

XVIII. Fekete Mihály Emlékverseny

Második levelező forduló

12. évfolyam

1. Határozd meg az összes olyan valós $f(x)$ függvényt, amely kielégíti az

$$f(xy) + x + y = xy + f(x) + f(y)$$

függvényegyenletet!

2. Adott az $ABC\Delta$. Legyen $D \in AB, E \in BC$, valamint jelölje O az AE és CD szakaszok metszéspontját. Bizonyítsd be, hogy ha $CO = CE$ és $2OD = EB$, akkor a D pont az AB oldal felezőpontja!

3. Adott egy szabályos 12-szög. Hány olyan ötszög létezik, amelynek csúcsai az adott 12-szög csúcsai közül valók, viszont az ötszög egyik oldala sem egyezik meg a 12-szög valamely oldalával?

4. Oldd meg a következő egyenletet a természetes számok halmazában:

$$x! + 280 = y^3.$$

Sikeres munkát kívánunk!

A Második levelező fordulóban a megoldások beküldésének határideje: **2020. november 6.**

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.