

XV. Fekete Mihály Emlékverseny

Második levelező forduló

10. évfolyam

1. Egy szórakozott professzornak 2000-2000 darab 20 és 50 dinárosa van. Tartozik valakinek, de elfelejtette, hogy pontosan mennyivel. Csak arra emlékszik, hogy az összeg 50-re végződik, és a nála levő pénzermékből húszféleképpen tudja kifizetni. Mekkora a professzor adóssága?

2. Adott az $\frac{1}{x-1} + \frac{1}{x-2} = k$ egyenlet, ahol k rögzített valós szám. Mutasd meg, hogy az egyenletnek minden valós k -ra van megoldása, és az egyik megoldás mindig 1 és 2 közé esik!

3. Az ABC és CDE szabályos háromszögekre teljesül, hogy C az AE szakasz egy belső pontja, a B és D csúcsok pedig az AE egyenes azonos oldalán helyezkednek el. Legyenek F és G a BC , illetve a DE oldalak felezőpontjai. Határozd meg az AFG háromszög területét, ha tudjuk, hogy az ABC háromszög területe 24 cm^2 , a CDE háromszögé pedig 60 cm^2 !

4. Melyek azok az (a, b) egész számpárok, amelyekre teljesül az alábbi egyenlőtlenség:

$$a^2 + 7b^2 - 4ab - 6b \leq 0?$$

Sikeres munkát kívánunk!

A Második levelező fordulóban a megoldások beküldésének határideje: **2017. november 7.**

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/>

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.