
MATEMATICKÁ OLYMPIÁDA 2024/2025

Zadania úloh domáceho kola kategórie Z9 (maďarská verzia)

1 Keressétek meg az összes olyan (x, y) egész számpárt, ahol $x + y$ prímszám és $3x + 5y = 16$.

(Patrik Bak)

2 Egy szabályos négyoldalú hasáb térfogata 864 cm^3 , palástjának területe az alapja területének a kétszerese. Milyen hosszú a testátlója?

(Vladimír Dedek)

3 Keressétek meg a lehető legnagyobb olyan n számot, amelyre az $\{1, 2, \dots, n\}$ halmaz 5 nem üres részhalmazra osztható úgy, hogy az egyes részhalmazokban lévő számok párosával relatív prímeek.

(Tomáš Bárta)

4 Döntsétek el, hogy egy 2024 számjegyösszegű számhoz hozzáadható-e egy egyjegyű szám úgy, hogy az eredmény számjegyösszege 74 legyen.

(Tomáš Bárta)

5 Adott az ABC háromszög, amelynek AB oldala kétszer olyan hosszú, mint az AC oldal, és a BAC szög tengelye a BC oldalt a D pontban metszi. Legyen E a D ponton áthaladó AB oldallal párhuzamos egyenes és az AC oldal metszéspontja, F pedig az E ponton áthaladó AD szakasszal párhuzamos egyenes és a BC oldal metszéspontja. Határozzátok meg az AD és EF szakaszok hosszának arányát!

(Mária Dományová)

6 Pisztráng és Ponty úszók próbára akarták tenni erejüket. A medence ellentétes oldalairól egyszerre ugrottak a szomszédos sávokba, és egymással szemben úsztak, mindegyikük a saját állandó sebességével. Az úszók először Pisztráng rajtoldalától 8 méter távolságban haladtak el egymás mellett, a pálya végén gyorsan megfordultak és visszaúsztak. A második alkalommal Ponty rajtoldalától 5 méteres távolságban találkoztak az úszók, a pálya végére úsztak, így a verseny véget ért.

Határozzátok meg, hogy ki nyert, és milyen hosszú volt a medence.

(Libuše Hozová)

Úlohy 1, 2, 3 treba odovzdať do **15. 11. 2024** a úlohy 4, 5, 6 do **13. 12. 2024**.

Slovenská komisia Matematickej olympiády

Vydal: NIVaM – Národný inštitút vzdelávania a mládeže, Bratislava, 2024