
MATEMATICKÁ OLYMPIÁDA 2024/2025

Zadania úloh 2. časti celoštátneho kola kategórie A (maďarská verzia)

- 4 Egy körvonal mentén legalább három különböző prímszám van felírva. Minden két szomszédos prímszámhoz írjuk fel az összegük legnagyobb prímosztóját. Így ugyanazokat a prímszámokat kaptuk meg, mint az eredetiek, csak más sorrendben. Határozzuk meg az összes lehetséges kezdeti prímszámhalmazt.
- (Például a 2, 7, 3, 11, 17 prímszámok ebben a sorrendben nem felelnek meg, mivel a hozzátartozó összegek 9, 10, 14, 28, 19 s ezek legnagyobb prímosztói rendre 3, 5, 7, 7, 19.)
- 5 Keressük meg az összes pozitív természetes n számot, amely rendelkezik a következő tulajdonsággal: Az $n \times n$ -es négyzetes táblázatban kifesthető $2n$ darab mező úgy, hogy semelyik kettő nem érintkezik oldallal és csúcsban sem, valamint minden sorban és minden oszlopban pontosan két mező van kifestve.
- 6 Legyen ABC egy hegyesszögű háromszög. Jelölje H a magasságpontját, ω a körülírt körét és O ennek középpontját. Továbbá, jelölje M a BC oldal középpontját és D az AH egyenes A -tól különböző metszéspontját az ω körvonallal. A DM egyenes az ω körvonalat a D -től különböző E pontban metszi. Legyen F az AE egyenes E -től különböző metszéspontja az OME háromszög köréírt körével. Bizonyítsuk be, hogy $|FH| = |FA|$.

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 dovoľené 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: Štefan Gyürki
-