

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

ZTRACENÝ SYMBOL - ŘEŠENÍ

Odhalování tajemství začíná tím, že si uvědomíme, že součin je roven nule, pokud aspoň jeden z činitelů součinu je roven nule. Musí tedy platit:

$$(2 \cdot |y| + |x| - 2) = 0 \vee (2 \cdot |x| + |y| - 2) = 0.$$

Rozebereme každý případ zvlášť. Tedy nejprve

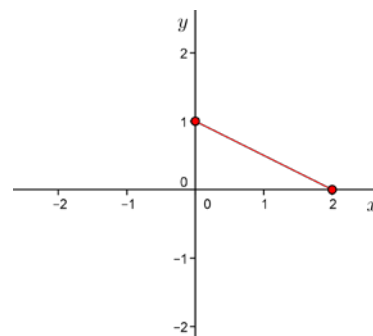
a) $2 \cdot |y| + |x| - 2 = 0 \Leftrightarrow 2 \cdot |y| = -|x| + 2 \Leftrightarrow |y| = -\frac{1}{2} \cdot |x| + 1$. Nyní začíná diskuse, která spočívá v rozlišení čtyř případů:

- 1) $x \geq 0 \wedge y \geq 0$
- 2) $x \geq 0 \wedge y < 0$
- 3) $x < 0 \wedge y \geq 0$
- 4) $x < 0 \wedge y < 0$

V prvním případě místo relace $|y| = -\frac{1}{2} \cdot |x| + 1$ dostaneme

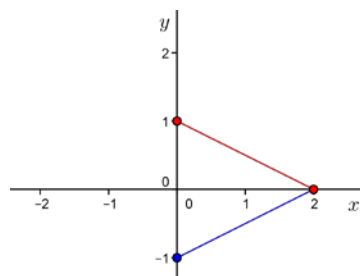
závislost, která je dána rovnicí $y = -\frac{1}{2} \cdot x + 1$. Jedná se o část

lineární funkce, jejímž grafem je úsečka (červená) s krajními body $[0; 1]$, $[2; 0]$.



Načrtneme si hned první případ v soustavě souřadnic v rovině a začneme odhalovat tajemství pomocí matematiky.

Druhý případ zachovává nezápornou hodnotu x , hodnota y je opačná. Ale to znamená, že grafem této části lineární funkce musí být úsečka osově souměrná podle osy x (modrá). A další část hledaného symbolu je na světě.

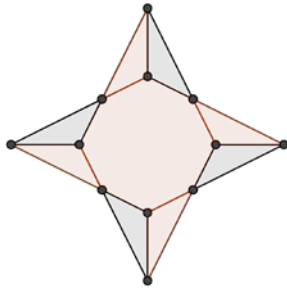


Stejnými úvahami s využitím osově souměrnosti podle osy y dostaneme grafické znázornění dalších dvou případů a polovina tajemství je odhalena.

b) Všimněme si, že ve druhé závorce jsou pouze zaměněny hodnoty x a y .

Tedy i graf příslušné relace $(2 \cdot |x| + |y| - 2) = 0$ můžeme sestrojít hned tak, že zaměníme souřadnice příslušných bodů – např. místo bodů o souřadnicích $[0; 1]$, $[2; 0]$ to budou body o souřadnicích $[1; 0]$, $[0; 2]$. A je odhalena i druhá polovina tajemství.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



Tajný symbol čtyřcípé hvězdy jsme našli a pomohli tak odhalit tajemství. Pomohla nám k tomu matematika.

