

Matematicko-logická soutěž

Školní rok 2019/20 - červen 2020 - řešení

Úloha č. 1

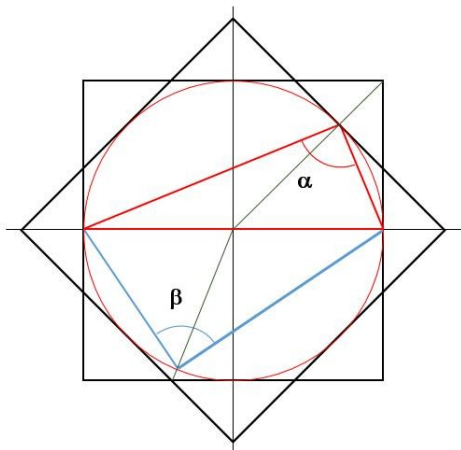
200 crowns	...	3 packets of 5 roses
$200 \cdot \frac{1,2}{3}$ crowns	...	5 roses with 20% profit
16 crowns	...	1 rose
1 tulip	...	11Kč
one bouquet (three roses and two tulips)	...	70Kč

Úloha č. 2

Byť jsou oba úhly vrcholy rozdílných trojúhelníků a byť oba zdánlivě vypadají různě veliké, **mají shodnou velikost a to 90° .**

Oba jsou totiž vrcholy trojúhelníků sestavených nad průměrem kružnice, s tím, že třetí vrchol leží na této kružnici – jedná se tedy o klasický případ Thaletovy kružnice.

Thaletova věta říká, že Thaletova kružnice je množina vrcholů pravých úhlů pravoúhlých trojúhelníků sestavených nad průměrem kružnice.



Úloha č. 3

Zadání úloh přepíšeme do dvou rovnic o dvou neznámých. První je zřejmá - $x + y = 49$, druhá je

o něco složitější. $\frac{y}{x} = \frac{9}{16}$. Z první rovnice vyjádříme jednu z neznámých – například $x = 49 - y$ a

ve druhé rovnici odstraníme složený zlomek. $\frac{x^2}{y^2} = \frac{9}{16}$ Poté můžeme odmocnit $\frac{x}{y} = \frac{3}{4}$ a dosadit

$\frac{49 - y}{y} = 0,75$, hledané neznámá určitě není nula, takže můžeme snadno vynásobit $49 = 1,75 y$ a vyřešit – takže $y = 28$ a $x = 21$.

Hledaný zlomek je $\frac{21}{28}$.