Az 1996. évi (sorrendben a tizennyolcadik) Hajós György Matematikai Versenyt a székesfehérvári Kandó Kálmán Műszaki Főiskola rendezte meg 1996. április 12-én és 13-án. A versenyen 13 főiskola, illetve főiskolai kar 4-4 tagú csapata vett részt. A csapatversenyben a sorrendet a legjobban szereplő 3-3 versenyző pontjainak az összege határozta meg.

A 7 tagú versenybizottság, amelynek elnöke *Lukács Antal* főiskolai tanár volt, a következő feladatokat tűzte ki:

1. Oldjuk meg az egész számokból álló számhármasok halmazán az

$$x^4 + 4y^4 - z = 0$$

egyenletet, ha z prímszám. (16 pont)

2. Tekintsünk 20 dobozt. Tudjuk, hogy minden dobozban piros, fehér, kék és zöld golyók vannak elhelyezve. Bizonyítsuk be, hogy van két olyan doboz, hogy a kettőben együtt mind a négy színből páros számú golyó van. (20 pont)

3. Az ABC derékszögű háromszög befogói $AB = BC = 1$. Tekintsük a C_1, C_2, $\ldots$, C_{n-1} pontokat úgy, hogy $CC_1 = C_1C_2 = \cdots = C_{n-2}C_{n-1} = 1$ és $CC_1 \perp AC$, $C_1C_2 \perp AC_1$, $\ldots$, $C_{n-2}C_{n-1} \perp AC_{n-2}$. A keletkezett derékszögű háromszögek A-nál levő szögei legyenek rendre: α_1, α_2, α_3, $\ldots$, α_n. Mutassuk meg, hogy

$$\operatorname{tg}\alpha_1 + \operatorname{tg}\alpha_2 + \cdots + \operatorname{tg}\alpha_n \geq \operatorname{ctg}\alpha_n \ . \qquad (20 \text{ pont})$$

4. Oldjuk meg a következő egyenletet, amelyben a és b pozitív paraméterek.

$$\left(x^3 + a^{3/4}x^{9/4}\right)^{1/3} + \left(a^3 + a^{9/4}x^{3/4}\right)^{1/3} = b \qquad (20 \text{ pont})$$

5. Válasszuk ki egy kocka öt csúcsát. Hányadrésze lehet az általuk meghatározott test térfogata a kockáénak? (24 pont)

A feladatok megoldására 180 perc állt a versenyzők rendelkezésére. A versenyzők minden segédeszközt szabadon használhattak.

A csapatverseny első öt helyezettje

1.Széchenyi István Műszaki Főiskola, Győr	272 pont
2.Janus Pannonius Tudományegyetem, Pollack Mihály Műszaki Főiskolai Kar, Pécs	254 pont
3.Miskolci Egyetem Dunaújvárosi Főiskolai Kar, Dunaújváros	230 pont
4.Kandó Kálmán Műszaki Főiskola, Budapest	226 pont
5.Kossuth Lajos Katonai Műszaki Főiskola, Szentendre	222 pont

Az egyéni verseny első hat helyezettje, akik oklevelet és jutalmat kaptak:

1. *Somogyi Péter*, Széchenyi István Műszaki Főiskola	92 pont
2. *Zsámboki Ferenc*, Széchenyi István Műszaki Főiskola	91 pont
3. *Szíjártó Miklós*, Széchenyi István Műszaki Főiskola	89 pont
4. *Tóth András*, JPTE Pollack Mihály Műszaki Főiskolai Kar	87 pont
5. *Szálinger Zoltán*, JPTE Pollack Mihály Műszaki Főiskolai Kar	85 pont
6. *Scharnitzky Péter*, Könnyűipari Műszaki Főiskola	83 pont

Az 1997. évi versenyt előreláthatólag a JPTE Pollack Mihály Műszaki Főiskolai Kar rendezi meg Pécsett.

Scharnitzky Viktor