

XX. Fekete Mihály Emlékverseny

Első levelező forduló

7. évfolyam

1. Rajzolj egy kockát, és a csúcsaira írd rá az 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 és 8 számokat úgy, hogy a kocka minden lapjához tartozó csúcsokon ugyanannyi legyen a felírt számok összege. Minden számot pontosan egyszer kell felhasználni. Mutass meg legalább egy megoldást!

2. Misi azt a feladatot kapta, hogy készítsen egy felülről nyitott, téglatest alakú kartondobozt, amibe be lehet csomagolni pontosan 2022 darab, 1cm átmérőjű játékgolyót. A téglatest oldalainak mérőszámai legyenek egész számok. A karton vastagsága a tervezésnél elhanyagolható. Misi bármekkora méretű kartonban gondolkodhat, de tudnia kell, hogy $1m^2$ karton ára 520 dinár.

- a) Hányféle megfelelő dobozt lehet készíteni (az is fontos, hogy melyik a nyitott oldal)?
b) Melyiket lehet legolcsóbban előállítani?

3. Az ókori Egyiptomban szerették a törzstörteket. Ezek olyan törtek, amiknek a számlálója 1. Törzstört tehát az $\frac{1}{2}, \frac{1}{17}, \frac{1}{9}, \frac{1}{63}, \dots$ stb. Minden törtet *különböző* törzstörtek összegére

próbáltak meg felbontani. Például így: $\frac{7}{29} = \frac{1}{5} + \frac{1}{25} + \frac{1}{725}$. Rájöttek arra is, hogy egy törtnek többféle felbontása is létezik.

a) Ellenőrizd a fenti felbontás helyességét!

b) Bontsd fel különböző törzstörtek összegére a következő törteket: $\frac{3}{8}, \frac{5}{12}, \frac{17}{36}, \frac{23}{40}, \frac{16}{25}, \frac{23}{24}$!

A teljes pontszámhoz meg kell adnod a megoldás útját is, nem csak a végleges felbontást!

4. Az ABC háromszögben az A csúcsnál lévő belső szög 120° , a B csúcsnál lévő belső szög pedig 20° . Az A csúcsnál lévő szögfelező háromszögbe eső része $4cm$ hosszú. Számítsd ki, mennyivel hosszabb a BC oldal az AB oldalnál!

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.