
MATEMATICKÁ OLYMPIÁDA 2024/2025

Zadania úloh domáceho kola kategórie Z9

1 Nájdiť všetky dvojice celých čísel (x, y) také, že $x + y$ je prvočíslo a $3x + 5y = 16$.

(Patrik Bak)

2 Pravidelný štvorboký hranol má objem 864 cm^3 a obsah jeho plášťa je dvojnásobkom obsahu jeho podstavy. Určte dĺžku jeho telesovej uhlopriečky.

(Vladimír Dedek)

3 Nájdiť najväčšie možné n , pre ktoré je možné množinu $\{1, 2, \dots, n\}$ rozdeliť do 5 neprázdnych podmnožín tak, aby čísla v každej podmnožine boli po dvoch nesúdeliteľné.

(Tomáš Bárta)

4 Rozhodnite, či je možné k číslu s ciferným súčtom 2024 pripočítať jednociferné číslo tak, aby výsledné číslo malo ciferný súčet 74.

(Tomáš Bárta)

5 Nech ABC je trojuholník taký, že strana AB je dvakrát dlhšia ako strana AC a os uhla BAC pretína stranu BC v bode D . Nech rovnobežka so stranou AB prechádzajúca bodom D pretína stranu AC v bode E a rovnobežka s úsečkou AD prechádzajúca bodom E pretína stranu BC v bode F .

Určte pomer dĺžok úsečiek AD a EF .

(Mária Dományová)

6 Plavci Pstruh a Kapor si chceli zmerať svoje sily. Z protiláhlych strán bazéna skočili súčasne do susedných dráh a plávali proti sebe, každý svojou konštantnou rýchlosťou. Prvýkrát sa plavci minuli vo vzdialenosti 8 metrov od Pstruhovej štartovacej strany, na konci dráhy sa rýchlo otočili a plávali naspäť. Druhýkrát sa plavci minuli vo vzdialenosti 5 metrov od Kaprovej štartovacej strany, doplávali na koniec dráhy, a tým sa preteky skončili.

Určte, kto vyhral a aká bola dĺžka bazéna.

(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