

ERDÉLYI MAGYAR MATEMATIKAVERSÉNY  
Megyei szakasz  
Marosvásárhely, 2016. december 17.  
X. osztály

**1. feladat**

Oldd meg a természetes számok halmazán a következő egyenletet:

$$2^{\sqrt{2x \cdot \log_2 x}} + x^{\sqrt{2x \cdot \log_x 2}} = 2^x + x^2.$$

**2. feladat**

Határozd meg az összes olyan komplex számot, amelyekre  $|z_1| = |z_2| = 1$  és  $|z_1 + z_2 + 2| = |z_1 \cdot z_2 - 1|$ .

**3. feladat**

Egy 2017 oldalú körbeírható sokszögnek 1009 kongruens szöge van. Igazold, hogy a sokszögnek van két kongruens oldala.

**4. feladat**

Legtöbb hány számot választhatunk ki az 1, 2, 3, 4, ..., 49, 50 számok közül úgy, hogy bármely kettő összege ne legyen osztható 7-tel.

**Megjegyzések: Munkaidő 3 óra.**

**Minden feladat kötelező.**

**Mindegyik feladat helyes megoldása 10 pontot ér, melyből 1 pont jár hivatalból.**