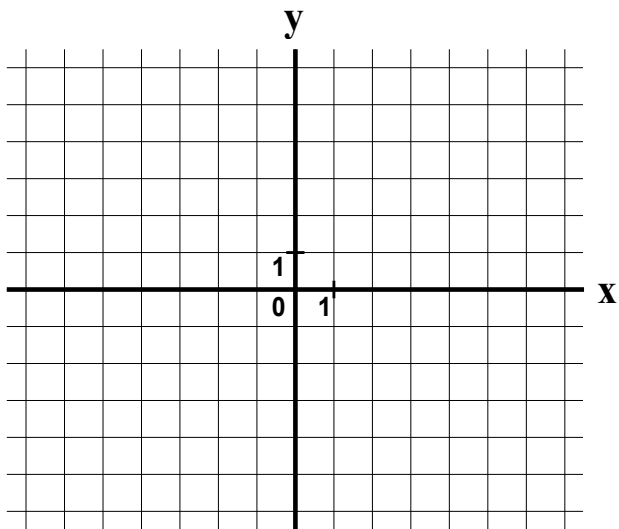


Analytická geometrie

Podzim 2020

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

Je dána přímka $p: y = 0,5x + 1$. Přímka q je kolmá k přímce p a prochází bodem $Q[-2; 4]$.



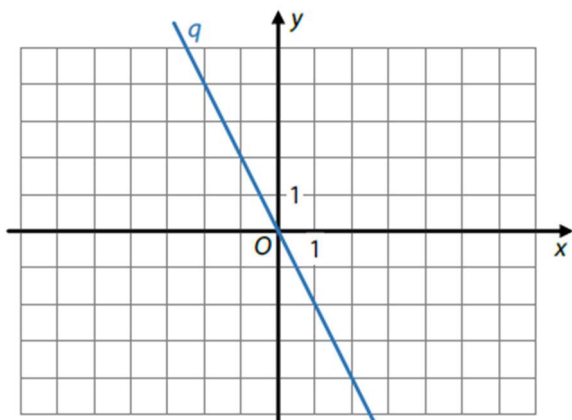
9

9.1 V kartézské soustavě souřadnic Oxy sestrojte přímku q . V **záznamovém archu** obtáhněte vše **propisovací tužkou**.

9.2 Vypočtěte souřadnice průsečíku $M[m_1; m_2]$ přímek p, q .

Výsledek:

9.1



1 bod

9.2 $M\left[-\frac{2}{5}; \frac{4}{5}\right]$ 1 bod

Řešení

9.1 Přímka p je určena rovnicí $p: y = 0,5x + 1$

Rovnici převedeme na obecný tvar $p: -0,5x + y - 1 = 0$

Kolmá přímka má rovnici: $x + 0,5y + c = 0$

Prochází bodem Q , proto:

$$Q[-2; 4]: -2 + 0,5 \cdot 4 + c = 0$$

$$c = 0$$

Rovnice přímky q je. $q: x + 0,5y = 0$

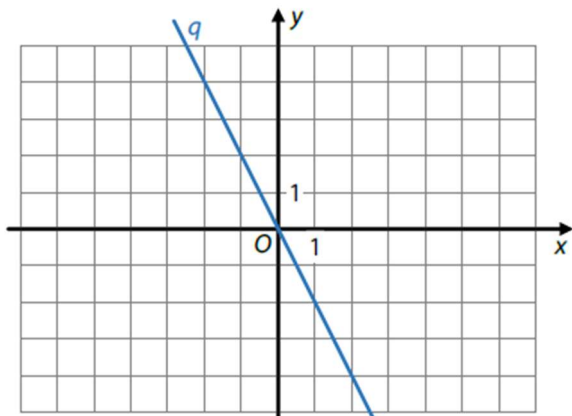
Pro nakreslení přímky potřebujeme dva body,

např.:

$$y = 0 \Rightarrow x = 0 \text{ přímka prochází bodem } [0; 0]$$

$$y = 2 \Rightarrow x = -1 \text{ přímka prochází bodem } [-1; 2]$$

Graf:



9.2

Řešíme soustavu rovnic:

$$p: -0,5x + y - 1 = 0$$

$$q: x + 0,5y = 0$$

$$-0,5x + y = 1 \quad / \cdot 2$$

$$x + 0,5y = 0$$

$$-x + 2y = 2$$

$$x + 0,5y = 0$$

$$2,5y = 2$$

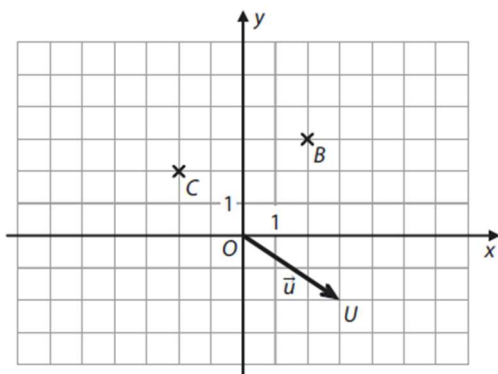
$$y = \frac{4}{5}$$

$$x = -0,5y = -\frac{1}{2} \cdot \frac{4}{5} = -\frac{2}{5}$$

$$M \left[-\frac{2}{5}; \frac{4}{5} \right]$$

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 22

V kartézské soustavě souřadnic Oxy sestrojíme bod A tak, aby orientované úsečky \vec{AB} a \vec{OU} určovaly tentýž vektor \vec{u} .



Body B, C, U jsou mřížové body.

22 Jaká bude vzdálenost bodů A, C ?

- A) menší než $\sqrt{10}$ B) $\sqrt{10}$ C) 5 D) $\sqrt{50}$ E) větší než $\sqrt{50}$

Výsledek: B, 2 body.

Řešení

Z bodu U do bodu O se dostaneme o 2 nahoru a o 3 doleva, z bodu B do bodu A stejně. Proto $A[-1; 5]$.

$C[-2; 2]$

$$|AC| = \sqrt{(-1 - (-2))^2 + (5 - 2)^2} = \sqrt{10}$$

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 23

V rovině leží body $A[-5; 3]$, $B[-1; 5]$ a přímka $o: y = -x$. Bod S je středem úsečky AB .

23 Který z následujících bodů je obrazem bodu S v osové souměrnosti s osou o ?

A) $[-4; 3]$ B) $[-4; -3]$ C) $[4; -3]$ D) $[3; -4]$ E) $[-3; -4]$

Výsledek: A, 2 body

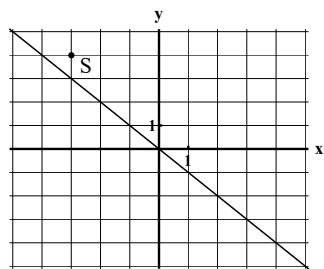
Řešení

$$S = \frac{A+B}{2} : x = \frac{-5+(-1)}{2} = -3$$

$$y = \frac{3+5}{2} = 4$$

$S[-3; 4]$

Nakreslíme si obrázek:



Z obrázku je patrné, že z navržených možností to může být jedině A) $[-4; 3]$.
