



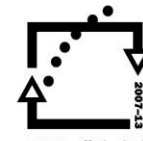
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Číslo projektu: CZ.1.07/1.5.00/34.0556

Tematická oblast: Analytická geometrie

Dílčí téma: směrnicový tvar přímky

Výukový materiál

VY _ 42 _ INOVACE _ RI _ MA _ 11

Autor : Mgr. Šárka Říhová

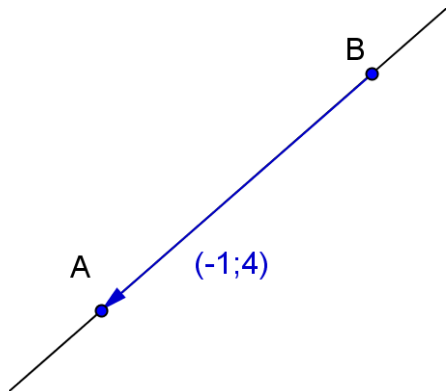
Škola : SPŠ a VOŠ Příbram

Směrnicový tvar přímky

Zápis přímky

Zapište obecnou rovnici přímky AB. (bez převodu parametrického vyjádření) A[3;1] , B[2;5]

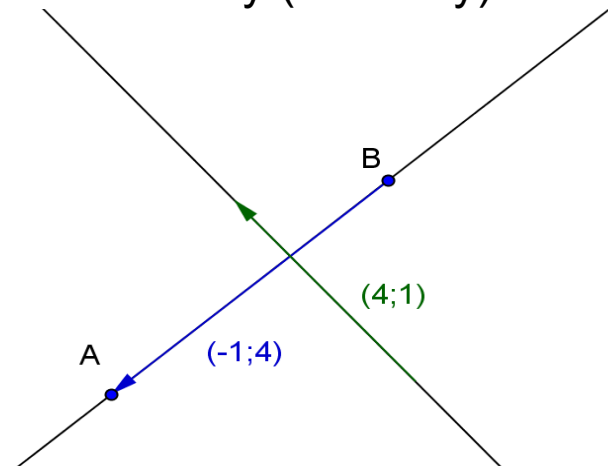
- Potřebujeme: 1) **jeden bod přímky** - např. A[3;1] obecně A[x;y]
2) **vektor kolmý (normálový)** na přímku – vektor rovnoběžný (směrový) vypočteme např. B-A $\vec{u} = (-1;4)$



Tudíž vektor kolmý – normálový je

$$\vec{n} = (4;1)$$

obecně $\vec{n} = (a;b)$



Dosadíme do rovnice:

$$ax + by + c = 0$$

$$4 \cdot 3 + 1 \cdot 1 + c = 0$$

Vypočteme c:

$$12 + 1 + c = 0$$

$$c = -13$$

Obecná rovnice přímky AB je:

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

Z rovnice vyjádřete y:

$$y = -4x + 13$$

obecně:

$$ax + by + c = 0$$

$$y = -\frac{a}{b}x - \frac{c}{b}$$

Pro naši přímkou: $k = -4$ $q = 13$

$$y = kx + q$$

$$k = -\frac{a}{b}$$

$$q = -\frac{c}{b}$$

$$k = \operatorname{tg} \alpha = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$$

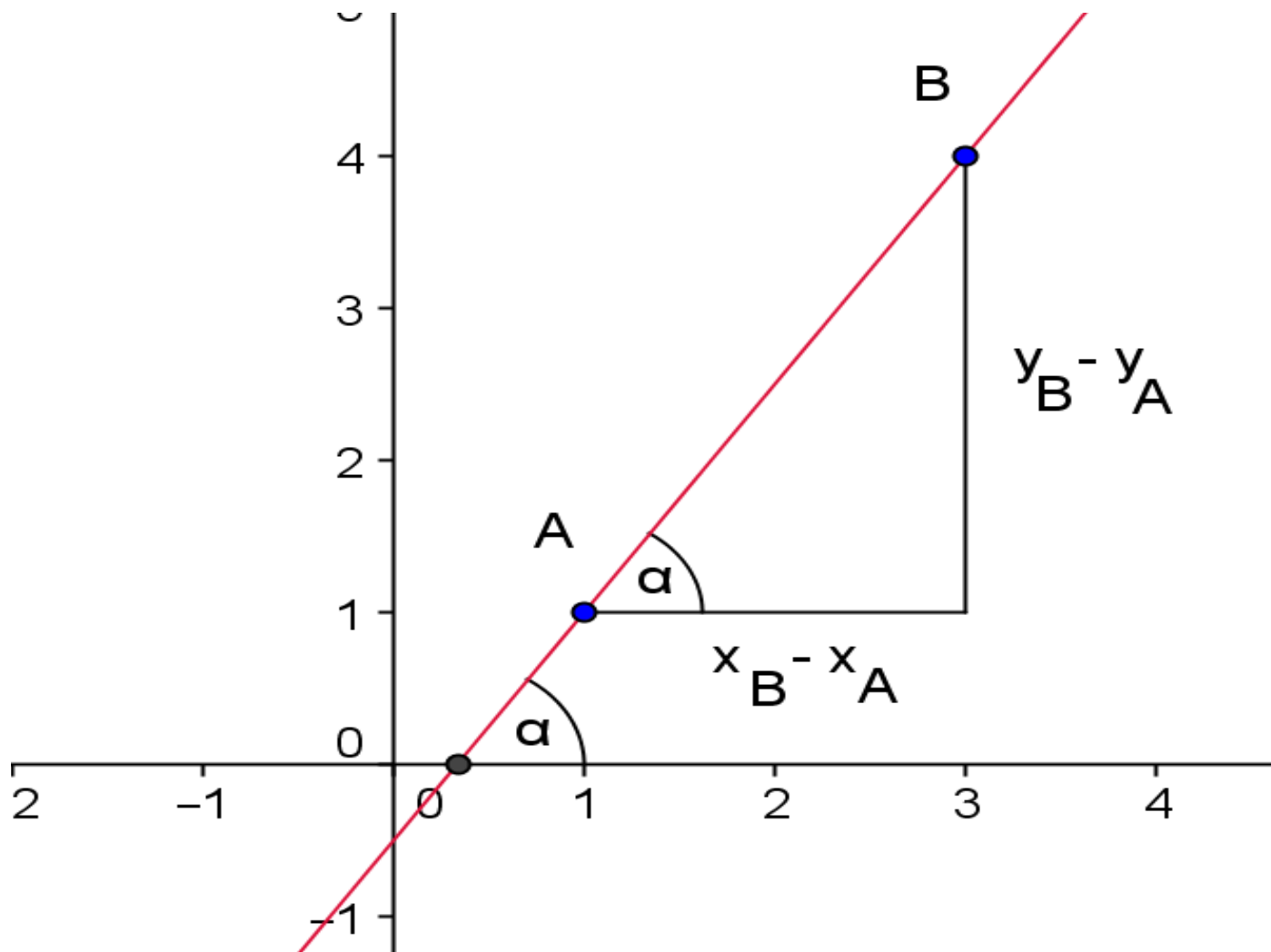
směrnice přímky

α – úhel, který přímka svírá s osou x

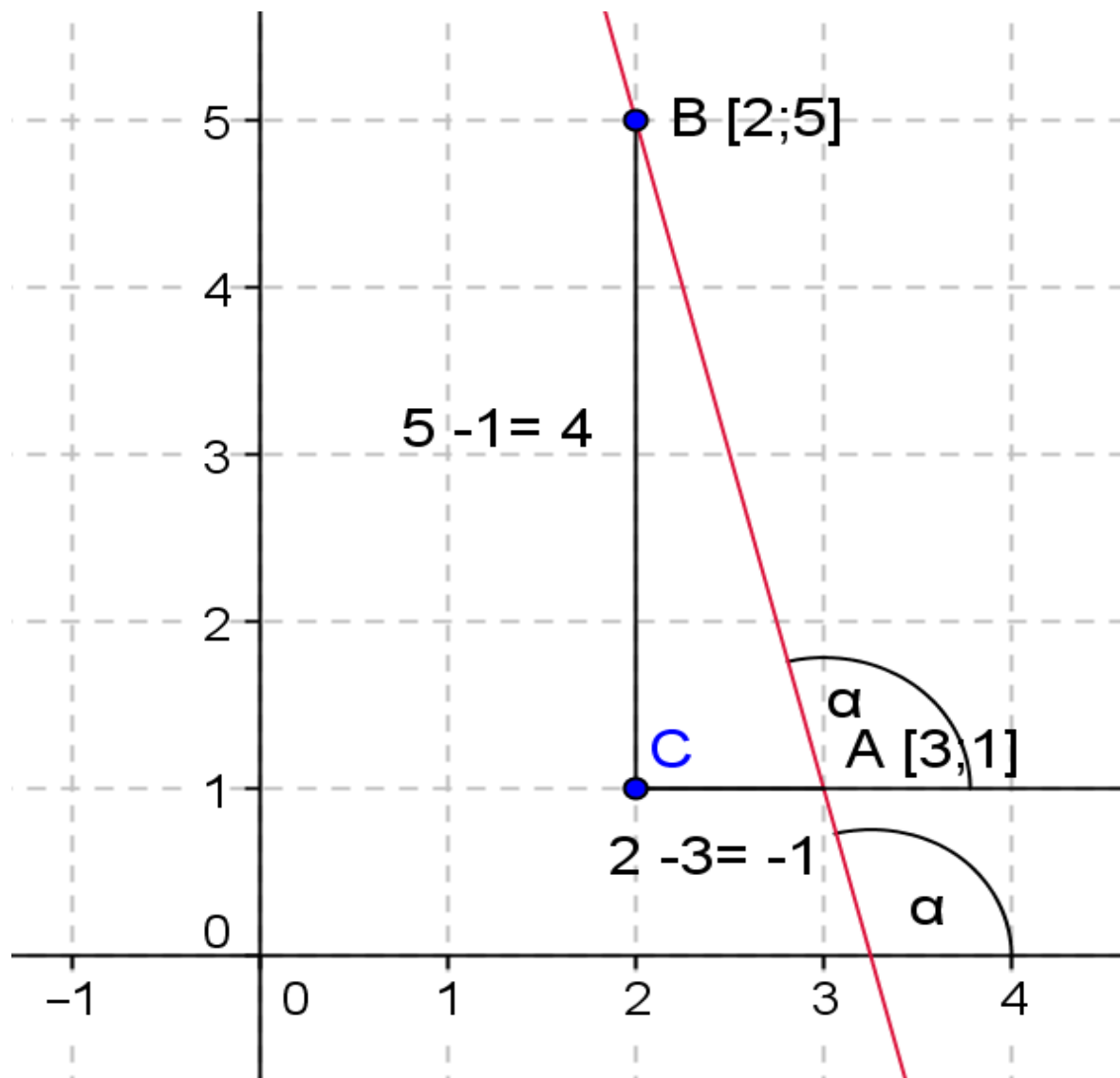
(vzpomeňte lineární funkci $y = ax + b$)

q – úsek, který vytíná přímka na ose y

$$k = \operatorname{tg} \alpha = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$$



V našem případě:



Ještě jednou: směrnice tvar přímky je:

$$y = kx + q$$

PAMATOVAT !

k- směrnice přímky – $\text{tg } \alpha$ α – úhel, který svírá přímka s osou x

q – úsek, který vytíná přímka na ose y

Ne vždy je nutno převádět na směrnice tvar z obecné rovnice přímky.
Máme-li zadaný jeden bod přímky a úhel,
který daná přímka svírá s osou, tak to ani moc dobře nejde.

Co potřebujeme k zápisu přímky směrnice tvarem?

a) buď 2 body

b) nebo 1 bod a úhel, který svírá přímka s osou x

Př. Zapište přímku AB směrnicovým tvarem. A[3;1] B[2;5]

1) zapišeme rovnici:

$$y = kx + q$$

2) vypočteme směrnici k : $k = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{5-1}{2-3} = -4$

3) dosadíme k a jeden bod – např. A:

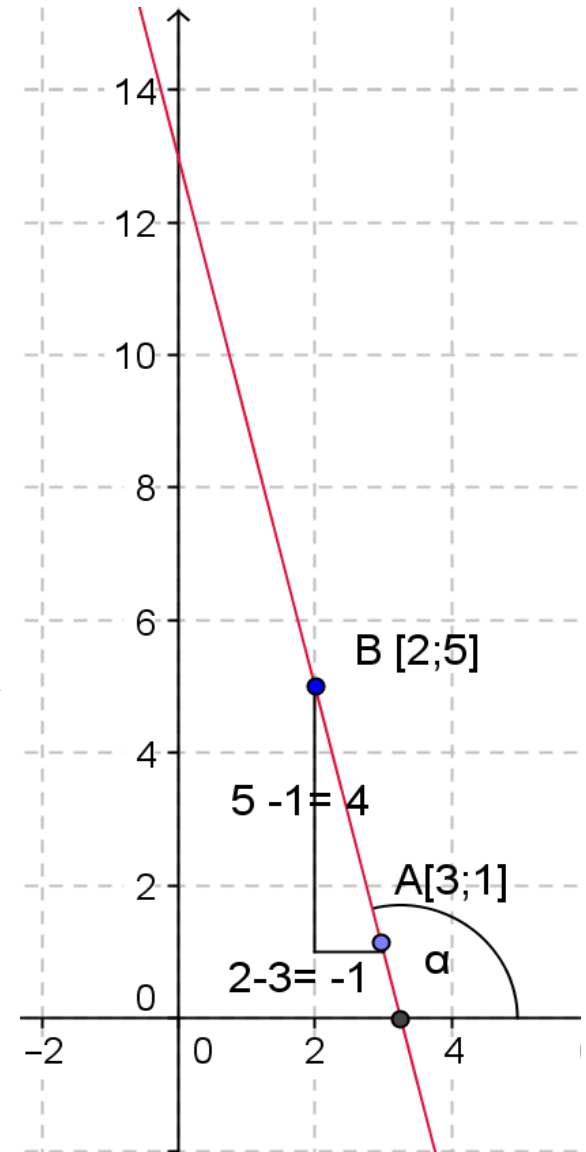
$$1 = (-4) \cdot 3 + q$$

4) vypočteme q: $q = 13$

5) zapišeme rovnici:

$$y = -4x + 13$$

$$\alpha = 104^{\circ}2'$$



Př.: Zapište přímku, která prochází bodem S[2;4] a svírá s osou x úhel 60°.

1) zapišeme rovnici:

$$y = kx + q$$

2) vypočteme směrnici k:

$$k = \operatorname{tg} 60^\circ = \sqrt{3}$$

3) do rovnice dosadíme k a bod S:

$$4 = \sqrt{3} \cdot 2 + q$$

4) dopočítáme q:

$$4 - 2\sqrt{3} = q$$

5) dosadíme do rovnice:

$$y = \sqrt{3}x + 4 - 2\sqrt{3}$$

Toto je směrnice tvar rovnice naší přímky.