
MATEMATICKÁ OLYMPIÁDA 2024/2025

Zadania úloh domáceho kola kategórie Z7

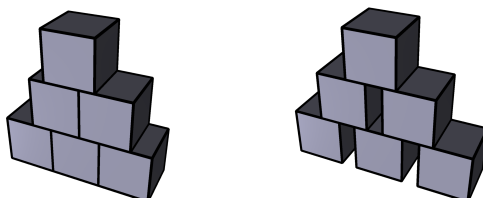
- 1 Alenka a Zuzka jedli slivky. Prvý deň zjedla Alenka tri štvrtiny toho, čo v ten istý deň zjedla Zuzka. Druhý deň zjedla Zuzka tri polovice toho, čo v ten istý deň zjedla Alenka. Dokopy za oba dni zjedli 31 sliviek a každé dievča každý deň zjedlo celočíselný počet sliviek.

Koľko sliviek zjedla za oba dni Alenka?

(Libuše Hozová)

- 2 Mikuláš postavil pyramídu zo 6 rovnakých kociek s hranami dĺžky 7 cm. Spodné poschodie tvorili 3 kocky, prostredné poschodie 2 kocky a horné poschodie 1 kocka. Susedné kocky v každom poschodí mali spoločnú stenu, poschodia navzájom neprečnievali. Víťazoslav posunul kocky tak, že každá kocka v horných dvoch poschodiach stála na dvoch spodných kockách a medzi susednými kockami v spodných dvoch poschodiach boli medzery široké tretinu hrany kocky. Až na tieto medzery poschodia navzájom neprečnievali.

O koľko cm^2 sa líšia povrchy pôvodnej a upravenej pyramídy?



(Vladimír Dedek)

- 3 Pankrác, Servác a Bonifác sa ubytovali v hoteli. Čísla izieb boli trojčiferné a cifra na mieste stoviek určovala poschodie, na ktorom sa izba nachádzala. Na raňajkách si podľa prívieskov na kľúčoch od izieb všimli, že:

- v číslach ich izieb sú použité všetky cifry od 1 do 9,
- Pankrácovo číslo je deliteľné 9, Servácovo číslo je deliteľné 8, Bonifácovo číslo je deliteľné 7,
- Bonifácovo číslo je 4-krát väčšie ako Pankrácovo číslo,
- Servác býva na poschodí medzi Pankrácem a Bonifácom.

Určte čísla izieb Pankráca, Serváca a Bonifáca.

(Libuše Hozová, Erika Novotná)

- 4 V jednej z piatich nádob očíslovaných 1, 2, 3, 4, 5 je minca. Sprievodné nápisy oznamujú:

- „Minca je v nádobe s nepárnym číslom.“
- „Minca je v nádobe s číslom väčším ako 3.“
- „Minca je v nádobe s číslom menším ako 4.“

Čestný strážca s bezchybným úsudkom dodáva: „Jeden z nápisov nie je pravdivý, zvyšné dva pravdivé sú. Hoci viem, ktorý nápis pravdivý nie je, neviem určiť, v ktorej nádobe je minca.“

Rozhodnite, ktorý z nápisov nie je pravdivý.

(Karel Pazourek)

- 5 Nech ABC je trojuholník taký, že $|AB| = 6$ cm, $|BC| = 8$ cm a $|AC| = 12$ cm.

Zostrojte polkružnicu takú, že sa dotýka strán AB a BC a jej krajné body ležia na strane AC .

(Karel Pazourek)

- 6 Katka a Števo pečú každý na svojej panvici bez prestávok jednu palacinku za druhou a hotové palacinky dávajú na spoločný tanier. Obaja začali piecť súčasne. Katke trvá každá palacinka 3 minúty, Števovi trvá každá palacinka 4 minúty. Každých 5 minút od začiatku pečenia sa objaví maškrtný kocúr Lucifer. Ak sa Katka i Števo venujú pečeniu, tak im Lucifer jednu hotovú palacinku ukradne. Ak niekto z nich práve dáva palacinku z panvice na tanier, tak sa schová a palacinku neukradne.

Koľko palaciniiek musia Katka so Števom upiecť, aby im ich ostalo 150? Ako dlho im to bude trvať?

(Michaela Petrová)

Úlohy 1, 2, 3 treba odovzdať do **17. 1. 2025** a úlohy 4, 5, 6 do **4. 3. 2025**.
