

Matematicko-logická soutěž - řešení

Školní rok 2019/20 - říjen 2019

Úloha č. 1

Pokud označíme výdělek každého z kamarádů x , pak celkem vydělali $3x$ a nyní jim zbývá $3x \cdot \frac{40}{100}$ celkového výdělku. Alex utratil dvě pětiny svého x , zbývá mu tedy $\frac{3}{5}x$, Honza

utratil o polovinu víc, tedy tři pětiny svého x , zbývá mu tedy $\frac{2}{5}x$ a Danovi zbývá 1600 Kč.

Sestavit rovnici je teď už velmi snadné: $\frac{3}{5}x + \frac{2}{5}x + 1600 = 3x \cdot \frac{40}{100}$

Každý z kamarádů si vydělal 8000 Kč.

Úloha č. 2

We don't know the exact size of the Palace Courtyard, but fortunately we can solve the task without knowing precise numbers. To make solution as simple as possible we established that the size of the courtyard consists of 4 units. Then one unit is represented by the radius of one grey circle.

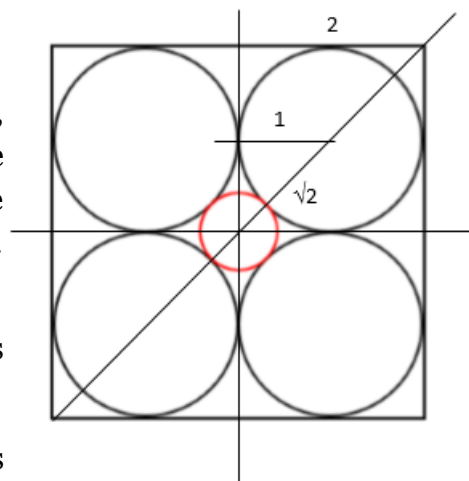
The square diagonal circumscribed by $\frac{1}{4}$ circle equals $\sqrt{2}$ (which means 1,414) units.

The radius of the black circle is $\sqrt{2}-1$ (which means 0,414) units.

The square area is Spalacecourtyard $S_{\text{PalaceCourtyard}} = 4^2$, so $S_{\text{PalaceCourtyard}} = 16$ square units.

The area of black circle is $S_{\text{small circle}} = \pi \cdot (\sqrt{2}-1)^2$, so $S_{\text{small circle}} = 0,539$ square units.

The whole courtyard area is 100%, the area of black circle is $x\%$, so with the help of the rule of three we can find easily **that the black circle assumes 3,369% of the whole area.**



Úloha č. 3

Tato Alexova úloha je poměrně prostá.

Pokud platí, že $X + Y = 3Y$, můžeme snadno odvodit, že $X = 2Y$. Pouhým dosazením do druhého vztahu zjistíme, že $5X - 7Y = 5 \cdot 2Y - 7Y = 10Y - 7Y = 3Y$