

## Parametrická rovnice přímky

Je dán bod  $A [a_1; a_2]$  a vektor určující směr přímky  $\vec{v}=(v_1; v_2)$ . Jakýkoliv bod  $X$  na přímce procházející bodem  $A$  a určené směrem vektoru  $\vec{v}$  zapíšeme parametricky jako  $X=A+t\cdot\vec{v}; t\in\mathbb{R}$ .

Rozepsaně pro souřadnice bodu  $X$  dostaneme dvě rovnice:

$$x=a_1+t\cdot v_1$$

$$y=a_2+t\cdot v_2$$

### Příklad 1:

Je dán bod  $A [5; -4]$ ,  $\vec{v}=(9; -3)$ .

a) Napište parametrickou rovnici přímky a určené bodem  $A$  a vektorem  $\vec{v}$ .

$$X=A+t\cdot\vec{v}; t\in\mathbb{R} :$$

$$x=5+9\cdot t,$$

$$y=-4-3\cdot t, t\in\mathbb{R}$$

b) Rozhodněte, zda body  $B [14; -7]$ ,  $C [8; -5]$ ,  $D [2; -3]$ ,  $E [-4; 2]$  leží na přímce  $a$ .

B:  $14=5+9\cdot t \Rightarrow 9=9\cdot t \Rightarrow t=1$   
 $-7=-4-3\cdot t \Rightarrow -3=-3\cdot t \Rightarrow t=1$  t je v obou rovnicích stejné  $\Rightarrow$  B leží na přímce  $a$

$$8=5+9\cdot t \Rightarrow 3=9\cdot t \Rightarrow t=\frac{1}{3}$$

C: t je v obou rovnicích stejné  $\Rightarrow$  C leží na přímce  $a$

$$-5=-4-3\cdot t \Rightarrow -1=-3\cdot t \Rightarrow t=\frac{1}{3}$$

$$2=5+9\cdot t \Rightarrow -3=9\cdot t \Rightarrow t=-\frac{1}{3}$$

D: t je v obou rovnicích stejné  $\Rightarrow$  D leží na přímce  $a$

$$-3=-4-3\cdot t \Rightarrow 1=-3\cdot t \Rightarrow t=-\frac{1}{3}$$

E:  $-4=5+9\cdot t \Rightarrow 1=9\cdot t \Rightarrow t=\frac{1}{9}$  t je v obou rovnicích různé  $\Rightarrow$  E leží na přímce  $a$

$$2=-4-3\cdot t \Rightarrow 6=-3\cdot t \Rightarrow t=-2$$

c) Určete parametrickou rovnici přímky  $e$  rovnoběžné s přímkou  $a$  a procházející bodem  $E[-4; 2]$ :

$$e: X=E+t\cdot\vec{v}; t\in\mathbb{R} :$$

$$e: x=-4+9\cdot t,$$

$$y=2-3\cdot t; t\in\mathbb{R}$$

### Příklad 2:

Napište parametrickou rovnici přímky zadané:

a) bodem  $Q[6; 2]$  a vektorem  $\vec{q}=(-5; 2)$ ,

b) dvěma body  $R[6; -4]$  a  $S[9; 8]$ .

### Příklad 3:

Napište parametrickou rovnici přímky rovnoběžné s přímkou  $p: x=-7+5\cdot t, y=4-3\cdot t; t\in\mathbb{R}$  a procházející

a) bodem  $W [0; 5]$ ,

b) bodem  $V [8; 0]$ ,

c) bodem  $U [-2; 1]$ .

### Příklad 4:

Rozhodněte, zda body  $A [0; 3]$ ,  $B [9; -3]$ ,  $C [4; -7]$ ,  $D [-3; 9]$  leží na přímce

$$q: x=-6-3\cdot r, y=7+2\cdot r, r\in\mathbb{R}.$$

### Příklad 5:

Napište rovnice přímek, na kterých leží strany čtyřúhelníku vymezeného body

$$K [-2; -3], L [3; -2], M [5; 1], N [0; 0].$$