

Algebraické vzorce

Pro obecné informace
a návod k ovládání prezentace
klikněte na toto tlačítko

Pro přímý vstup
do interaktivní prezentace
klikněte na toto tlačítko

Autor interaktivní prezentace i všech příkladů:

Mgr. Petr Buzek
G a SPŠEI Frenštát p. R.



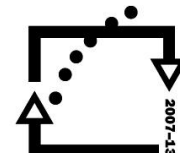
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Dostupné z Metodického portálu www.rvp.cz, ISSN: 1802-4785, financovaného z ESF a státního rozpočtu ČR. Provozováno Výzkumným ústavem pedagogickým v Praze.

Algebraické vzorce

Interaktivní prezentace nabízí šest zcela nových dosud nepublikovaných příkladů rozčleněných podle obtížnosti od nejjednoduššího po nejtěžší.

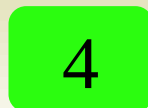
Příklady lze využívat ve výuce při výkladu nového učiva, při zadávání domácích úkolů, ale především je prezentace určena pro samostatnou práci různě nadaných studentů pracujících v učebně u jednotlivých počítačů.

Po zobrazení zadání studenti počítají příklad do svých sešitů.

Po vyřešení si mohou zkontrolovat vlastní výsledek tlačítkem: **VÝSLEDEK**

V případě obtíží mohou také nahlédnout do celého postupu: **ŘEŠENÍ**

Pomocí následujících tlačítek si vybírají příklad podle obtížnosti.



nejlehčí

nejtěžší

Algebraické vzorce

Vyberte si příklad podle nabízených obtíží:

1

2

3

4

5

6

nejlehčí

nejtěžší

Algebraické vzorce

Pomocí algebraických vzorců upravte:

a) $(x - 2)^2$

b) $(2m + 3)^2$

c) $(3c - 4d)^2$

ŘEŠENÍ

VÝSLEDEK

Algebraické vzorce

$$\text{a) } (x - 2)^2 = x^2 - 4x + 4$$

$$\text{b) } (2m + 3)^2 = (2m)^2 + 2 \cdot 2m \cdot 3 + 3^2 = 4m^2 + 12m + 9$$

$$\text{c) } (3c - 4d)^2 = (3c)^2 - 2 \cdot 3c \cdot 4d + (4d)^2 = 9c^2 - 24cd + 16d^2$$

ZADÁNÍ

VÝSLEDEK

Algebraické vzorce

a) $x^2 - 4x + 4$

b) $4m^2 + 12m + 9$

c) $9c^2 - 24cd + 16d^2$

ZADÁNÍ

ŘEŠENÍ

Algebraické vzorce

Upravte následující výrazy:

a) $(2x + 1)^3$

b) $(4y - 2)^3$

c) $(2p + 3q)^3$

ŘEŠENÍ

VÝSLEDEK

Algebraické vzorce

$$\begin{aligned} \text{a) } (2x+1)^3 &= (2x)^3 + 3 \cdot (2x)^2 \cdot 1 + 3 \cdot 2x \cdot 1^2 + 1^3 = \\ &= 8x^3 + 12x^2 + 6x + 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } (4y-2)^3 &= (4y)^3 - 3 \cdot (4y)^2 \cdot 2 + 3 \cdot 4y \cdot 2^2 - 2^3 = \\ &= 64y^3 - 96y^2 + 48y - 8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } (2p+3q)^3 &= (2p)^3 + 3 \cdot (2p)^2 \cdot 3q + 3 \cdot 2p \cdot (3q)^2 + (3q)^3 = \\ &= 8p^3 + 36p^2q + 54pq^2 + 27q^3 \end{aligned}$$

ZADÁNÍ

VÝSLEDEK

Algebraické vzorce

a) $8x^3 + 12x^2 + 6x + 1$

b) $64y^3 - 96y^2 + 48y - 8$

c) $8p^3 + 36p^2q + 54pq^2 + 27q^3$

ZADÁNÍ

ŘEŠENÍ

Algebraické vzorce

Pomocí algebraických vzorců upravte:

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

b) $2 \cdot (3x+1)^2 - 3 \cdot (4-x)^2$

ŘEŠENÍ

VÝSLEDEK

Algebraické vzorce

$$\begin{aligned} \text{a) } (x-3)^2 + (x+4)^2 &= x^2 - 6x + 9 + x^2 + 8x + 16 = \\ &= 2x^2 + 2x + 25 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } 2 \cdot (3x+1)^2 - 3 \cdot (4-x)^2 &= 2 \cdot (9x^2 + 6x + 1) - 3 \cdot (16 - 8x + x^2) = \\ &= 18x^2 + 12x + 2 - 48 + 24x - 3x^2 = \\ &= 15x^2 + 36x - 46 \end{aligned}$$

ZADÁNÍ

VÝSLEDEK

Algebraické vzorce

a) $2x^2 + 2x + 25$

b) $15x^2 + 36x - 46$

ZADÁNÍ

ŘEŠENÍ

ÚVOD

1

2

3

4

5

6

KONEC

Algebraické vzorce

Upravte následující výraz:

$$(2x - 3)^3 - (2x + 1)^3$$

ŘEŠENÍ

VÝSLEDEK

ÚVOD

1

2

3

4

5

6

KONEC

Algebraické vzorce

$$\begin{aligned}(2x-3)^3 - (2x+1)^3 &= 8x^3 - 36x^2 + 54x - 27 - (8x^3 + 12x^2 + 6x + 1) = \\ &= 8x^3 - 36x^2 + 54x - 27 - 8x^3 - 12x^2 - 6x - 1 = \\ &= -48x^2 + 48x - 28\end{aligned}$$

ZADÁNÍ

VÝSLEDEK

ÚVOD

1

2

3

4

5

6

KONEC

Algebraické vzorce

$$-48x^2 + 48x - 28$$

ZADÁNÍ

ŘEŠENÍ

ÚVOD

1

2

3

4

5

6

KONEC

Algebraické vzorce

Rozložte v součin dané mnohočleny:

a) $4x^2y + 8xy^2$

b) $x^2 - 16$

c) $4m^4 - 25n^4$

d) $x^2 + 6x + 9$

e) $t^2 - 14t + 49$

ŘEŠENÍ

VÝSLEDEK

Algebraické vzorce

$$\text{a) } 4x^2y + 8xy^2 = 4xy \cdot (x + 2y)$$

$$\text{b) } x^2 - 16 = (x + 4) \cdot (x - 4)$$

$$\text{c) } 4m^4 - 25n^4 = (2m^2 + 5n^2) \cdot (2m^2 - 5n^2)$$

$$\text{d) } x^2 + 6x + 9 = (x + 3) \cdot (x + 3) = (x + 3)^2$$

$$\text{e) } t^2 - 14t + 49 = (t - 7) \cdot (t - 7) = (t - 7)^2$$

ZADÁNÍ

VÝSLEDEK

Algebraické vzorce

a) $4xy \cdot (x + 2y)$

b) $(x + 4) \cdot (x - 4)$

c) $(2m^2 + 5n^2) \cdot (2m^2 - 5n^2)$

d) $(x + 3)^2$

e) $(t - 7)^2$

ZADÁNÍ

ŘEŠENÍ

Algebraické vzorce

Rozložte v součin dané mnohočleny:

a) $c^6 - d^3$

b) $s^3 - 3s^2 + 3s - 1$

c) $8x^3 + 1$

d) $z^3 - 64y^3$

e) $k^6 + 3k^4l^3 + 3k^2l^6 + l^9$

ŘEŠENÍ

VÝSLEDEK

Algebraické vzorce

$$\text{a) } c^6 - d^3 = (c^2 - d) \cdot (c^4 + c^2d + d^2)$$

$$\text{b) } s^3 - 3s^2 + 3s - 1 = (s - 1)^3$$

$$\text{c) } 8x^3 + 1 = (2x + 1) \cdot (4x^2 - 2x + 1)$$

$$\text{d) } z^3 - 64y^3 = (z - 4y) \cdot (z^2 + 4zy + 16y^2)$$

$$\text{e) } k^6 + 3k^4l^3 + 3k^2l^6 + l^9 = (k^2 + l^3)^3$$

ZADÁNÍ

VÝSLEDEK

Algebraické vzorce

a) $(c^2 - d) \cdot (c^4 + c^2d + d^2)$

b) $(s - 1)^3$

c) $(2x + 1) \cdot (4x^2 - 2x + 1)$

d) $(z - 4y) \cdot (z^2 + 4zy + 16y^2)$

e) $(k^2 + l^3)^3$

ZADÁNÍ

ŘEŠENÍ

Děkuji za použití prezentace
a přeji Vám příjemně prožitý den.

Mgr. Petr Buzek
G a SPŠEI Frenštát p. R.



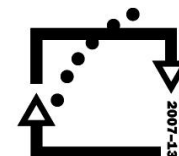
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ