Az 1987/88. tanévi *Hajós György* Matematikai Tanulmányi Versenyt a Széchenyi István Közlekedési és Távközlési Műszaki Főiskola rendezte meg Győrött 1988. április 8-án és 9-én.

Az idei, sorrendben tizennegyedik versenyen 15 csapat 60 tagja vett részt.

*

A versenyen kitűzött feladatok a következők voltak:

1. Határozzuk meg az alábbi függvény legnagyobb és legkisebb értékét a $2 \le x \le 17$ intervallumon:

$$x \mapsto \sqrt{x+3-4\sqrt{x-1}} + \sqrt{x+8-6\sqrt{x-1}}.$$

2. Egy háromszög α, β, γ szögei olyanok, hogy

$$\operatorname{ctg}\frac{\alpha}{2}, \quad \operatorname{ctg}\frac{\beta}{2}, \quad \operatorname{ctg}\frac{\gamma}{2}$$

egymást követő természetes számok. Mekkora a háromszög legnagyobb szöge?

3. Egy 20×25-ös téglalapon találomra elhelyezünk 120 db egységnégyzetet. Bizonyítsuk be, hogy a téglalapon még el tudunk helyezni egy egység átmérőjű kört úgy, hogy egyik egységnégyzettel se legyen közös belső pontja.

4. Egy lottószelvényt a következő módon akarunk kitölteni: a két legkisebb számot megválasztjuk, a harmadik az első két szám összege, a negyedik az első három szám összege, az ötödik pedig az első négy szám összege lesz.

a) Mennyi lehet a legkisebb szám?

b) Ha a legkisebb számot a lehető legnagyobbra választjuk, akkor mely számokat játsszuk meg?

c) Hány lottószelvényt tölthetünk ki a fenti módon, különbözően?

5. Oldjuk meg a természetes számok halmazán a

$$2^x + 2^y - 3^z = 1$$

egyenletet!

*

A csapatverseny első három helyezettje:

1. Széchenyi István Közlekedési és Távközlési Műszaki Főiskola, Győr;
2. Kandó Kálmán Villamosipari Műszaki Főiskola, Székesfehérvár;
3. Gépipari és Automatizálási Műszaki Főiskola, Kecskemét.

Az egyéni verseny első három helyezettje:

1. Horváth Sándor (Gépipari és Automatizálási Műszaki Főiskola, Kecskemét)
2. Kiss Krisztina (Kandó Kálmán Villamosipari Műszaki Főiskola, Székesfehérvár)
3. Halmy Attila (Kandó Kálmán Villamosipari Műszaki Főiskola, Budapest)

Dr. Scharnitzky Viktor, Budapest