

XIX. Fekete Mihály Emlékverseny

Második levelező forduló

9. évfolyam

1. Négy fiú, A, B, C és D kötélhúzásban vetélkedik. Tudjuk, hogy:

a) B egyedül legyőzi az A-C párost;

b) ha az egyik oldalra A és B áll, a másikra C és D, akkor az eredmény döntetlen;

c) ha az előző felállásban A és C helyet cserél, akkor az A-D páros könnyedén legyőzi a másik

két fiút.

Állítsuk erő szerinti sorrendbe a fiúkat kezdve a legerősebbtől!

2. Egy háromszög két súlyvonala merőleges egymásra, hosszuk 8 cm és 12 cm. Hány cm^2 a háromszög területe?

3. Fölríttuk az N pozitív egész szám összes pozitív osztóját nagyság szerint, majd elhagytuk a legkisebb és a legnagyobb osztót. A megmaradt számsorban az első és az utolsó számot tekintve az egyik 35-szöröse a másiknak. Adjunk meg minél több ilyen tulajdonságú N számot!

4. a) Bontsuk föl az $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ halmazt két részre úgy, hogy az egyik halmaz elemeinek szorzata egyenlő legyen a másik halmaz elemeinek az összegével! Adjunk ilyen fölbontást az $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, az $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ és az $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ halmazokra is!

b) Adjunk ilyen fölbontást az $\{1, 2, 3, \dots, 100\}$ és az $\{1, 2, 3, \dots, 101\}$ halmazokra is!

c) Igaz-e, hogy ha $n > 4$, akkor az $\{1, 2, 3, \dots, n\}$ halmaznak biztosan létezik ilyen fölbontása?

Sikeres munkát kívánunk!

A Második levelező fordulóban a megoldások beküldésének határideje: **2021. november 5.**

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
L e v e l e z ő v e r s e n y
24400 Zenta
Posta utca 18.