

ване на културата — проблем с огромно, не толкова научно, колкото практическо значение. Развитието на производителните сили във все по-голяма степен изискват концентрация на резервите и капиталите. Възникват неизбежни противоречия със стремежа към национално обособяване на отделни групи. При тези условия разбирането на особеностите на синтеза на културата, ролята на икономическите, моралните и политическите фактори, ролята на традицията може да изиграе решаваща роля при изработ-

ването на държавните програми. Тук е необходимо многопланов синтез: за да се обхване този проблем, необходимо е да се обработи огромно количество факти.

В историята срещаме примери на удивителни противоречия, обяснението на които не е вече по силите ни.

Българите, тюрски народ, дават на славянския народ своето име, но културата, езикът, религията — всичко остава славянско. Азербайджан се населява от древните албани. И нима не е удивително, че наро-

дът от средиземноморска раса напълно изгубва своите изходни национални обичаи, език, култура и даже паметта за своето минало? Всичко става тюркско. Да се объясни това с голямото смесване на народи и кръв, не може. Антропологичният тип на съвременния азербайджанец е останал практически същия, какъвто е бил до тюрските и монголските нашествия. В него няма нищо тюркско. Антропологичният тип на съвременния българин значително се отличава от славянския стандарт.

Превод от руски със съкращения

XIV МЕЖДУНАРОДНА МАТЕМАТИЧЕСКА ОЛИМПИАДА

Л. КАРАГЬОЗОВ И И. В. ПРОДАНОВ

В последно време всяка година се повтаря едно събитие, което има едновременно спортен и културен характер и чието значение трудно може да се надцени. Макар и не така широко отразявано от средствата за информация, то е не по-малко важно например от световното първенство по футбол, или пък от . . . така много нашумелия това лято двубой за световната шахматна корона.

Става дума за международната математическа олимпиада, на която най-младите математици от различни страни се срещат, за да покажат на света постиженията си.

Предметът на това състезание — математиката — е едно от най-дълбоките постижения на разума, докато повечето спортни игри имат случаен произход, поради което едва ли бихме могли да кажем, че са достатъчно естествени, за да бъдат интересни.

Тази година олимпиадата се проведе от 5 до 18 юли в родното място на Коперник, гр. Торун, Полша. В нея взеха участие 14 страни: Австрия, Англия, България, Германска демократична република, Куба, Монголия, Полша, Румъния, СССР, Унгария, Холандия, Чехословакия, Швеция и Югославия.

Страните-участнички обикновено изпълчват своите отбори като резултат от национални математически състезания. По традиция тези отбори са съставени от по 8 души. Единствено изключение от това правило правеше Куба, която се представи с трима ученици. От България участвуваха (по реда на представянето им на националната математическа олимпиада): Христо Христов, Илко Първанов, Димитър Новачев, Камен Иванов, Светозар Петков, Руско Шиков, Огнян Дренски и Здравко Савов.

Олимпиадата бе открита тържествено на 10 юли и състезанието се проведе на 10 и 11 юли. На 17 юли полският министър на просветата раздаде награди на проявилите се. Останалото време учениците използваха за запознаване с различни природни, културни и исторически забележителности на Полша.

По традиция олимпиадата се ръководи от жури, в което всяка страна е представена от ръководителя на делегацията си. След тридневни разисквания журито предложи на участниците следните задачи:

Задача 1. Дадено е произволно множество от 10 двуцифренi числа. Да се докаже, че това множество притежава две непресичащи се подмножества, сумите от елементите на които са равни.

Задача 2. Да се докаже, че за всяко естествено число $n \geq 4$ е в сила твърдението: всеки вписан четири-

ъгълник може да се разложи на 4 четириъгълника, около всеки от които може да се опише окръжност.

Задача 3. Докажете, че за произволни цели неотрицателни числа m и n $\frac{(2m)!(2n)!}{m!n!(m+n)!}$ е цяло.

Задача 4. Решете системата неравенства

$$\begin{aligned} (x_1^2 - x_3 x_5)(x_2^2 - x_3 x_5) &\leq 0, & x_1 > 0, \\ (x_2^2 - x_4 x_1)(x_3^2 - x_4 x_1) &\leq 0, & x_2 > 0, \\ (x_3^2 - x_5 x_2)(x_4^2 - x_5 x_2) &\leq 0, & x_3 > 0, \\ (x_4^2 - x_1 x_3)(x_5^2 - x_1 x_3) &\leq 0, & x_4 > 0, \\ (x_5^2 - x_2 x_4)(x_1^2 - x_2 x_4) &\leq 0, & x_5 > 0. \end{aligned}$$

Задача 5. Нека функциите f и g са дефинирани върху цялата чисрова права, приемат реални стойности и f е ограничена. Нека освен това за всеки две реални числа x и y е изпълнено равенството

$$f(x+y) + f(x-y) = 2f(x)g(y).$$

Докажете, че при тези предположения за всяко y е изпълнено неравенството $|g(y)| \leq 1$.

Задача 6. Докажете, че за всеки четири несъвпадащи две по две успоредни равнини съществува тетраедър, върховете на който лежат по един върху всяка от тях.

За пълното решаване на всяка от горните задачи се даваха съответно по 5, 6, 7, 7, 7 и 8 точки. По този начин максималната оценка, която един участник можеше да получи, беше 40 точки.

След преглеждането на работите и координиране на оценките се оказа, че осем участници са решили напълно всички задачи. Те получиха първа награда. Шестнадесет ученици имаха от 30 до 39 точки включително и на тях бе присъдена втора награда.

Трета награда получиха тридесет ученици с брой на точките от 19 до 29 включително.

Между получилите първа награда беше и тринадесет годишният Павел Крюгер от ГДР. Освен единствената първа награда за своя отбор той получи и специална грамота като най-млад участник в олимпиадата. Казват, че този млад талант бил открит случайно: за да не го оставя сам в къщи, майка му го водела със себе си на лекциите по математика, които тя трябвало да посещава, и момчето скоро показало, че не скучae. Павел вече владее основните университетски курсове по диференциално и интегрално смятане, алгебра, диференциални уравнения и аналитични функции, а в момента изучава обща топология с оглед изучаването на функционалния анализ.

Ето начинът, по които наградите бяха разпределени между страните участнички:

награда

	I	II	III
Австрия	—	—	5
Англия	—	2	4
България	—	—	2
ГДР	1	3	4
Куба	—	—	—
Монголия	—	—	—
Полша	1	1	1
Румъния	1	3	1
СССР	2	4	2
Унгария	3	3	2
Холандия	—	—	—
Чехословакия	—	—	4
Швеция	—	—	2
Югославия	—	—	3

Двете награди за България бяха присъдени на Руско Шиков, който получи 29 точки, и на Камен Иванов, който получи 22 точки. Същевременно първият от тях даде особено хубаво решение на шеста задача, а вторият — на четвърта.

Това са официалните резултати от олимпиадата. Струва ни се обаче, че по-вярна представа за силата на отборите дава тяхната наредба по общия брой точки, а именно: СССР — 270, Унгария — 263, ГДР — 239, Румъния — 206, Англия — 179, Полша — 160, Австрия — 136, Югославия — 136, Чехословакия — 130, България — 120, Швеция — 60, Холандия — 51, Монголия — 48, Куба — 14.

При това подреждане България зама десето място с чувствителна разлика между нея и следващите я четири страни и с почти същия брой точки, както предшествуващите я три. Би могло да се каже, че нашият отбор е малко по-слаб, но е от една и съща класа с отборите на Чехословакия, Югославия и Австрия.

Въпреки усилията на ученици, учители и ръководители начинът, по който се представихме на тази олимпиада, не съответствува на възможностите ни. Една от причините за това вероятно е недостатъчната целенасоченост в подготовката за националната математическа олимпиада. Авторите се надяват, че списание „Математика“ и тази година ще се опита да ни помогне в отстраняването на този недостатък.

Но, разбира се, всичко най-много зависи от усилията на учениците. Опитайте се да решите горните шест задачи. Средствата, необходими за това, са известни на всеки деветокласник. Това е също една от традициите на ММО.