IV. Nemzetközi Magyar Matematika Verseny

Paks, 1995. márc. 31-ápr. 4.

9. osztály

1. feladat: A mellékelt 3x3-as bűvös négyzetben minden sorban és oszlopban és mindkét átlóban ugyanannyi a számok összege. Határozzuk meg a hiányzó számokat!

199	995	
		1995

Kiss Sándor (Nyíregyháza)

2. feladat: Egy háromszög oldalai: a, b, c; egy másik háromszögé p, q, r. Bizonyítsuk be, hogy ezekre érvényes a következő egyenlőtlenség:

$$(a+1)^2 + (b-1)^2 + (c+1)^2 - 2(ap + bq + cr) > 6 - (p+1)^2 - (q-1)^2 - (r+1)^2.$$

Oláh György (Révkomárom)

3. feladat: Az $ABCD$ téglalap köré írt körének C-t nem tartalmazó AB ívén vegyük fel egy tetszőleges P pontot. P-ből az AC, illetve BD átlókra állított merőleges talppontja legyen L, illetve M. Bizonyítsuk be, hogy az LM szakasz hossza nem függ a P pont helyzetétől!

Szabó Magdolna (Szabadka)

4. feladat: Egy 9×9-es táblázat mezőire ráírjuk tetszőleges sorrendben az $1, 2, \ldots, 81$ számokat. Bizonyítsuk be, hogy bármely elrendezés esetén található két olyan szomszédos mező, amelyeken levő számok különbsége legalább 6. (Két mező akkor szomszédos, ha van közös oldaluk).

Szabó Magdolna (Szabadka)

5. feladat: Bizonyítsuk be, hogy $1995^4 + 4^{1995}$ összetett szám!

Benedek Ilona (Vác)

6. feladat: Állítsuk elő az összes olyan x, y racionális számot, amelyek kielégítik a következő egyenletet:

$$3x^2 - 5x + 9 = y^2.$$

Bencze Mihály (Brassó)