

SOUHRNNÁ CVIČENÍ – PŘÍMKA

Charakteristické vlastnosti

Řešení 1)

$$\operatorname{tg} \alpha = 3 \Rightarrow \underline{\underline{\alpha = 71^{\circ}33'54''}}$$

Řešení 2)

$$2 = 3 \cdot (-1) + 5$$

$$2 = 2 \Rightarrow \underline{\underline{A \in p}}$$

Řešení 3)

$$\underline{\underline{\vec{v} = (1; 2)}}$$

Řešení 4)

$$3 + 2 \cdot 1 - 1 = 0$$

$$4 = 0 \Rightarrow \underline{\underline{A \notin p}}$$

Řešení 5)

$$\underline{\underline{\vec{u} = (1; -3)}}$$

Řešení 6)

$$-1 = 2 - t$$

$$7 = 1 + 2t$$

$$t = 3$$

$$3 = t$$

$$\Rightarrow \underline{\underline{A \in p}}$$

Řešení 7)

$$\vec{v} = (1; 2)$$

$$\underline{\underline{\vec{u} = (2; -1)}} \quad \text{nebo} \quad \underline{\underline{(-2; 1)}}$$

Řešení 8)

$$\vec{u} = (1; -3) \Rightarrow \underline{\underline{\vec{v} = (3; 1)}} \quad \text{nebo} \quad \underline{\underline{(-3; -1)}}$$

Řešení 9)

$$\operatorname{tg} \alpha = 3 \Rightarrow \underline{\underline{\alpha = 71^{\circ}33'54''}}$$

Analytické vyjádření přímky

Řešení 10)

$$p: \quad x = 3 + 2t$$

$$\underline{\underline{y = 1 + 7t \quad t \in \mathbb{R}}}$$

Řešení 11)

$$2x - 3y + c = 0$$

$$\mathcal{A} \in p \Rightarrow 2.4 - 3.1 + c = 0$$

$$c = -5$$

$$p: \underline{2x - 3y - 5 = 0}$$

Řešení 12)

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{4}{2} = 2 \Rightarrow y = 2x + c$$

$$\mathcal{A} \in p \Rightarrow 5 = 2.3 + c$$

$$-1 = c$$

$$p: \underline{y = 2x - 1}$$

Řešení 13)

$$\vec{v} = (3; -2) \Rightarrow \vec{u} = (2; 3)$$

$$q: x = 4 + 2t$$

$$\underline{y = -7 + 3t \quad t \in \mathbb{R}}$$

Řešení 14)

$$\vec{u} = (4; 3) \Rightarrow \vec{v} = (3; -4)$$

$$3x - 4y + c = 0$$

$$\mathcal{B} \in q \Rightarrow 3.3 - 4.2 + c = 0$$

$$c = -1$$

$$q: \underline{3x - 4y - 1 = 0}$$

Řešení 15)

$$-x + 2y + c = 0$$

$$\mathcal{B} \in q \Rightarrow (-1).5 + 2.(-2) + c = 0$$

$$c = 9$$

$$q: -x + 2y + 9 = 0 \Rightarrow 2y = x - 9$$

$$q: y = \frac{1}{2}x - \frac{9}{2}$$

Body přímky

Řešení 16)

$$\underline{\mathcal{A} = [2; 1]}$$

$$t = 1 \Rightarrow x = 2 + 1 = 3$$

$$y = 1 - 3.1 = -2$$

$$\underline{\underline{\mathcal{B} = [3; -2]}}$$

Řešení 17)

$$\begin{aligned}x = 3 \Rightarrow 2 \cdot 3 - 3y + 6 &= 0 \\ -3y &= -12\end{aligned}$$

$$y = 4 \quad \underline{\underline{A = [3;4]}}$$

$$\begin{aligned}x = 6 \Rightarrow 2 \cdot 6 - 3y + 6 &= 0 \\ -3y &= -18\end{aligned}$$

$$y = 6 \quad \underline{\underline{B = [6;6]}}$$

Řešení 18)

$$\begin{aligned}x = 1 \Rightarrow y &= 3 \cdot 1 - 5 \\ y &= -2\end{aligned}$$

$$\underline{\underline{A = [1;-2]}}$$

$$\begin{aligned}x = 2 \Rightarrow y &= 3 \cdot 2 - 5 \\ y &= 1\end{aligned}$$

$$\underline{\underline{B = [2;1]}}$$

Průsečíky přímky s osami

Řešení 19)

$$\begin{aligned}\text{Průsečík s } o_x (y = 0): \quad 0 &= 4x + 8 \\ -2 &= x\end{aligned}$$

$$\underline{\underline{Px = [-2;0]}}$$

$$\begin{aligned}\text{Průsečík s } o_y (x = 0): \quad y &= 4 \cdot 0 + 8 \\ y &= 8\end{aligned}$$

$$\underline{\underline{Py = [0;8]}}$$

Řešení 20)

$$\begin{aligned}\text{Průsečík s } o_x (y = 0): \quad 3x + 0 - 9 &= 0 \\ x &= 3\end{aligned}$$

$$\underline{\underline{Px = [3;0]}}$$

$$\begin{aligned}\text{Průsečík s } o_y (x = 0): \quad 3 \cdot 0 + y - 9 &= 0 \\ y &= 9\end{aligned}$$

$$\underline{\underline{Py = [0;9]}}$$

Řešení 21)

$$\begin{aligned}\text{Průsečík s } o_x (y = 0): \quad 0 &= 4 - 2t \\ 2t &= 4\end{aligned}$$

$$t = 2 \quad \underline{\underline{Px = [5;0]}}$$

$$\begin{aligned}\text{Průsečík s } o_y (x = 0): \quad 0 &= 3 + t \\ t &= -3\end{aligned}$$

$$\underline{\underline{Py = [0;10]}}$$

Různé tvary analytického vyjádření přímky

Řešení 22)

$$\vec{u} = (1; -2) \Rightarrow \vec{v} = (2; 1)$$

$$2x + y + c = 0$$

$$\mathcal{A} = [3; 1] \Rightarrow 2 \cdot 3 + 1 + c = 0$$
$$c = -7$$

$$\underline{p: 2x + y - 7 = 0}$$

Řešení 23)

$$\vec{v} = (2; -3) \Rightarrow \vec{u} = (3; 2)$$

$$\text{Libovolný bod: } x = 1 \Rightarrow 2 \cdot 1 - 3y + 4 = 0$$

$$-3y = -6$$

$$y = 2 \quad \mathcal{A} = [1; 2]$$

$$| \quad p: \quad x = 1 + 3t$$

$$\underline{\underline{y = 2 + 2t \quad t \in \mathbb{R}}}$$

Řešení 24)

$$-2y = -6x - 4$$

$$\underline{p: y = 3x + 2}$$

Řešení 25)

$$\vec{u} = (1; -2) \Rightarrow \operatorname{tg} \alpha = -\frac{2}{1} = -2$$

$$y = -2x + c$$

$$\mathcal{A} = [3; 1] \Rightarrow 1 = (-2) \cdot 3 + c$$
$$7 = c$$

$$\underline{p: y = -2x + 7}$$

Nebo

$$\vec{u} = (1; -2) \Rightarrow \vec{v} = (2; 1)$$

$$2x + y + c = 0$$

$$\mathcal{A} = [3; 1] \Rightarrow 2 \cdot 3 + 1 + c = 0$$
$$c = -7$$

$$2x + y - 7 = 0$$

$$\underline{p: y = -2x + 7}$$

Řešení 26)

$p: -3x + y + 5 = 0$

Řešení 27)

$-2x + y + 1 = 0$

$\vec{v} = (-2; 1) \Rightarrow \vec{u} = (1; 2)$

Libovolný bod: $x = 1 \Rightarrow (-2) \cdot 1 + y + 1 = 0$

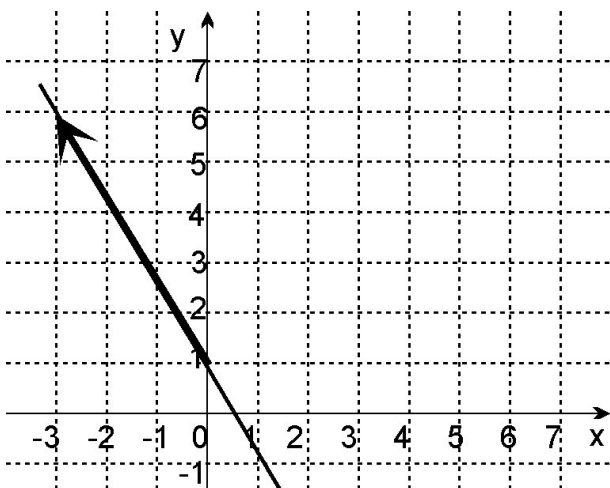
$y = 1 \quad \mathcal{A} = [1; 1]$

$p: x = 1 + t$

$y = 1 + 2t \quad t \in \mathbb{R}$

Analytické vyjádření přímky z obrázku

Řešení 28)



$\vec{u} = (-3; 5)$

Libovolný bod: $\mathcal{A} = [0; 1]$

$p: x = -3t$

$y = 1 + 5t \quad t \in \mathbb{R}$

Řešení 29)

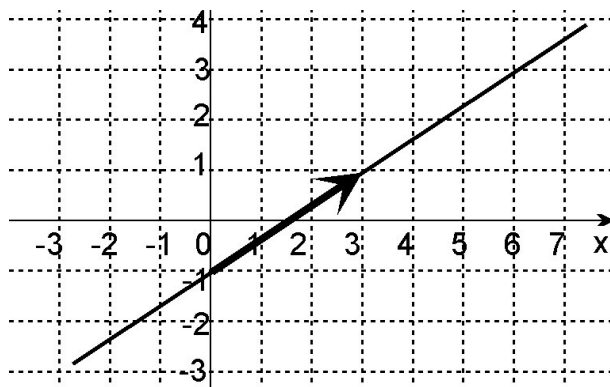
$\vec{u} = (3; 2) \Rightarrow \vec{v} = (2; -3)$

$2x - 3y + c = 0$

$\mathcal{A} = [0; -1] \Rightarrow 2 \cdot 0 - 3 \cdot (-1) + c = 0$

$c = -3$

$p: 2x - 3y - 3 = 0$



Řešení 30)

$$\vec{u} = (3;4) \Rightarrow \vec{v} = (4;-3)$$

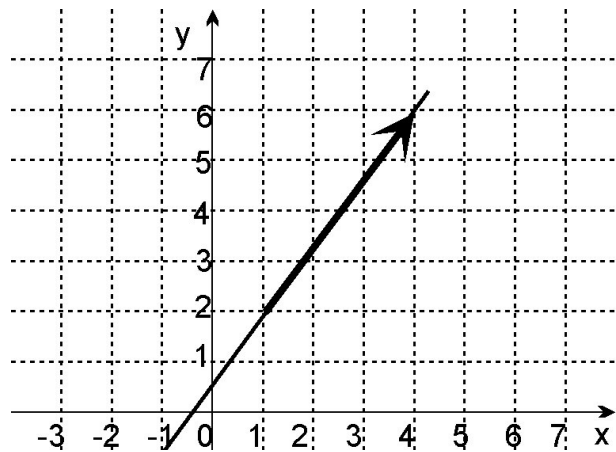
$$4x - 3y + c = 0$$

$$\mathcal{A} = [1;2] \Rightarrow 4 \cdot 1 - 3 \cdot 2 + c = 0$$
$$c = 2$$

$$4x - 3y + 2 = 0$$

$$-3y = -4x - 2$$

$$p: y = \frac{4}{3}x + \frac{2}{3}$$



Analytické vyjádření přímky pouze z bodů

Řešení 31)

$$\vec{u}_{AB} = B - A = (4;-1)$$

$$p: x = 1 + 4t$$

Parametrický tvar

$$y = 3 - t \quad t \in \mathbb{R}$$

$$\vec{u} = (4;-1) \Rightarrow \vec{v} = (1;4)$$

$$x + 4y + c = 0$$

$$\mathcal{A} = [1;3] \Rightarrow 1 + 4 \cdot 3 + c = 0$$
$$c = -13$$

Obecný tvar

$$p: x + 4y - 13 = 0$$

$$4y = -x + 13$$

Směrnice tvar

$$p: y = -\frac{1}{4}x + \frac{13}{4}$$