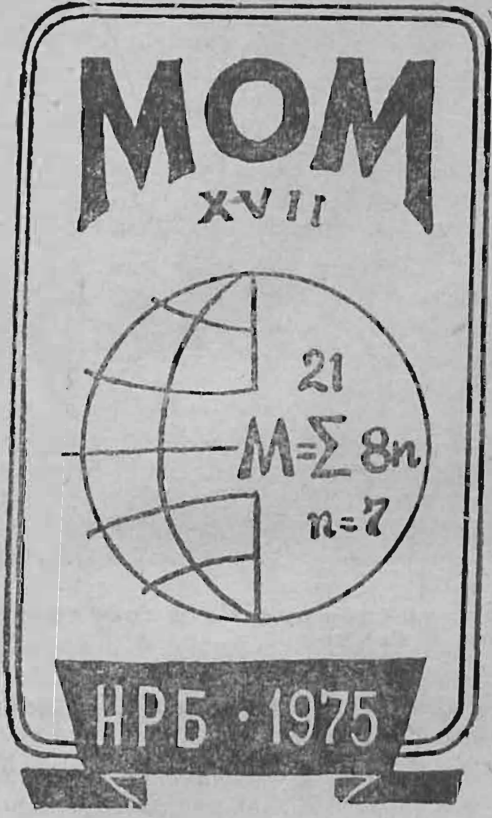

XVII МЕЖДУНАРОДНА ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКА

Нашата страна за втори път прие млади математици от различни краища на света и им даде възможност да премерят сили в едно състезание на ума, на мисълта, на въображението и съобразителността, на математическата култура.

Седем бяха страните, положили началото на това чудесно съревнование в Румъния през 1959 г. Сега участниците бяха 17: Австрия, Англия, България, Виетнам, ГДР, Монголия, Полша, Румъния, СССР, САЩ, Унгария, Франция. Холандия, Чехословакия, Швеция, Югославия и за първи път — нашата съседка Гърция.

Всяка страна участвуваше с отбор от осем ученици на възраст до 20 години и двама ръководители. Първият от тях беше и член на международното жури. Сериозна и много отговорна беше работата на журито. То трябваше да избере задачите за олимпиадата. Всяка от страните изпраща предварително задачи, страната-домакин подбира от тях най-подходящите и ги предлага на журито. При подбора се изисква голямо внимание, защото задачите трябва да са съобразени с подготовката на състезателите от всички страни, да дават възможност за изява на оригинална математическа мисъл. Обсъжданията бяха продължителни. Председателят доц. Иван Проданов внимателно приемаше всяко предложение, точно обосноваваше всеки отказ. Две от задачите, на които се спря журито, бяха предложени от СССР, две — от Англия и по една от Чехословакия и Холандия.

XVII МОМ беше закрита от зам. министъра на народната просвета доц. А. Гьонов

Те бяха групирани по три за двата дена на състезанието така:

Първи ден

1 задача. *Нека* x_i, y_i $(i=1, 2, \ldots, n)$ *са реални числа, за които*

$$x_1 \geq x_2 \geq x_3 \geq \ldots \geq x_n,$$
$$y_1 \geq y_2 \geq y_3 \geq \ldots \geq y_n,$$

и нека $z_1, z_2, \ldots, z_n$ *е пермутация на числата* $y_1, y_2, y_3, \ldots, y_n$.

Да се докаже неравенството

$$\sum_{i=1}^{n} (x_i-y_i)^2 \leq \sum_{i=1}^{n} (x_i-z_i)^2.$$

2 задача. *Нека* $a_1, a_2, \ldots, a_n, \ldots$ *е безкрайна редица от цели положителни числа, като* $a_k < a_{k+1}$ *за всяко* k $(k \geq 1)$. *Да се докаже, че съществуват безбройно много членове* a_m *на редицата, които могат да се представят във вида*

$$a_m = xa_p + ya_q,$$

където x, y *са положителни цели числа и* $p \neq q$.

3 задача. *В равнината на триъгълника* ABC, *външно за този триъгълник са построени триъгълниците* ABR, BCP *и* CAQ *така, че*

$$\sphericalangle RAB = \sphericalangle RBA = 15^0,$$
$$\sphericalangle PBC = \sphericalangle QAC = 45^0,$$
$$\sphericalangle PCB = \sphericalangle QCA = 30^0.$$

Да се докаже, че $PR = QR$ *и* $\sphericalangle QRP = 90^0$.

Втори ден

4 задача. *Нека* A *е сборът от цифрите на числото* 4444^{4444}, *а* B *е сборът от цифрите на* A. *Да се намери сборът от цифрите на* B. *(Всички разглеждани числа са записани в десетична система.)*

5 задача. *Съществуват ли върху окръжност с радиус, равен на единица, 1975 точки такива, че разстоянието между кои да са две от тях да е рационално число?*

6 задача. *Нека $P(x, y)$ е хомогенен полином от n-та степен на две променливи, за който:*

а) $P(1, 0)=0$;

б) *за всеки три реални числа a, b, c е в сила равенството*

$$P(a+b, c)+P(b+c, a)+ +P(c+a, b)=0.$$

Да се намери полиномът $P(x, y)$.

На 7 юли в Младежкия дом на гр. Бургас стана тържественото откриване на XVII МОМ. На сцената бяха международното жури и представители на обществените организации в града. Почетният председател на журито, проф. Сендов, откри олимпиадата с думите: „В това състезание не е важно да победиш, чест е да участвуваш в него!"

И два дена в училище „Петър Берон" — Бургас, сто тридесет и пет момчета и момичета защитаваха тази чест. Не беше леко — и задачите бяха сериозни, и черноморското слънце зовеше към брега, към прохладните води на морето. Но учениците от Европа, Азия и Америка не забелязваха жегата. Даже шоколадите върху някои чинове останаха неразтопени.

Тежък беше следобедът на първия състезателен ден — в общежитието се решаваха задачите, обсъждаха се на различни езици решенията, младежите се вълнуваха за втория етап. И не напразно — задачите през този ден бяха значително по-трудни.

Но часовете за работа минаха. Дойдоха дните за почивка — разходки из Бургас, екскурзии до Слънчев бряг, Приморско и Ропотамо, до Варна и Златните пясъци. Дойде време за плаж, за весели другарски беседи. Но верни на голямата си любов, по всяко време, на всяко място младежите продължаваха да решават задачи, да обсъждат решенията.

Българският отбор, участвувал в XVII МОМ

Проф. Б. Сендов връчва наградите на първенците

Сега отново трябваше да се труди журито. Да се прегледат и оценят работите, да се координират оценките. Напрегната и отговорна дейност!

Работата приключи на единадесети. С пет автобуса участниците в олимпиадата и журито направиха екскурзия из нашата страна — през Ст. Загора, Казанлък и Шипка, през Габрово, В. Търново и Плевен до София. Тук на 15 юли в Дома на съветската наука и култура стана тържественото закриване на олимпиадата.

Проф. Сендов връчи на първенците 69 награди, определени от журито. По резултат седемнадесетата олимпиада е една от най-добрите. Шестима от състезателите набраха по 40 точки — максималния брой — Джонатън Хичкок и Джон Рикарт от Англия, Борис Юсин от Съветския съюз, Пол Войта и Пол Хърдег от САЩ и Жан Клод Сикораб от Франция. Заедно с тях първа награда получиха и Вилфрид Пашер — Австрия, и Милър Пъкет — САЩ, набрали по 39 точки.

Втора награда международното жури присъди на учениците, набрали от 32 до 37 точки включително. Между тях беше и нашият състезател Веселин Жилков с 33 точки.

Трети награди получиха участниците, набрали от 23 до 30 точки включително. Между тях и четирима българи: Д. Суружон, Г. Георгиев, К. Корчев и Ц. Дончев.

От името на Българското математическо дружество проф. Алипи Матеев връчи четири специални награди: на В. Жилков — за най-добре представил се участник от българския отбор, на Шанц Стивън(САЩ), Арсу Груя и Адриан Пескулеску (Румъния) — за оригинални решения на задачите.

Седемнадесетата олимпиада по математика беше закрита от зам. министъра на народната просвета доц. Ал. Гьонов. Той пожела на всички участници нови срещи и бъдещи успехи.

Осемнадесетата олимпиада по математика ще се проведе през следващата година в Австрия.

Сега, когато дните на състезанието са зад нас, можем да направим спокойно оценка на нашето участие. Отборът ни, както винаги досега, беше комплектуван в резултат на националната олимпиада. Шестнадесет ученици, първенци на четвъртия кръг, се готвиха 25 дни под ръководството на другарите Чуканов и Карагьозов. За подготовката им помогнаха и доц. Хаджииванов, Тонов, Ненов и др. В края на курса пак с изпит беше излъчена осморката: единадесетокласниците Дамян Бенев — НМГ, София, Людмил Александров, НМГ, София, Веселин П. Жилков, МГ, гр. Казанлък, Красимир Пенев, НМГ, София, Цанко Д. Дончев, МГ, Русе, Константин Неделчев, МГ, Пловдив, Дико М. Суружон, МГ, Варна, и десетокласникът Георги Ив. Георгиев от НМГ, София.

Отборът ни беше силен, добре подготвен. Момчетата работиха с амбиция за висок резултат и го постигнаха. Седмото място със 186 т. е един завиден успех за младата смяна български математици. Ние се наредихме след такива силни отбори като отбора на Унгария, набрал 258 точки, ГДР — 249 т., САЩ — 247 т., СССР — 246 т., Англия — 239 т., Австрия — 192 т. След нас останаха добре подготвените отбори на Румъния — 180 т., Франция — 176 т., Виетнам — 175 т. (с един участник по-малко), Югославия — 163 т., Чехословакия — 162 т. и др.

Имаме основание да се надяваме, че от Австрия българският отбор ще донесе повече награди, плод на системна и задълбочена работа в школите и кръжоците по математика.

П. ДИМИТРОВА, Д. СЕРАФИМОВ