(2a - 3)$
c) $ab(3b - a) + (3b - a) =$	$(3b - a)(ab + 1)$
d) $(4x + 8y) - 2a(8y + 4x) =$	$(4x + 8y)(1 - 2a)$
e) $y(5xy + 2x) - (5xy + 2x)x =$	$(5xy + 2x)(y - x)$
f) $-2a(5b - a) - 2b(-a + 5b) =$	$(5b - a)(-2a - 2b)$

6) Z jednoho dvojčlenu vytkni -1, potom vytýkáním rozložte na součin dvou činitelů:

a) $3(a - 2) + b(2 - a) =$	$(a - 2)(3 - b)$
b) $2r \cdot (3a - 5) - 6 \cdot (5 - 3a) =$	$(3a - 5)(2r + 6)$
c) $y(x + 6) - 2(-x - 6) =$	$(x + 6)(y + 2)$
d) $a(5 - 2x) + 2c(2x - 5) =$	$(5 - 2x)(a - 2c)$
e) $a(2y - 2x) + 3(2x - 2y) =$	$(2y - 2x)(a - 3)$
f) $x(b - a) - 3(a - b) =$	$(b - a)(x + 3)$
g) $a(-x - 1) - 7(x + 1) =$	$(x + 1)(-a - 7)$
h) $4a(-3a - 2b) + (3a + 2b) =$	$(3a + 2b)(1 - 4a)$

7) Vytýkej postupně:

a) $ax + 4x + ay + 4y =$	$(x + y)(a + 4)$
b) $ra + rb + at + tb =$	$(a + b)(r + t)$

$$\text{c) } qm + m - q - 1 = (q + 1)(m - 1)$$

$$\text{d) } 3a + 3b + ac + bc = (a + b)(3 + c)$$

$$\text{e) } 5z + 5 - zk - k = (z + 1)(5 - k)$$

Seznam použité literatury a pramenů:

KINDL, K. Sbíрка úloh z algebry. Praha: SPN, 1974. Publikace č. 45-12-47. s. 93 - 96

Použité zdroje:

Obrazový materiál je použit z galerie obrázků a klipartů Microsoft Office.