
MATEMATICKÁ OLYMPIÁDA 2024/2025

Zadania úloh 2. časti celoštátneho kola kategórie A

- 4 Pozdĺž kružnice sú napísané aspoň 3 navzájom rôzne prvočísla. Pre každé dve susedné prvočísla určíme najväčšie prvočíslo deliace ich súčet. Takto získame až na poradie opäť rovnaké prvočísla, ako boli tie napísané. Nájdite všetky možné počiatočné množiny prvočísel. (Napríklad prvočísla 2, 7, 3, 11, 17 v tomto poradí nevyhovujú, pretože zodpovedajúce súčty 9, 10, 14, 28, 19 majú najväčšie prvočíselné delitele postupne 3, 5, 7, 7, 19.)
- 5 Nájdite všetky kladné prirodzené čísla n s nasledujúcou vlastnosťou: Vo štvorcovej tabuľke $n \times n$ sa dá vyfarbiť $2n$ políčok tak, že žiadne dve z nich nesusedia stranou ani vrcholom a v každom riadku aj každom stĺpci sú vyfarbené práve 2 políčka.
- 6 Nech ABC je ostrouhlý trojuholník. Označme H priesečník jeho výšok, ω kružnicu jemu opísanú a O jej stred. Ďalej označme M stred strany BC a D priesečník priamky AH s kružnicou ω rôznej od A . Priamka DM pretína kružnicu ω v bode E rôznej od D . Nech F je priesečník priamky AE s kružnicou opísanou trojuholníku OME rôznej od E . Dokážte, že platí $|FH| = |FA|$.

2. časť celoštátneho kola MO kategórie A sa koná v **utorok 18. marca 2025 od 8:30 do 13:00**. Súťažiaci teda majú na riešenie úloh 4,5 hodiny čistého času.

Za každú úlohu môže súťažiaci získať 7 bodov.

Počas súťaže nie je dovolené použiť kalkulačky ani žiadne iné elektronické prístroje a žiadne písomné materiály.

- vydali: Slovenská komisia MO a NIVAM – Národný inštitút vzdelávania a mládeže
 - autor za SK MO: Michal Pecho
 - recenzenti: Peter Novotný, Stanislav Krajčí
 - preklad: Peter Novotný
-