
MATEMATICKÁ OLYMPIÁDA 2021/2022

Zadania úloh domáceho kola kategórie Z8

1 Vierka z troch daných číslic zostavovala navzájom rôzne trojmiestne čísla. Keď všetky tieto čísla sčítala, vyšlo jej 1221. Aké číslice Vierka použila? Určte päť možností.

(Karel Pazourek)

2 TRN a HAM sú zhodné rovnostranné trojuholníky. Pritom bod T je ťažiskom trojuholníka HAM a bod R leží na polpriamke TA . Aký je pomer obsahov časti trojuholníka TRN , ktorá je vnútri trojuholníka HAM , a tej, ktorá je mimo neho?

(Eva Semerádová)

3 Na novoobjavenej planéte žijú zvieratá, ktoré astronauti pomenovali podľa počtu nôh jednoňožky, dvojňožky, trojňožky a tak ďalej (zvieratá bez nôh tam neboli). Zvieratá s nepárnym počtom nôh majú dve hlavy, zvieratá s párnym počtom nôh majú jednu hlavu. V istej priehlbine stretli skupinu takých zvierat a napočítali na nich 18 hláv a 24 nôh. Koľko zvierat mohlo byť v priehlbine? Určte všetky možnosti.

(Tomáš Bárta)

4 V danej skupine čísel je jedno číslo rovné priemeru všetkých, najväčšie číslo je o 7 väčšie než priemer, najmenšie je o 7 menšie než priemer a väčšina čísel zo skupiny má podpriemernú hodnotu. Aký najmenší počet čísel môže byť v skupine?

(Karel Pazourek)

5 V pravidelnom päťuholníku $ABCDE$ je obsiahnutý rovnostranný trojuholník ABM . Určte veľkosť uhla BCM .

(Libuše Hozová)

6 Alenka dostala list papiera s nasledujúcimi tvrdeniami:

A : Najviac jedno z tvrdení A, B, C, D, E je pravdivé.

B :

C : Všetky tvrdenia A, B, C, D, E sú pravdivé.

D :

E : Tvrdenie A je pravdivé.

Tvrdenia B a D boli napísané neviditeľným atramentom, ktorý sa dá prečítať len pod špeciálnou lampou. Aj bez takejto lampy však Alenka dokázala rozhodnúť, či môže týmto tvrdeniam dôverovať. Určte i vy, ktoré z tvrdení A, B, C, D, E sú pravdivé a ktoré nepravdivé.

(Iveta Jančígová)

Termíny odovzdania riešení:

- úlohy 1, 2, 3: **17. 12. 2021**
 - úlohy 4, 5, 6: **28. 2. 2022**
-