

A versenyt 2001. április 11. és 13. között a Szegedi Tudományegyetem Szegedi Élelmiszeripari Főiskolai Kar rendezte. A versenyen 16 főiskola, illetve főiskolai kar versenyzője vett részt.

A Versenybizottság a következő feladatokat tűzte ki:

1. Oldja meg a valós számok halmazán a következő egyenletet!

$$2^{\frac{3}{2}-|x|} = |x+1| + |x-1|. \quad (15 \text{ pont})$$

*Hajdú Edit*

2. Egy  $a$  élhosszúságú kocka alaplapja az  $ABCD$ , fedőlapja pedig az  $EFGH$  négyzet. (Az  $A$  felett van  $E$ ,  $B$  felett  $F$  és így tovább.) A kockát elmetsszük egy síkkal. A metsző sík illeszkedik az  $A$  csúcsra, a  $BC$  oldal  $Y$  felezőpontjára és a  $CG$  oldal  $C$ -hez közelebbi  $X$  harmadolópontjára. Határozza meg a két rész térfogatának arányát! (20 pont)

*Ácsné Török Katalin*

3. Tekintettünk egy természetes számot. Felírtuk a számjegyeit fordított sorrendben, és kivontuk a nagyobbikból a kisebbiket. A különbséget megszoroztuk egy tetszőleges, 0-tól különböző természetes számmal. A kapott számban áthúztunk egy 0-tól különböző számjegyet. A maradék számjegyekből kapott csonka szám 20 010 412, a verseny dátuma. Mivolt az áthúzott számjegy? (20 pont)

*Hosszú Ferenc*

4. Adott 2001 db pozitív egész szám:  $a_1; a_2; \dots; a_{2001}$ . Tudjuk, hogy  $a_2 > a_1$ , és  $3 \leq n \leq 2001$  esetén  $a_n = 3a_{n-1} - 2a_{n-2}$ . Bizonyítsa be, hogy  $a_{2001} > 2^{1999}!$  (20 pont)

*Sándor Endre*

5. Az  $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$  függvényről tudjuk, hogy  $f(x) = a \ln(x^2 + b) + c$ . A függvény minimális értéke  $1 - \ln 2$ , és az inflexiós pontokban húzott érintők az origóban merőlegesen metszik egymást. Határozza meg  $a$ ,  $b$  és  $c$  értékét! (25 pont)

*Lukács Antal*

#### **Az egyéni verseny első hat helyezettje:**

- |  |         |
|--|---------|
| 1. <i>Szabó Anita Ivett</i> , Budapesti Műszaki Főiskola, Keleti Károly Gazdasági Kar        | 78 pont |
| 2. <i>Bíró István</i> , Budapesti Műszaki Főiskola, Keleti Károly Gazdasági Kar              | 77 pont |
| 3. <i>Fenyvesi Zoltán</i> , Zrínyi M. Nemzetvédelmi Egyetem, Bolyai J. Kat. Műsz. Főisk. Kar | 73 pont |
| 4. <i>Nagy Ferenc Richárd</i> , Szent István Egyetem, Ybl Miklós Műszaki Főiskolai Kar       | 72 pont |
| 5. <i>Néveri Richárd</i> , Budapesti Műszaki Főiskola, Bánki D. Gépészmérnöki Főiskolai Kar  | 68 pont |
| 6. <i>Bella Zsuzsanna</i> , Széchenyi István Főiskola  | 65 pont |

#### **A csapatverseny első három helyezettje:**

- |   |          |
|---|----------|
| 1. Budapesti Műszaki Főiskola, Keleti Károly Gazdasági Kar                  | 198 pont |
| 2. Budapesti Műszaki Főiskola, Neumann János Informatikai Kar               | 163 pont |
| 3. Zrínyi M. Nemzetvédelmi Egyetem, Bolyai J. Katonai Műszaki Főiskolai Kar | 158 pont |

**Scharnitzky Viktor**

a Versenybizottság elnöke