Stockholm felé repülve a magyar csapat kétszer is gyönyörködhetett egy-egy félköríves szivárványban, s ez a szivárványos hangulat végigkísérte diákjaink útját. A csapat többszöri válogatóverseny alapján a következő tagokból állt össze:

Harcos Gergely, az ELTE Apáczai Csere János Gyakorló Gimnázium IV. osztályos tanulója (tanára: *Somossy János*), **Kőszegi Botond**, **Lakos Gyula**, **Matolcsi Máté**, **Szendrői Balázs**, **Ujvári-Menyhárt Zoltán** a Fővárosi Fazekas Mihály Gyakorló Gimnázium III. osztályos tanulói (tanáraik: *Kőváry Károly* és *Surányi László*).

A magyar csapat vezetője és egyben a verseny zsűrijének tagja *Pelikán József*, a helyettes vezető *Reiman István* volt.

A többszintű felkészülést *Pataki János* és *Reiman István* irányították, ez egy kéthetes kalocsai táborozással fejeződött be.

Ezúton szeretnénk köszönetet mondani az olimpiai szakkörök vezetőinek: *Blazsekné Licsár Ágnes* (Pécs), *Cseke Zoltán*, *Pintér Ferenc* (Nagykanizsa), *dr. Gehér László*, *dr. Pintér Lajos* (Szeged), *dr. Kiss Sándor*, *Róka Sándor* (Nyíregyháza), *dr. Kántor Sándor* (Debrecen), *Láng Hugó* (Székesfehérvár), *Szabó Kálmán* (Miskolc), *Zsebők Ottó* (Győr) pedagógusoknak, akik egész éves munkájukkal lehetővé tették, hogy minél többen kapcsolódjanak be az olimpiai felkészülésbe.

Köszönjük továbbá *Kós Géza, Benczúr Péter, Bíró András, Keleti Tamás, Drasny Gábor, Kecskés Kornél, Hausel Tamás, Sustik Mátyás, Fleiner Tamás* egyetemi hallgató, volt olimpikonoknak a válogatóversenyek lebonyolításában és a közvetlen felkészülésben nyújtott segítségüket.

Végül, de nem utolsósorban ezúton mondunk köszönetet az *Állami Biztosítónak*, az *Intellrobot RT*-nek, illetve *Lovász Lászlónak, Szemerédi Endrének, Gács Péternek, Tardos Gábornak, Boros Endrének, Simonyi Gábornak*, továbbá *Hoffer Jánosnak* és *Győry Kálmánnak*, akik nagylelkű adományaikkal lehetővé tették, hogy a Matematikai Diákolimpia Alapítvány (MHB 202–14432) ebben az évben is többé-kevésbé zökkenőmentesen biztosíthassa a felkészülés anyagi hátterét.

Az ezévi verseny színhelyéről, a Stockholm tágabb körzetében fekvő *Sigtuna* városkáról odaérkezésünkig bizony meglehetősen keveset tudtunk. Ez a kisváros hajdan főváros volt, de erre már csak néhány toronyrom, Svédország legrégebbinek hirdetett utcácskája és a legkisebbnek mondott városháza emlékeztet. Itt van azonban egy gyönyörű tóparton az ország egyik legdrágább – és ezért legkényelmesebb – kollégiuma; ez volt a szállásunk és a verseny színhelye, ennek megfelelő volt az ellátásunk is.

56 ország 318 versenyzője indult a kétnapos küzdelemben; ez a nagy létszám azt jelenti, hogy ott volt minden olyan ország csapata, amelyben számottevő matematikai élet folyik (Albánia kivételével pl. az egész Európa).

A verseny hat feladata (zárójelben a feladatot javasló ország):

1. *Jelöljük az ABC háromszög beírt körének középpontját I-vel, a $CAB\sphericalangle$, $ABC\sphericalangle$, $BCA\sphericalangle$ szögek szögfelezőinek metszéspontját a szemközti oldalakkal pedig rendre A', B', C'-vel. Bizonyítsuk be, hogy*

$$\frac{1}{4} < \frac{AI\cdot BI\cdot CI}{AA'\cdot BB'\cdot CC'} \leqq \frac{8}{27}.$$

(USA)

2. *Legyen $n>6$ egész szám és a_1, a_2, …, a_k az összes olyan természetes szám, amely kisebb n-nél és relatív prím n-hez. Tegyük fel, hogy*

$$a_2-a_1=a_3-a_2=\ldots=a_k-a_{k-1}>0.$$

Bizonyítsuk be, hogy ekkor n prímszám, vagy 2-nek egész kitevős hatványa.

(Románia)

3. *Legyen $S=\{1,2,3,\ldots,280\}$. Határozzuk meg azt a legkisebb n egész számot, amelyre igaz az, hogy S minden n elemű részhalmaza tartalmaz 5 olyan számot, amelyek páronként relatív prímek.*

(Kína)

4. *Legyen a G összefüggő gráf éleinek száma k. Bizonyítsuk be, hogy meg lehet az éleket számozni az 1, 2, 3, …, k számokkal úgy, hogy minden olyan csúcs esetén, amelyből legalább két él indul ki, az illető csúcsból kiinduló összes élhez rendelt számok legnagyobb közös osztója 1.*

[*Gráfnak nevezzük csúcsnak nevezett pontok egy halmazát, ahol a két különböző csúcsból álló párok némelyikét élek kötik össze. Bármely két különböző u,v csúcs között legfeljebb egy él halad. A G gráfot összefüggőnek nevezzük, ha bármely két különböző x,y csúcshoz található csúcsoknak egy olyan $x=v_0,v_1,v_2,\ldots,v_m=y$ sorozata, hogy minden $v_i,v_{i+1} (0\leqq i<m)$ csúcspárt él köt össze.*]

(USA)

5. *Legyen P az ABC háromszög belső pontja. Bizonyítsuk be, hogy a $PAB\sphericalangle$, $PBC\sphericalangle$, $PCA\sphericalangle$ szögek közül legalább egy kisebb, vagy egyenlő, mint 30°.*

(Franciaország)

6. *Valós számok egy x_0, x_1, x_2, … sorozatát korlátosnak nevezzük, ha létezik olyan C konstans, hogy $|x_i|\leqq C$ minden $i\geqq 0$-ra.*

Minden rögzített $a > 1$ valós számhoz konstruáljunk olyan korlátos, végtelen $x_0, x_1, x_2, \dots$ sorozatot, amelyre

$$|x_i - x_j||i-j|^a \geqq 1$$

teljesül bármely két különböző, nemnegatív i, j egészre.

(Hollandia)

Egy-egy feladat teljes megoldásáért 7 pont járt, egy ország tehát maximálisan 252 pontot, egy versenyző pedig 42 pontot szerezhetett. A 42–39 pontot elért 20 versenyző aranyérmet kapott, az 51 ezüstéremmel és a 84 bronzéremmel a 38–31, illetve 30–19 ponthatárok közötti eredményeket jutalmazták.

A magyar diákok ebben az évben is folytatták hagyományosan jó szereplésüket, valamennyien érmesek lettek: *Lakos Gyula* 42 és *Ujvári-Menyhárt Zoltán* 41 ponttal aranyérmesek; *Harcos Gergely* és *Szendrői Balázs* 35–35 ponttal, *Matolcsi Máté* 33 ponttal ezüstérmesek és *Kőszegi Botond* 23 ponttal bronzérmes.

Az összesített pontszámok alapján az élmezőny:

Szovjetunió 241 pont, *Kína* 231 pont, *Románia* 225 pont, *Németország* 222 pont, *USA* 212 pont, *Magyarország* 209 pont, *Bulgária* 192 pont, *Irán* 191 pont, *Vietnam* 191 pont, *India* 187, *Csehszlovákia* 186 pont. (Észak-Korea csapatát a verseny után szabálytalanságok miatt kizárták.)

A július 15–23 közötti ottlétünk alatt részt vettünk egy uppsalai és egy stockholmi kiránduláson, hajón látogattuk meg a skoklosteri kastélymúzeumot, továbbá egy környékbeli IBM központot.

Az uppsalai záróünnepségen a szovjet küldöttség meghívta a résztvevőket a jövő évi, Szovjetunióban rendezendő versenyre.