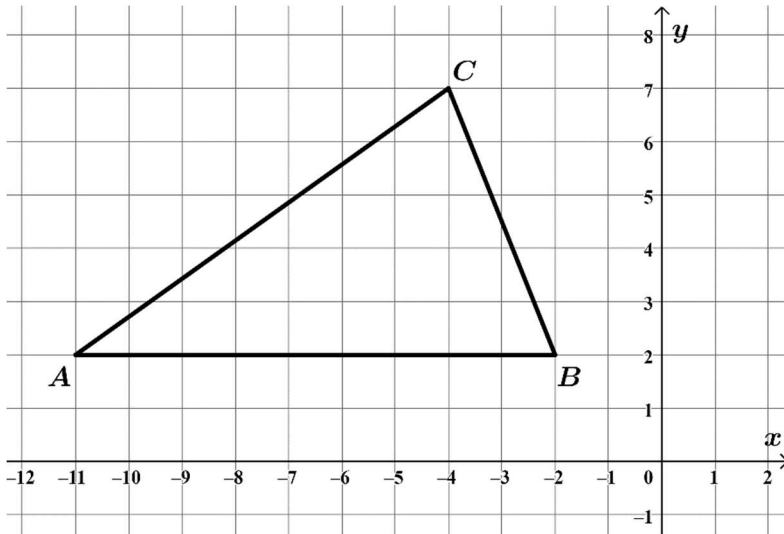


ANALYTICKÁ GEOMETRIE V ROVINĚ – ZADÁNÍ PŘÍMKY

- 1) Zapište parametrické rovnice přímky určené směrovým vektorem a bodem, který leží na přímce:
- a) $\vec{u}_p = (7; -5), A[1; 4]$ $[[p: x = 1 + 7t; y = 4 - 5t, t \in \mathbb{R}]$
- b) $\vec{u}_p = (4; -3), A[-3; -2]$ $[[p: x = -3 + 4t, y = -2 - 3t, t \in \mathbb{R}]$
- c) $\vec{u}_q = (4; 0), A[1; -3]$ $[[q: x = 1 + 4t, y = -3, t \in \mathbb{R}]$
- 2) Zapište parametrické rovnice přímek, na nichž leží strany trojúhelníku ABC a výška na stranu AB trojúhelníku ABC .

$$\left[\begin{array}{l} a: x = -2 - 2t, y = 2 + 5t, t \in \mathbb{R}; b: x = -11 + 7s, y = 2 + 5s, s \in \mathbb{R}; \\ c: x = -11 + 9r, y = 2, r \in \mathbb{R}; v: x - 4; y = 7 + 5k, k \in \mathbb{R} \end{array} \right]$$



- 3) Zapište parametrické rovnice přímky, která prochází danými body:
- a) $p \Leftrightarrow AB, A[-1; 2], B[-4; 0]$ $[[p: x = -1 - 3t, y = 2 - 2t, t \in \mathbb{R}]$
- b) $a \Leftrightarrow KL, K[3; 2], L[0; 0]$ $[[a: x = 3t, y = 2t, t \in \mathbb{R}]$
- c) $b \Leftrightarrow MN, M[-5; 11], N[3; -1]$ $[[b: x = 3 + 2t, y = -1 - 3t, t \in \mathbb{R}]$
- d) $c \Leftrightarrow PQ, P[-4; 1], Q[2; 1]$ $[[c: x = -4 + t, y = 1, t \in \mathbb{R}]$
- 4) Je dáno parametrické vyjádření přímky $p: x = -2 + t, y = 2 - 2t, t \in \mathbb{R}$ a body $A[2; -6], B[0; 4], C[3; c_2]$.
- a) Rozhodněte, který z bodů A, B leží na přímce p . $[[A \in p, B \notin p]$
- b) Určete chybějící souřadnici bodu C tak, aby $C \in p$. $[[C[3; -8]]$
- c) Určete průsečíky přímky p se souřadnicovými osami. $[[P_x[-1; 0], P_y[0; -2]]$
- 5) Zjistěte, zda bod C leží na přímce $p \Leftrightarrow AB$:
- a) $A[1; 2], B[-1; 3], C[5; 0]$ $[[\text{Ano}]]$
- b) $A[3; 1], B[1; 5], C[-1; 2]$ $[[\text{Ne}]]$
- c) $A[1; 6], B[-2; 3], C[2; -1]$ $[[\text{Ne}]]$
- 6) Napište parametrické vyjádření všech těžnic trojúhelníku ABC , kde $A[8; 0], B[3; 5], C[2; 10]$.
- $[[t_a: x = 8 - 5,5t; y = 7,5t; t_b: x = 3 + 2t; y = 5; t_c: x = 2 + 3,5t; y = 10 - 7,5t]]$

7) Určete normálový a směrový vektor následujících přímek:

a) $p: 2x - y + 6 = 0$

$$[[\vec{n}_p = (2; -1); \vec{u}_p = (1; 2)]]$$

b) $a: 7x - 5y + 2 = 0$

$$[[\vec{n}_a = (7; -5); \vec{u}_a = (5; 7)]]$$

c) $b: y - 3x - 2 = 0$

$$[[\vec{n}_b = (-3; 1); \vec{u}_b = (1; 3)]]$$

8) Rozhodněte, který z daných bodů $A[2; 7]$, $B[0; 0]$, $C[-2; -7]$, $D[0; -1]$ leží na přímce

$p: 5x - 2y + 4 = 0$.

$$[[A \in p, B \notin p, C \notin p, D \notin p]]$$

9) Napište obecnou rovnici přímky s normálovým vektorem \vec{n} , která prochází bodem A :

a) $\vec{n} = (1; 3)$, $A[-1; 5]$

$$[[x + 3y - 14 = 0]]$$

b) $\vec{n} = (2; -1)$, $A[3; 0]$

$$[[2x - y - 6 = 0]]$$

10) Zapište obecnou rovnici přímky procházející danými body:

a) $K[-7; 3]$, $L[3; 5]$

$$[[x - 5y + 22 = 0]]$$

b) $M[0; 4]$, $N[5; 0]$

$$[[4x + 5y - 20 = 0]]$$

c) $O[0; 0]$, $P[3; 7]$

$$[[7x - 3y = 0]]$$

11) Určete obecnou rovnici přímky dané parametricky:

a) $p: x = 1 - t, y = 3 + 2t, t \in R$

$$[[p: 2x + y - 5 = 0]]$$

b) $p: x = 2 + 7t, y = -1 - 5t, t \in R$

$$[[p: 5x + 7y - 3 = 0]]$$

c) $p: x = 5 + 4t, y = 6 + 2t, t \in R$

$$[[p: x - 2y + 7 = 0]]$$

d) $p: x = -3t, y = 4 + 5t, t \in R$

$$[[p: 5x + 3y - 12 = 0]]$$

12) Zjistěte souřadnice průsečíků přímky se souřadnicovými osami x a y :

a) $x - y + 2 = 0$

$$[[P_x[-2; 0]; P_y[0; 2]]]$$

b) $2x + 3y = 0$

$$[[P_x[0; 0] = P_y]]]$$

c) $5y - 3 = 0$

$$[[P_x - \text{neexistuje}, P_y[0; \frac{3}{5}]]]$$

13) Určete směrnici přímky p , která svírá s kladnou poloosou x směrový úhel α :

a) $\alpha = 135^\circ$

$$[[k = -1]]$$

b) $\alpha = 0^\circ$

$$[[k = 0]]$$

c) $\alpha = 90^\circ$

$$[[k - \text{neexistuje}]]$$

14) Určete směrnici následujících přímek:

a) $a: -3x + y + 7 = 0$

$$[[k = 3]]$$

b) $b: 17x = y + 21$

$$[[k = 17]]$$

c) $c: 3x + \frac{1}{6}y = -2$

$$[[k = -18]]$$

d) $d: 0,4y = 5$

$$[[k = 0]]$$

15) Určete směrnice tvar rovnice přímky, která prochází bodem A a má směrnici k . Vypočítejte směrový úhel α .

a) $A[1; 3]$, $k = 2$

$$[[y = 2x + 1; \alpha = 63^\circ 26']]$$

b) $A[-5; 0]$, $k = 1$

$$[[y = x + 5; \alpha = 45^\circ]]$$

c) $A[0; 4]$, $k = -1$

$$[[y = -x + 4; \alpha = 135^\circ]]$$

16) Parametrické rovnice přímky p převedte na obecný a směnicový tvar.

a) $p: x = -2 - 4t, y = 3t, t \in R$

$$\left[3x + 4y + 6 = 0; y = -\frac{3}{4}x - \frac{3}{2} \right]$$

b) $p: x = -2 + 2t, y = 4 + t, t \in R$

$$\left[x - 2y + 10 = 0; y = \frac{x}{2} + 5 \right]$$

c) $p: x = -2t, y = -4 - 6t, t \in R$

$$\left[3x - y - 4 = 0, y = 3x - 4 \right]$$