

Ahoj osmaáci.

Posílám vám nějaké úkoly 😊

1) ZKONTROLUJTE SI ŘEŠENÍ PRACOVNÍCH LISTŮ,
KTERÉ JSEM VAM ROZDALA V ÚTERÝ VE ŠKOLE.

NAJDETE JE DÁLE V TOMTO SOUBORU PDF (NA KONCI
ŘEŠENÍ TŘETÍHO LISTU POŠLU PŘÍŠTĚ. (SOUBORN)

2) DO SEŠITU NAPSAT:

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

příklady: $(3x+2) \cdot (3x-2) = 9x^2 - 4$
 $(\downarrow + \downarrow) \cdot (\downarrow - \downarrow) = \downarrow^2 - \downarrow^2$

$$(4a+5b) \cdot (4a-5b) = 16a^2 - 25b^2$$

$$(xy+r) \cdot (xy-r) = x^2y^2 - r^2$$

$$\left(\frac{1}{2}x + \frac{5}{6}y\right) \cdot \left(\frac{1}{2}x - \frac{5}{6}y\right) = \frac{1}{4}x^2 - \frac{25}{36}y^2$$

$$(4x^3 + 7y^4) \cdot (4x^3 - 7y^4) = 16x^6 - 49y^8$$

$$\downarrow$$
$$!(x^3)^2 = x^{3 \cdot 2} = x^6$$

$$(y^4)^2 = y^{4 \cdot 2} = y^8$$

POZOR! $(4x+6y) \cdot (6y-4x) = (6y+4x) \cdot (6y-4x) = 36y^2 - 16x^2$

! u kladné závorčky
prohodit pořadí, aby
závorčky měly členy ve stejném pořadí

$$(7x-5) \cdot (7x+5) = 49x^2 - 25$$
$$(\downarrow - \downarrow) \cdot (\downarrow + \downarrow) = \downarrow^2 - \downarrow^2$$

! když jsou závorčky prohozeny, tak je to
vzorec $a^2 - b^2$

3) PROJDĚTE ZBYTEK TOHOTO Souboru pdf
VYPOČÍTEJTE CVIČENÍ (1), (2), (3) + NÁVLEDUJE
ŘEŠENÍ

CVIČENÍ (8), (9), (10) + NÁVLEDUJE
ŘEŠENÍ

MOC VAŠ ZDRAVÍM. POČÍTEJTE A BUĎTE
ZDRAVÍ 😊 PRAČI SI ROZDĚLTE NA JEDNOTLIVÉ
DNY V TĚDNĚ

Algebraické vzorce

1. Použij vzorce:

a) $(k + l)(k - l) =$

c) $(n + o)(o - n) =$

e) $(s + 3)(s - 3) =$

g) $(4 + u)(u - 4) =$

b) $(m - n)(m + n) =$

d) $(r - p)(p + r) =$

f) $(t - 2)(2 + t) =$

h) $(5 - v)(v + 5) =$

2. Použij vzorce:

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

c) $(7 + 5z)(7 - 5z) =$

e) $(8e + 3)(3 - 8e) =$

g) $(3a - 6)(6 + 3a) =$

b) $(4y - 1)(4y + 1) =$

d) $(3d - 4)(3d + 4) =$

f) $(7 - 2h)(2h + 7) =$

h) $(5b + 8)(8 - 5b) =$

3. Vynásob pomocí vzorce:

a) $(3z + 5y)(3z - 5y) =$

c) $(7k - 8l)(8l + 7k) =$

e) $(9rs + 2t)(2t - 9rs) =$

g) $(5de - 2f)(2f + 5de) =$

b) $(2u + 3v)(3v - 2u) =$

d) $(6mn - 11o)(11o + 6mn) =$

f) $(10a + 3b)(-10a + 3b) =$

h) $(4c + 9b)(-9b + 4c) =$

ŘEŠENÍ

Algebraické vzorce

1. Použij vzorce:

a) $(k+l)(k-l) = k^2 - l^2$

b) $(m-n)(m+n) = m^2 - n^2$

c) $(n+o)(o-n) = (o+n) \cdot (o-n) = o^2 - n^2$

d) $(r-p)(p+r) = (r-p) \cdot (r+p) = r^2 - p^2$

e) $(s+3)(s-3) = s^2 - 9$

f) $(t-2)(2+t) = (t-2) \cdot (t+2) = t^2 - 4$

g) $(4+u)(u-4) = (u+4) \cdot (u-4) = u^2 - 16$

h) $(5-v)(v+5) = (5-v) \cdot (5+v) = 25 - v^2$

2. Použij vzorce:

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

b) $(4y-1)(4y+1) = 16y^2 - 1$

c) $(7+5z)(7-5z) = 49 - 25z^2$

d) $(3d-4)(3d+4) = 9d^2 - 16$

e) $(8e+3)(3-8e) = (3+8e) \cdot (3-8e) = 9 - 64e^2$

f) $(7-2h)(2h+7) = (7-2h) \cdot (7+2h) = 49 - 4h^2$

g) $(3a-6)(6+3a) = (3a-6) \cdot (3a+6) = 9a^2 - 36$

h) $(5b+8)(8-5b) = (8+5b) \cdot (8-5b) = 64 - 25b^2$

3. Vynásob pomocí vzorce:

a) $(3z+5y)(3z-5y) = 9z^2 - 25y^2$

b) $(2u+3v)(3v-2u) = (3v+2u) \cdot (3v-2u) = 9v^2 - 4u^2$

c) $(7k-8l)(8l+7k) = (7k-8l) \cdot (7k+8l) = 49k^2 - 64l^2$

d) $(6mn-11o)(11o+6mn) = (6mn-11o) \cdot (6mn+11o) = 36m^2n^2 - 121o^2$

e) $(9rs+2t)(2t-9rs) = (2t+9rs) \cdot (2t-9rs) = 4t^2 - 81r^2s^2$

f) $(10a+3b)(-10a+3b) =$

g) $(5de-2f)(2f+5de) = (5de-2f) \cdot (5de+2f) = 25d^2e^2 - 4f^2$

h) $(4c+9b)(-9b+4c) = (4c+9b) \cdot (4c-9b) = 16c^2 - 81b^2$

8. Zapiš druhou mocninu dvojčlenu: ZODPAKUN SI VZORCE $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

a) $(2f + 3)^2 =$

c) $(7h - 3)^2 =$

e) $(9n + 2o)^2 =$

g) $(2r - 5s)^2 =$

b) $(4g - 5)^2 =$

d) $(5k + 8)^2 =$

f) $(5p + 3r)^2 =$

h) $(4tu - 7o)^2 =$

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

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

PIŠ DO
SEŠITY

* 9. Umocni dvojčlen:

a) $(x^2 + 3y)^2 =$

c) $(6d^3 - 5e^2)^2 =$

e) $(3m^2n + 2m)^2 =$

g) $(-r^2 + 4s^2)^2 =$

b) $(4z^2 - 9)^2 =$

~~d) $(-4k^2 - 5l^2)^2 =$~~

f) $(7s^2t - 9st^2)^2 =$

h) $(4k^2 - 6l^3)^2 =$

* 10. Vypočítej:

a) $(0,2x + 5z)^2 =$

c) $(1,2a^2 - 0,3b)^2 =$

e) $\left(\frac{1}{2}z + y\right)^2 =$

g) $\left(1\frac{1}{2}t - 1\frac{2}{3}u\right)^2 =$

b) $(4y - 0,5)^2 =$

d) $(k - 0,4l)^2 =$

f) $\left(\frac{2}{3}d - \frac{1}{4}e\right)^2 =$

h) $\left(\sqrt{3m} + \sqrt{12n}\right)^2 =$

ŘEŠENÍ

8. ZOPAKUJ SI VZORCE $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
 Zapiš druhou mocninu dvojčlenu: $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

PIŠ DO SEŠITU

a) $(2f+3)^2 = 4f^2 + 12f + 9$

b) $(4g-5)^2 = 16g^2 - 40g + 25$

c) $(7h-3)^2 = 49h^2 - 42h + 9$

d) $(5k+8)^2 = 25k^2 + 80k + 64$

e) $(9n+2o)^2 = 81n^2 + 36no + 4o^2$

f) $(5p+3r)^2 = 25p^2 + 30pr + 9r^2$

g) $(2r-5s)^2 = 4r^2 - 20rs + 25s^2$

h) $(4tu-7o)^2 = 16t^2u^2 - 56tuo + 49o^2$

* 9. Umocni dvojčlen:

a) $(x^2+3y)^2 = x^4 + 6x^2y + 9y^2$

b) $(4z^2-9)^2 = 16z^4 - 72z^2 + 81$

c) $(6d^3-5e^2)^2 = 36d^6 - 60d^3e^2 + 25e^4$

d) $(-4k^2-5l)^2 =$

e) $(3m^2n+2m)^2 = 9m^4n^2 + 12m^3n + 4m^2$

f) $(7s^2t-9st^2)^2 = 49s^4t^2 - 126s^3t^3 + 81s^2t^4$

! g) $(-r^2+4s^2)^2 = (4s^2-r^2)^2 = 16s^4 - 8r^2s^2 + r^4$

h) $(4k^2-6l^3)^2 = 16k^4 - 48k^2l^3 + 36l^6$

* 10. Vypočítej:

a) $(0,2x+5z)^2 = 0,04x^2 + 2xz + 25z^2$

b) $(4y-0,5)^2 = 16y^2 - 4y + 0,25$

c) $(1,2a^2-0,3b)^2 = 1,44a^4 - 0,72a^2b + 0,09b^2$

d) $(k-0,4l)^2 = k^2 - 0,8kl + 0,16l^2$

e) $(\frac{1}{2}z+y)^2 = \frac{1}{4}z^2 + yz + y^2$

f) $(\frac{2}{3}d - \frac{1}{4}e)^2 = \frac{4}{9}d^2 - \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{4}de + \frac{1}{16}e^2 =$

g) $(1\frac{1}{2}t - 1\frac{2}{3}u)^2 = (\frac{3}{2}t - \frac{5}{3}u)^2$

h) $(\sqrt{3m} + \sqrt{12n})^2 = \frac{4}{9}d^2 - \frac{1}{3}de + \frac{1}{6}e^2$

$= \frac{9}{4}t^2 - \frac{2 \cdot \frac{3}{2} \cdot \frac{5}{3}}{1 \cdot \frac{2}{3}} tu - \frac{25}{9}u^2 =$
 $= \frac{9}{4}t^2 - 5tu - \frac{25}{9}u^2$

$= 3m^2 + 2 \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt{12} mn + 12n^2 =$
 $= 3m^2 + 2 \cdot \sqrt{36} mn + 12n^2 = 3m^2 + 12mn + 12n^2$

Umocňování jednočlenů

znalost vzorců: $(a^n)^m = a^{n \cdot m}$ $(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$

Vzorové příklady:

$$(x \cdot y)^3 = x^3 \cdot y^3$$

$$(x^2)^6 = x^{12}$$

$$(x^2 y^3)^5 = x^{10} \cdot y^{15}$$

$$(-5x^3)^3 = -125x^9$$

ŘEŠENÍ

Matematická rozcvička

$$1) (x^3)^8 = x^{24}$$

$$2) (2x^3)^5 = 2^5 \cdot x^8 = 32x^8$$

$$3) (-x^5)^3 = -1x^{15} = -x^{15}$$

$$4) (4x^3)^3 = 4^3 \cdot x^9 = 64x^9$$

$$5) (-11x^4)^2 = 121x^8$$

$$6) (x \cdot y)^5 = x^5 \cdot y^5$$

$$7) (x^3 y^2)^2 = x^6 \cdot y^4$$

$$8) (3x^4 y^3)^3 = 27x^{12} y^9$$

$$9) (-3x^2 y^5)^4 = 81x^8 y^{20}$$

$$10) (-3x^2 y^5)^3 = -27x^6 y^{15}$$

$$11) (x^4)^7 = x^{28}$$

$$12) (2x^3)^4 = 2^4 \cdot x^{12} = 16x^{12}$$

$$13) (-x^7)^3 = -x^{21}$$

$$14) (4x^2)^3 = 4^3 \cdot x^6 = 64x^6$$

$$15) (-11x^3)^2 = 121x^6$$

$$16) (x \cdot y)^7 = x^7 \cdot y^7$$

$$17) (x^3 y^2)^4 = x^{12} \cdot y^8$$

$$18) (3x^2 y^5)^3 = 27x^6 y^{15}$$

$$19) (-3x^3 y^4)^4 = 81x^{12} y^{16}$$

$$20) (-3x^3 y^4)^3 = -27x^9 y^{12}$$

LOG: Jakub sbíral se svou sestrou na zahradě vlašské ořechy. Jakub jich nasbíral o 28 více než Blanka. Cestou ze zahrady poprosila Blanka Jakuba, aby ji dal tolik ořechů, aby se mohla pochlubit, že má o dva ořechy více než bratr. Jakub jí vyhověl. Kolik ořechů jí dal?

1) SEČTI, ODEČTI:

ŘEŠENÍ

$$a) -(4x^2 - 8y) + (-9,1x^2 - 5 + 7,3y) =$$

$$= -4x^2 + 8y - 9,1x^2 - 5 + 7,3y = -13,1x^2 + 15,3y - 5$$

$$b) (3x^2 - 4xy) - (9x^2 + 13yx) + 9,3xy + 17 =$$

$$= 3x^2 - 4xy - 9x^2 - 13xy + 9,3xy + 17 = -6x^2 - 7,7xy + 17$$

$$c) -\frac{3}{4}c^2 - (5 + \frac{1}{8}c^2 - 1\frac{1}{4}d^3) + \frac{1}{3}c^2 - \frac{1}{6}d^3 =$$

$$= -\frac{3}{4}c^2 - 5 - \frac{1}{8}c^2 + \frac{5}{4}d^3 + \frac{1}{3}c^2 - \frac{1}{6}d^3 = c^2 \cdot (-\frac{3}{4} - \frac{1}{8} + \frac{1}{3}) + d^3 \cdot (\frac{5}{4} - \frac{1}{6}) - 5 =$$

$$= c^2 \cdot \frac{-18-3+8}{24} + d^3 \cdot \frac{15-2}{12} - 5 = -\frac{13}{24}c^2 + \frac{13}{12}d^3 - 5$$

$$d) 8,3x^2 - (-9,4x^2y + y) - (6x - 3,4y + 7,8y^2) =$$

$$= 8,3x^2 + 9,4x^2y - y - 6x + 3,4y - 7,8y^2 = 8,3x^2 + 9,4x^2y + 2,4y - 6x - 7,8y^2$$

2) VYNÁSOB:

$$a) -4a^3bc \cdot (-1\frac{1}{8}b^2cd^2) \cdot (-1\frac{1}{3}ac^3) =$$

$$= -\frac{4^1}{1} \cdot \frac{1}{8^2} \cdot \frac{4}{3^1} a^4 b^3 c^5 d^2 = -\frac{1 \cdot 3 \cdot 4^2}{1 \cdot 2 \cdot 1} a^4 b^3 c^5 d^2 = -6a^4 b^3 c^5 d^2$$

$$b) -(2x+7) \cdot (3x-9) = -(6x^2 - 18x + 21x - 63) = -6x^2 + 18x - 21x + 63 =$$

$$= -6x^2 - 3x + 63$$

$$c) (0,4x+9y) \cdot (-0,7y-7x) = -0,28xy - 2,8x^2 - 6,3y^2 - 63xy =$$

$$= -63,28xy - 2,8x^2 - 6,3y^2$$

$$d) 4x^2 - 0,3x \cdot (0,8x - 5) - (-7x^2 - 1,9x) = 4x^2 - 0,24x^2 + 1,5x + 7x^2 + 1,9x =$$

$$= 10,76x^2 + 3,4x$$

$$e) -7x^2y \cdot (-0,5xy + 2x^2y) - 5x^3y^2 = 3,5x^3y^2 - 14x^4y^2 - 5x^3y^2$$

$$f) (3x^2 - 0,9y) \cdot (-4x - 0,03) = -12x^3 - 0,09x^2 + 3,6xy + 0,027y$$

3) VYDĚL:

$$a) (12a^5 - 36a^4 + 48a^3x) : (-6a^2) = \underline{-2a^3 + 6a^2 - 8ax}$$

$$b) -40a^5y^3d : (-0,5a^3y^2) = \underline{80a^2yd}$$

$$c) (-12ax^4d^3) : (+\frac{6}{7}ax^5d^2) = -\frac{12}{1} : \frac{6}{7}a^{\frac{0}{1}}x^{-1}d = -\frac{12}{1} \cdot \frac{7}{6} \cdot \frac{1}{x} \cdot d = -\frac{14}{1} \cdot \frac{1}{x} \cdot d = \underline{-\frac{14d}{x}}$$

$$d) (-144x^3y^2k + 0,24x^4y^2k^3 + 36x^5y^4k) : (-12x^2y^2k) = \underline{12x - 0,02x^2k^2 - 0,3x^3y^2}$$

4) Vypočítej:

$$a) 3x \cdot (5x - 1) - 4x \cdot (2x + 3) = \underline{15x^2 - 3x - 8x^2 - 12x = 7x^2 - 15x}$$

$$b) 4x - 5x \cdot (7x - 2y) - (3x^2 - 2xy) = 4x - 35x^2 + 10xy - 3x^2 + 2xy = \underline{-37x^2 + 12xy + 4x}$$

$$c) (x - 4) \cdot (x + 5) - (-5x^2 + 12) = x^2 + 5x - 4x - 20 + 5x^2 - 12 = \underline{6x^2 + x - 32}$$

$$d) 4 \cdot (3x - 1) + 6x - 7x \cdot (x + 1) = 12x - 4 + 6x - 7x^2 - 7x = \underline{11x - 7x^2 - 4}$$

$$e) 0,5x \cdot (4x + 20) - (6x^2 + 7x - 13) + 6x = 2x^2 + 10x - 6x^2 - 7x + 13 + 6x = \underline{-4x^2 + 9x + 13}$$

$$f) -(3x - 0,3y) \cdot (-0,2y - 5x) = -(-0,6xy - 15x^2 + 0,06y^2 + 1,5xy) = \underline{+0,6xy + 15x^2 - 0,06y^2 - 1,5xy = 15x^2 - 0,06y^2 - 0,9xy}$$

$$g) (-\frac{1}{5}x^2y) \cdot 0,3xy^3 \cdot (-1\frac{1}{4}y) = +\frac{1}{5} \cdot \frac{3}{10} \cdot \frac{5}{4}x^3y^5 = \underline{\frac{3}{40}x^3y^5}$$

$$h) (7x - 9) \cdot (8y + 5) - (7x - 6) \cdot (9y + 3) = 56xy + 35x - 72y - 45 - (63xy + 21x - 54y - 18) = \underline{56xy + 35x - 72y - 45 - 63xy - 21x + 54y + 18 = -7xy + 14x - 18y - 27}$$

$$i) -0,3x^3y \cdot (-x^2y^3) \cdot (-0,01y^2) = \underline{-0,003x^5y^6}$$