

# XX. Fekete Mihály Emlékverseny

## Első levelező forduló

### 10. évfolyam

1. Határozzuk meg azokat az  $a, b, c, \dots, m, n$  természetes számokat, amelyekre teljesül az alábbi egyenlőség:

$$a + b + c + \dots + m + n = a \cdot b \cdot c \cdot \dots \cdot m \cdot n = 2022.$$

2. Melyik a nagyobb:  $A = 1 - \left( \frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \dots + \frac{1}{(n-1) \cdot n} \right)$  vagy  $B = 10^{-n}$ , ahol  $n$  természetes szám?

3. Hány olyan  $n$ -jegyű,  $n > 2$ , szám van, amely csak az 1, 2, 3 számjegyeket tartalmazza, de mindegyiket legalább egyszer?

4. A derékszögű háromszögnél milyen reláció van az  $a^n + b^n$  és  $c^n$  között, ha az  $n$  természetes szám, és az  $a, b$  befogók, a  $c$  pedig az átfogó?

### Sikeres munkát kívánunk!

Az Első levelező fordulóban a megoldások beküldésének határideje: **2022. október 14.**

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

Minden feladat megoldását külön A4-es formátumú lapon kérjük beadni a név és évfolyam feltüntetésével. A feladatmegoldásokat tartalmazó lapokat egy dupla A4-es formátumú borítólapba kell beletenni. A borítólapra kérjük ráírni a következő adatokat:

Versenyző neve: \_\_\_\_\_

Versenyző e-mail címe: \_\_\_\_\_

Versenyző évfolyama: \_\_\_\_\_

Versenyző telefonszáma: \_\_\_\_\_

Versenyző iskolájának neve: \_\_\_\_\_

Versenyző iskolájának székhelye: \_\_\_\_\_

Felkészítő tanár neve: \_\_\_\_\_

Felkészítő tanár telefonszáma: \_\_\_\_\_

Felkészítő tanár 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  
24400 Zenta, Posta utca 18.