

XXI. Fekete Mihály Emlékverseny

Első levelező forduló

9. évfolyam

1. Az igazmondók és hazugok országában, ahol az igazmondók mindig igazat mondanak, a hazugok pedig mindig hazudnak, 2023 ember ül egy kerekasztal körül. Mindegyikük a következőt mondta: Engem és egy-egy közvetlen szomszédomat balról és jobbról nem tekintve, kijelentem, hogy az asztal körül mindenki hazug. Hány igazmondó ülhet az asztalnál és milyen elrendezésben?

2. Egy \overline{abcd} alakú négyjegyű szám számjegyeinek az összege 7, továbbá $\overline{ab} + \overline{ad} + \overline{cd} = 65$. Melyik lehet ez a négyjegyű szám?

3. Adott egy $ABCD$ négyzet, amelynek CD oldalán fölveszünk egy tetszőleges M pontot. Az AM szakasz és a BD átló metszéspontját jelöljük P -vel. Melyik nagyobb: az ABP háromszög területe, vagy az MDP és BCM háromszögek területének az összege?

4. Egy különböző pozitív számokból álló háromszög alakú számtáblázatot „érdekesnek” nevezünk, ha bármely nem a felső sorban elhelyezkedő számra igaz, hogy az előállítható a közvetlenül fölötte lévő két szám hányadosaként. Például itt látható egy 3-szintes „érdekes” táblázat:

7		42		14
	6		3	
		2		

Határozzuk meg azt a legkisebb pozitív egész számot, amely előfordulhat egy 4-szintes „érdekes” számtáblázat legnagyobb elemeként!

Sikeres munkát kívánunk!

Az első levelező fordulóban a megoldások beküldésének határideje: **2023. október 13.**

Minden feladatot maximum 25 ponttal értékelünk. A megoldásokat részletesen kell indokolni!

A feladatok megoldásait A4-es formátumú lapon kérjük beadni. Nem szükséges minden feladatot új lapon kezdeni, viszont minden beadott lapon fel kell tüntetni a nevet és az évfolyamot. A feladatmegoldásokat tartalmazó lapokat egy dupla A4-es formátumú borítólapba kell beletenni. A borítólapra kérjük ráírni a következő adatokat: a versenyző neve, évfolyama, e-mail címe, telefonszáma, iskolájának neve és székhelye, a felkészítő tanár neve, telefonszáma és e-mail címe.

A megadott versenyzői és tanári e-mail címre minden forduló után el fogjuk küldeni a versenyző adott fordulóban elért pontszámát.

Minden további értesítés megtalálható lesz az **Ingenium Alapítvány** honlapján: <http://ingenium.rs/> illetve a **Bolyai Gimnázium honlapján** <http://www.bolyai-zenta.edu.rs>

Postacím: Bolyai Tehetséggondozó Gimnázium és Kollégium
L e v e l e z ő v e r s e n y
24400 Zenta, Posta utca 18.