A VII. Nemzetközi Matematikai Diákolimpiát a Német Demokratikus Köztársaság Népnevelési Minisztériuma szervezte Berlin–Bogensee-ben 1965. július 4–13. között. A versenyen 8–8 bolgár, csehszlovák, finn, jugoszláv, lengyel, magyar, mongol, német, román és szovjet diák vett részt. A versenydolgozatokat július 5-én és 6-án írták meg, a 3–3 feladatra 4–4 óra munkaidő állt rendelkezésre.

A verseny feladatai a következők voltak:

1. Keressünk meg a $0 \leq x \leq 2\pi$ szakaszba eső valamennyi olyan x számot, amely kielégíti a következő egyenlőtlenségeket:

$$2\cos x \leq \left|\sqrt{1+\sin 2x} - \sqrt{1-\sin 2x}\right| \leq \sqrt{2}.$$

2. Az

$$\begin{aligned} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 &= 0,\\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 &= 0,\\ a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 &= 0 \end{aligned}$$

egyenletrendszer együtthatóiról a következőket tudjuk: *a)* a_{11}, a_{22}, a_{33} mindegyike pozitív, *b)* a többi együttható mind negatív, *c)* minden egyes egyenletben az együtthatók összege pozitív. – Bizonyítsuk be, hogy az adott egyenletrendszer egyetlen megoldása: $x_1 = x_2 = x_3 = 0$.

3. Az adott $ABCD$ tetraéder AB élének hosszúsága a, CD élének hosszúsága b. Az AB és CD kitérő élek egyeneseinek távolsága d, egymással bezárt (egyik) szögük ω. A tetraédert egy az AB és CD élekkel párhuzamos ε sík két részre osztja. Mekkora e két rész térfogatának aránya, ha ismeretes, hogy az AB egyenes és az ε sík távolsága k-szorosa a CD egyenes és az ε sík közötti távolságnak?

4. Állítsuk elő az összes olyan x_1, x_2, x_3, x_4 valós számnégyest, melynek bármelyik

5. Az adott OAB háromszög AOB szöge kisebb 90°-nál. Az AOB háromszög kerületének vagy belsejének tetszőleges, de O-tól különböző M pontjából merőlegeseket bocsátunk $\overline{OA}$-ra és $\overline{OB}$-re. Ezeknek a merőlegeseknek a talppontját jelöljük rendre P-vel, illetve Q-val. Legyen továbbá H az OPQ háromszög magasságpontja.
Mi a H pontok mértani helye, ha M befutja

a) az AB oldalt;
b) az OAB háromszög belsejét?

6. Adott a síkban n darab pont ($n \geq 3$). A belőlük kiválasztható összes pontpár által meghatározott szakaszok hosszának maximuma legyen d. Az említett szakaszok közül azokat, amelyeknek hosszúsága éppen d, az adott pontrendszer átmérőinek nevezzük. Bizonyítsuk be, hogy legfeljebb n darab ilyen átmérő van.

A verseny eredménye:
I. díjat nyertek: *Blecher Pavel* (40 pont, szovjet), *Lovász László* (40 pont, Budapest, Fazekas M. Gyak. G., volt III. o. t.), *Szubkov Andrej* (39 p., szovjet), *Valander Szergej* (39 p., szovjet), *Pereseszkij Anatolij* (38 p., szovjet), *Sirokov Nyikoláj* (38 p., szovjet), *Makai Endre* (38 p., Budapest, Eötvös J. G., volt IV. o. t.) és *Pelikán József* (38 p., Budapest, Fazekas M. Gyak. G. volt III. o. t.).

II. díjat nyertek: *Karszanov Alexandr* (36 p., szovjet), *Bucur Liliana* (34 p., román), *Pósa Lajos* (34 p., Budapest, Fazekas M. Gyak. G., volt III. o. t.), *Preiss David* (32 p., csehszlovák), *Nowinski Krzysztof* (32 p., lengyel), *Badescu Alexandru* (32 p, román), *Voiculescu Dan* (32 p., román), *Sztojanovszkij Vaszilij* (32 p., szovjet), *Weinstein Jacques* (31 p., román), *Berkes István* (31 p., Budapest, Fazekas M. Gyak. G., volt III. o. t.), *Brandt Manfred* (30 p., német) és *Klamt Wolfgang* (30 p., német).

III. díjat nyertek: *Marcisová Tamara* (29 p., csehszlovák), *Enskonatus Peter* (29 p., német), *Fortuna Zenon* (29 p., lengyel), *Misiurewicz Michal* (29 p., lengyel), *Bisca Octavian* (29 p., román), *Liepe Walter* (28 p., német), *Laczkovich Miklós* (28 p., Budapest, Fazekas M. Gyak. G., volt III. o. t.), *Bole Velimir* (27 p., jugoszláv), *Elekes György* (27 p., Budapest, Fazekas M. Gyak. G., volt II. o. t.), *Figiel Tadeusz* (26 p., lengyel), *Popa Eugen* (24 p., román), *Sivák Bohus* (22 p., csehszlovák), *Otto Wilhelm* (22 p., német), *Asic Miroszláv* (22 p., jugoszláv), *Stefanescu-Sabba Ion* (22 p., román), *Vastinszka Ligyija* (21 pont, bulgár) és *Reznicek Miroszláv* (20 p., csehszlovák).

Ezen az olimpián kerültek először kiadásra külön oklevelek egyes feladatok különösen elegáns megoldásáért, érdekes általánosításáért. Ilyet kaptak: *Erkama Timo* (finn), *Nowinski Krzysztof* (lengyel), *Damdinsuren Avganzeren* (mongol), *Badescu Alexandru* (román), valamint *Lovász László* és *Pelikán József.*
Az egyenlő pontszámú versenyzőket a hivatalos eredménylista az országok német nevének betűrendjében sorolta fel.
Az egyes csapatok összpontszáma: Szovjetunió 281, Magyarország 244, Románia 222, Lengyelország 178, NDK 175, Csehszlovákia 159, Jugoszlávia 137, Bulgária 93, Mongólia 63, Finnország 62.

A fenti 6 feladatot rendre 1409–1414 sorszámmal feladatnak tűzzuk ki, megoldásuk az októberi 1965/7 szám további feladataival együtt küldhető be (előbb ne!).