
MATEMATICKÁ OLYMPIÁDA 2022/2023

Zadania úloh domáceho kola kategórie Z8

1 Sú dané tri navzájom rôzne čísla. Priemer priemeru dvoch menších čísel a priemeru dvoch väčších čísel je rovný priemeru všetkých troch čísel. Priemer najmenšieho a najväčšieho čísla je 2022. Určte súčet týchto troch čísel.

(Karel Pazourek)

2 Kosoštvorec $ABCD$ má stranu dĺžky 6 cm a výšku 4 cm. Bod E je stred strany AD , bod G je stred strany BC , bod F je priesečník úsečiek AG a BE , bod H je priesečník úsečiek CE a DG . Určte obsah štvoruholníka $EFGH$.

(Karel Pazourek)

3 Pre postupnosť čísel začínajúcu sa

1, 3, 4, 7, 11, 18, ...

platí, že každé číslo počnúc tretím je súčtom predchádzajúcich dvoch. Akou číslicou sa končí číslo na 2023. mieste tejto postupnosti?

(Ján Mazák)

4 Cyril na mape s mierkou 1 : 50 000 vyznačil štvorcový pozemok a vypočítal si, že jeho strana v skutočnosti zodpovedá 1 km. Mapu zmenšil na kopírke tak, že vyznačený štvorec mal obsah o 1,44 cm² menší ako na pôvodnej mape. Aká bola mierka mapy po zmenšení?

(Michaela Petrová)

5 Petra mala na tabuli napísané všetky prirodzené čísla od 1 do 9, každé práve raz. Dve z týchto čísel sčítala, zmazala a výsledný súčet napísala namiesto zmazaných sčítancov. Mala tak teraz napísaných osem čísel, ktoré sa jej podarilo rozdeliť do dvoch skupín s rovnakým súčinom. Určte, aký najväčší mohol byť tento súčin.

(Erika Novotná)

6 Je daný obdĺžnik $ABCD$ a body E, F tak, že trojuholníky BEC a CFD sú rovnostranné a každý z nich má s obdĺžnikom $ABCD$ spoločnú iba stranu. Zdôvodnite, že aj trojuholník AEF je rovnostranný.

(Jaroslav Švrček)

Termíny odovzdania riešení:

- úlohy 1, 2, 3: **16. 1. 2023**
 - úlohy 4, 5, 6: **3. 3. 2023**
-