XIII. Nemzetközi Magyar Matematika Verseny

Nagydobrony, 2004. márc. 15-20.

9. osztály

1. feladat: Egy kis erdei tavat egy forrás táplál friss vízzel. Egyszer megjelent egy 183 tagú elefántcsorda és egy nap alatt kiitta a tó vizét. Később, mikor újra megtelt a tó, egy 37 tagú csorda 5 nap alatt itta ki a vizet. Egy elefánt hány nap alatt inná ki a tó vizét?

Dr. Katz Sándor (Bonyhád)

2. feladat: Az 1, 2, 3, ..., 2000, 2001, 2002, 2003, 2004 számokat valamilyen sorrendben egymás mellé írjuk. Lehet-e az így kapott új szám négyzetszám?

Dr. Kántor Sándorné (Debrecen)

3. feladat: Az ABCD téglalapban AD = 3AB. Az E és F pontok AD-t három egyenlő részre osztják. Mennyi a BEA, BFA és BDA szögek összege?

Balázsi Borbála (Beregszász)

4. feladat: Az a, b és c pozitív számok egy háromszög oldalainak hosszát jelölik, és érvényes rájuk a következő összefüggés: $3b^2 = 2(c^2 - a^2)$. Mekkora lehet a $\frac{b}{a}$ tört értéke?

Bogdán Zoltán (Cegléd)

5. feladat: Igazolja, hogy a háromszög szögfelezőinek metszéspontja és a háromszög csúcsai közötti távolságok négyzeteinek összege nem kevesebb a háromszög kétszeres területénél!

Bencze Mihály (Brassó)

6. feladat: Bizonyítsa be, hogy ha p és q háromnál nagyobb prímszám, akkor $7p^2 + 11q^2 - 39$ nem prímszám.

Oláh György (Komárom)

7. feladat: Oldja meg a $(p-x)^2 + \frac{2}{x} + 4p = \left(p + \frac{1}{x}\right)^2 + 2x$ egyenletet az egész számok halmazán, ha a p paraméter egész szám!

Bíró Bálint (Eger)