

## 67. ročník Matematickej olympiády, 2017/2018

### Úlohy okresného kola kategórie Z8

1. Jožko si do zošita napísal nasledujúcu úlohu:

$$M + A + M + R + A + D + M + A + T + E + M + A + T + I + K + U =$$

Potom nahradzoval písmená ciframi od 1 do 9, a to tak, že rôzne písmená nahradzoval rôznymi ciframi a rovnaké rovnakými. Aký najväčší súčet mohol Jožko dostať? A mohol Jožko dostať súčet 50?

Časom sa Jožkovi podarilo vytvoriť súčet 59. Ktorá cifra mohla v takom prípade zodpovedať písmenu  $T$ ? Určte všetky možnosti.

2. Kocka s hranou 12 cm bola rozdelená na menšie navzájom zhodné kocôčky tak, že súčet všetkých ich povrchov bol osemkrát väčší ako povrch pôvodnej kocky. Určte, koľko bolo malých kocôčok a aké dlhé boli ich hrany.
3. V rovnostrannom trojuholníku  $ABC$  so stranou dĺžky 8 cm je bod  $D$  stred strany  $BC$  a bod  $E$  je stred strany  $AC$ . Bod  $F$  leží na úsečke  $BC$  tak, že obsah trojuholníka  $ABF$  je rovnaký ako obsah štvoruholníka  $ABDE$ . Vypočítajte dĺžku úsečky  $BF$ .

Okresné kolo kategórie Z8 sa koná

**v utorok 17. apríla 2018**

tak, aby začalo dopoludnia najneskôr o 10:00 a aby súťažiaci mali na riešenie úloh 2 hodiny čistého času. Za každú úlohu môže súťažiaci získať 6 bodov. Úspešným riešiteľom je ten žiak, ktorý získa 9 alebo viac bodov. Počas súťaže nie je dovolené použiť kalkulačky ani žiadne iné elektronické prístroje a žiadne písomné materiály. Tieto údaje sa žiakom oznámia pred začiatkom súťaže.

Riešenia úloh budú v deň súťaže od 12:00 dostupné na internetových adresách [www.olympiady.sk](http://www.olympiady.sk) a [skmo.sk](http://skmo.sk).

Prosíme o zaslanie výsledkových listín okresných kôl predsedom KKMO alebo nimi poverenej osobe.

---

Slovenská komisia MO, KMANM FMFI UK, Mlynská dolina, 842 48 Bratislava

Autori: Svetlana Bednářová, Alžbeta Bohiniková, L. Dedková, Monika Dillingerová, L. Hozová, Veronika Hucíková, Katarína Jasenčáková, Patrik Bak, Martin Kollár, M. Krejčová, M. Mach, Erika Novotná, K. Pazourek, M. Petrová, Oliver Ralík, E. Semerádová, Miroslava Smitková, L. Šimůnek, M. Volfová, V. Žádník

Recenzenti: Alžbeta Bohiniková, Svetlana Bednářová, Monika Dillingerová, Veronika Hucíková, Katarína Jasenčáková, Miroslava Smitková, Erika Novotná, Peter Novotný

Redakčná úprava: Peter Novotný

Vydal: IUVENTA – Slovenský inštitút mládeže, Bratislava 2018