



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:	Násobení mnohočlenů 2
Označení DUM:	VY_32_INOVACE_22.16.EHL.MA.8
Vytvořeno:	27. 01. 2014

Pracovní list – Násobení mnohočlenů



1) Vynásob jednočleny:

a) $3x \cdot 6x =$

b) $5a \cdot a =$

c) $(-6a) \cdot 4a^2 =$

d) $-5m \cdot (-3n) =$

e) $4a^2 \cdot 5ab^2 =$

f) $8a^2b^3c \cdot (-3a^2) \cdot c^4 =$

2) Vypočítej:

a) $-5k \cdot (-3k) \cdot 2k^2 =$

b) $(-3y) \cdot (-3y^3) \cdot (-2y^4) =$

c) $(-m) \cdot (-3m^2) \cdot (-m) =$

d) $(-x) \cdot (-x) \cdot (-x) \cdot (-x) =$

e) $(t^2 \cdot 3t \cdot 9) \cdot 2t^2 =$

f) $(-2a^6b^2c) \cdot (-3c) \cdot 7b^3 =$

3) Vynásob:

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

b) $3a \cdot (a - b) =$

c) $(-x^2) \cdot (3x + y^2) =$

d) $(-3xy^3) \cdot (8 - 8y) =$

e) $(4u - 8v - 12) \cdot (-2u \cdot 2u) =$

f) $x \cdot (xy - 6y + 3x) \cdot y =$

g) $(-k - 1 + m) \cdot 2m =$

h) $(-3g^3 + 5e^2 - 2m^5) \cdot 2eg^2m =$

i) $(8a + 4b) \cdot (-5abc^2) =$

j) $(-mn - 7m - 8n) \cdot (-2mn) =$

k) $3d \cdot (a + b + c^2) =$

l) $(-k + 1 - m) \cdot (-klm) =$

4) Vypočítej:

a) $(5x + 7y) \cdot 3 + (4x + 8y) \cdot 5 =$

b) $2a(6a + 3b) - 3b(a + 2b) =$

c) $ab(3b - 6a) + 5ab(3a + 3b) =$

d) $3(4x + 8y) - 6(9y + 2x) =$

e) $3x(5xy + 2x) - (3x^2y - 6x^2) =$

f) $(-3a)(-4b - 5b - 4a) - 2a(a - 3b) =$

5) Vynásob a zjednoduš:

a) $(u - 8) \cdot (u + 3) =$

b) $(5 - a) \cdot (2 - a) =$

c) $(x + 6) \cdot (y + 3) =$

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

6) Vynásob mnohočleny a zjednoduš:

- a) $(a^2 + 2a - 3) \cdot (a + 1) =$
- b) $(m + 1) \cdot (m^2 - m + 1) =$
- c) $(b^2 - 3b - 5) \cdot (b - 2) =$
- d) $(p + 2) \cdot (p^2 - p + 1) =$
- e) $(x^2 + 3)(-5 + 2x^2 - 6x) =$
- f) $(-a^2 + 5a)(6a - 2)(-3) =$

7) Vynásob mnohočleny:

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

8) Vypočítej výrazy:

- a) $8(a - 2) - 2[a - 3(4 - 2a) + 7] =$
- b) $3x - 3[y + 2(x - y) - z] =$
- c) $5x - 3 \cdot [2x - 3 \cdot (6x - 5 - 5x)] =$



Pracovní list – Násobení mnohočlenů - řešení

1) Vynásob jednočleny:

$$a) 3x \cdot 6x = 18x^2$$

$$b) 5a \cdot a = 5a^2$$

$$c) (-6a) \cdot 4a^2 = -24a^3$$

$$d) -5m \cdot (-3n) = 15mn$$

$$e) 4a^2 \cdot 5ab^2 = 20a^3b^2$$

$$f) 8a^2b^3c \cdot (-3a^2) \cdot c^4 = -24a^4b^3c^5$$

2) Vypočítej:

$$a) -5k \cdot (-3k) \cdot 2k^2 = 30k^4$$

$$b) (-3y) \cdot (-3y^3) \cdot (-2y^4) = -18y^8$$

$$c) (-m) \cdot (-3m^2) \cdot (-m) = -3m^4$$

$$d) (-x) \cdot (-x) \cdot (-x) \cdot (-x) = x^4$$

$$e) (t^2 \cdot 3t \cdot 9) \cdot 2t^2 = 54t^5$$

$$f) (-2a^6b^2c) \cdot (-3c) \cdot 7b^3 = 42a^6b^5c^2$$

3) Vynásob:

$$a) (5x - 2y) \cdot 3 = 15x - 6y$$

$$b) 3a \cdot (a - b) = 3a^2 - 3ab$$

$$c) (-x^2) \cdot (3x + y^2) = -3x^3 - x^2y^2$$

$$d) (-3xy^3) \cdot (8 - 8y) = -24xy^3 + 24xy^4$$

$$e) (4u - 8v - 12) \cdot (-2u \cdot 2u) = -16u^3 + 32u^2v + 48u^2$$

$$f) x \cdot (xy - 6y + 3x) \cdot y = x^2y^2 - 6xy^2 + 3x^2y$$

$$g) (-k - 1 + m) \cdot 2m = -2km - 2lm + 2m^2$$

$$h) (-3g^3 + 5e^2 - 2m^5) \cdot 2eg^2m = -6g^5em + 10e^3g^2m - 4m^6g^2e$$

$$i) (8a + 4b) \cdot (-5abc^2) = -40a^2bc^2 - 20ab^2c^2$$

$$j) (-mn - 7m - 8n) \cdot (-2mn) = 2m^2n^2 + 14m^2n + 16mn^2$$

$$k) 3d \cdot (a + b + c^2) = 3ad + 3bd + 3c^2d$$

$$l) (-k + 1 - m) \cdot (-klm) = k^2lm - kl^2m + klm^2$$

4) Vypočítej:

$$a) (5x + 7y) \cdot 3 + (4x + 8y) \cdot 5 = 35x + 61y$$

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

$$c) ab(3b - 6a) + 5ab(3a + 3b) = 9a^2b + 18ab^2$$

$$\begin{aligned} \text{d) } 3(4x + 8y) - 6(9y + 2x) &= 30y \\ \text{e) } 3x(5xy + 2x) - (3x^2y - 6x^2) &= 12x^2y + 12x^2 \\ \text{f) } (-3a)(-4b - 5b - 4a) - 2a(a - 3b) &= 33ab + 10a^2 \end{aligned}$$

5) Vynásob a zjednoduš:

$$\begin{aligned} \text{a) } (u - 8) \cdot (u + 3) &= u^2 - 5u - 24 \\ \text{b) } (5 - a) \cdot (2 - a) &= a^2 - 7a + 10 \\ \text{c) } (x + 6) \cdot (y + 3) &= xy + 6y + 3x + 18 \\ \text{d) } (5 - 2x) \cdot (3x + 6) &= -6x^2 + 3x + 30 \\ \text{e) } (2y - 2x) \cdot (3x - 6y) &= -6x^2 - 12y^2 + 18xy \\ \text{f) } (7b - 2a) \cdot (3 - a) &= 2a^2 - 6a + 21b - 7ab \\ \text{g) } (-4x - 1) \cdot (y - 3) &= -4xy - y + 12x + 3 \\ \text{h) } (-3a - 2b) \cdot (-2a - 5) &= 6a^2 + 4ab + 15a + 10b \end{aligned}$$

6) Vynásob mnohočleny a zjednoduš:

$$\begin{aligned} \text{a) } (a^2 + 2a - 3) \cdot (a + 1) &= a^3 + 3a^2 - a - 3 \\ \text{b) } (m + 1) \cdot (m^2 - m + 1) &= m^3 + 1 \\ \text{c) } (b^2 - 3b - 5) \cdot (b - 2) &= b^3 - 5b^2 + b + 10 \\ \text{d) } (p + 2) \cdot (p^2 - p + 1) &= p^3 + p^2 - p + 2 \\ \text{e) } (x^2 + 3)(-5 + 2x^2 - 6x) &= 2x^4 - 6x^3 + x^2 - 18x - 15 \\ \text{f) } (-a^2 + 5a)(6a - 2)(-3) &= 18a^3 - 96a^2 + 30a \end{aligned}$$

7) Vynásob mnohočleny:

$$\begin{aligned} \text{a) } (-7a) \cdot (b - a) - b \cdot (4 + b - 3a) &= 7a^2 - 4b^2 - 4ab - 4b \\ \text{b) } r(r + 1) \cdot (r - 1) &= r^3 - r \\ \text{c) } (-2a) \cdot (a - 3) - a \cdot (2 + b - 4a) &= 2a^2 - 8a - ab \\ \text{d) } (x + 2) \cdot (x + 5) - (x - 1) \cdot (x - 4) &= 12x + 6 \\ \text{e) } 3x(x - 1) - 2x(x + 2) \cdot (x - 4) &= -2x^3 + 7x^2 + 13x \end{aligned}$$

$$\text{f) } (x^2 + 2x - 5)(x - 4) + 3x^3 - 2x^2 = 4x^3 - 4x^2 - 13x + 20$$

8) Vypočítej výrazy:

$$\text{a) } 8(a - 2) - 2[a - 3(4 - 2a) + 7] = -4a - 6$$

$$\text{b) } 3x - 3[y + 2(x - y) - z] = -3x + 3y + 3z$$

$$\text{c) } 5x - 3 \cdot [2x - 3 \cdot (6x - 5 - 5x)] = 8x + 45$$

Seznam použité literatury a pramenů:

KINDL, K. Sbírnka úloh z algebry. Praha: SPN, 1974. Publikace č. 45-12-47. s. 71 - 79

Použité zdroje:

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