

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

TURECKÝ ZLATNÍK

Popis aktivity

Procvičení výpočtu obvodu a obsahu kruhu, ověření správnosti odhadu výsledku

Předpokládané znalosti

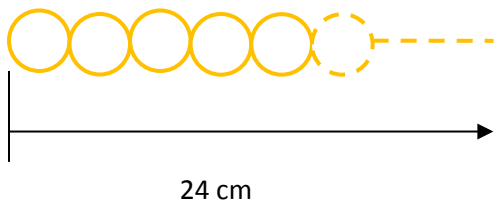
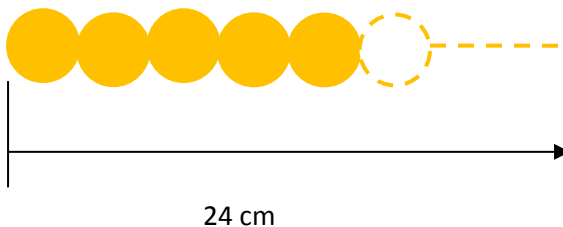
Vzorce pro délku kružnice a obsah kruhu

Zadání

Když navštívíte Turecko, určitě vás kromě koupání v moři nebo v termálních koupalištích zaujmou vzdušné paláce, štíhlé minarety, antické památky, ruční výroba koberců (i létajících), práce zlatníků,

...

Turecký zlatník má zhotovit náramek dlouhý 24 cm. Rozmýšlí se, zda



kruhových oček, která se mají navzájem dotýkat, bude 24, 12 nebo jen 8. Poradte mu, na který náramek spotřebuje nejkratší zlatý drát. (Tloušťku drátu a spojení kroužků zanedbejte.) Nejprve zkuste výsledek odhadnout a potom se o správnosti odhadu přesvědčte výpočtem.



Druhý zlatník má podobný problém: jeho 24 cm dlouhý náramek má být zhotoven ze zlatých plných kruhů. Ani on neví, zda si jich má připravit 24, 12 nebo jen 8. Poradte i jemu, ve kterém případě spotřebuje co nejméně zlata. Nejprve výsledek odhadněte, potom se

presvědčte výpočtem o správnosti odhadu.

Možný postup řešení, metodické poznámky

24 oček ... průměr 1 cm ... $d_{24} = 24 \cdot \pi \cdot d = 24 \cdot \pi$ (cm)

12 oček ... průměr 2 cm ... $d_{12} = 12 \cdot \pi \cdot d = 24 \cdot \pi$ (cm)

8 oček ... průměr 3 cm ... $d_8 = 8 \cdot \pi \cdot d = 24 \cdot \pi$ (cm)

Odpověď:

Na všechny náramky se spotřebuje stejně dlouhý drát.

24 oček ... poloměr 0,5 cm ... $S_{24} = 24 \cdot \pi \cdot r^2 = 6 \cdot \pi$ (cm²)

12 oček ... poloměr 1 cm ... $S_{12} = 12 \cdot \pi \cdot r^2 = 12 \cdot \pi$ (cm²)

8 oček ... poloměr 1,5 cm ... $S_8 = 8 \cdot \pi \cdot r^2 = 18 \cdot \pi$ (cm²)

Odpověď:

Zlatník vytvoří náramek z 24 kruhů.

Doplňkové aktivity

Jaké množství zlatého drátu (zlatých plíšků) bude třeba na zhotovení 30 náramků? Určete délku drátu (obsah plochy všech plíšků).

Literatura

Archiv autora

Obrazový materiál

Dílo autora; klipart poskytl Microsoft