СООБЩЕНИЯ О ШКОЛЬНЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ОЛИМПИАДАХ

В редакцию «Математического просвещения» продолжают поступать сообщения о математических олимпиадах, проводящихся для школьников в различных местах Советского Союза. В настоящем выпуске приводятся (в сокращенном виде) три таких сообщения.

1. МОЛДАВСКАЯ ССР

В 1956 г. в Молдавской ССР была организована и проведена первая республиканская математическая олимпиада школьников. Она вызвала большой интерес у учащихся — достаточно сказать, что в первом туре приняло участие свыше 1300 школьников VIII — X классов. Олимпиаде предшествовала большая работа кафедры математического анализа Кишиневского университета. Начиная с 1948 г. при физико-математическом факультете университета работает математический кружок для школьников, где решаются разные математические задачи и читаются лекции по математике, физике и механике. Так, в 1957/58 учебном году были прочитаны лекции на темы: искусственные спутники Земли, понятие о производной, необходимый и достаточный признаки, метод полной индукции, исследование функций, понятие о теории множеств, понятие о максимуме и минимуме и др.

В течение 7 лет (1949—1956) олимпиады проводились только для учащихся г. Кишинева; начиная с 1956 г. они проводятся в республиканском масштабе. Олимпиады организует Министерство просвещения республики совместно с Кишиневскими пединститутом и университетом.

Каждая олимпиада проводится в два тура. Первый тур проводится для школьников одного из районов или городов в одной из местных школ под руководством рай(гор)оргкомитета. Задачи для первого тура присылаются республиканским оргкомитетом — 4 задачи и примера, для решения которых отводится не более 5 часов. При проверке работ засчитывается: за верное решение 2 очка, за верное, но неполное — 1 очко, за неправильное решение — 0 очков. Решения могут быть написаны на русском, молдавском или на украинском языке.

После окончания первого тура рай(гор)оргкомитет присылает республиканскому оргкомитету те работы, за которые засчитано не менее 4 очков, и сообщает общее число участников олимпиады по каждому классу. Республиканский оргкомитет вновь просматривает эти работы и отбирает победителей первого тура для участия

во втором туре, который проводится в Кишиневе. Каждому его участнику также предлагаются 4 задачи, но уже повышенной трудности. Приводим результаты олимпиад за 1956/57 и 1957/58 гг.:

Год	Допущено ко II туру	Из них по классам			Явилось на II тур	Из них по классам			Из них премировано			
		VIII	IX	X		VIII	IX	X	Всего	VIII кл.	IX кл.	X кл.
1957	201	16	92	93	152	10	60	82	27	3	5	19
1958	180	24	51	105	171	15	51	105	47	8	16	23

При подведении итогов второго тура олимпиады проводится беседа с ее участниками и оглашаются результаты соревнования. Эта беседа носит торжественный характер. Министерство просвещения республики выдает победителям почетные грамоты и премирует их книгами.

Задачи, предлагавшиеся на втором туре

Для VIII класса

1. Доказать, что если $\sqrt[3]{a}+\sqrt[3]{b}+\sqrt[3]{c}=0$, то $(a+b+c)^3=27abc$.

2. Построить треугольник по двум сторонам b и c и биссектрисе l_A угла между ними.

3. Решить уравнение $\sqrt[3]{x+45}-\sqrt[3]{x-16}=1$.

4. На данной прямой OM найти точку, равноотстоящую от другой данной прямой OA и от данной точки S.

Для IX класса

1. Решить уравнение $\sqrt[m]{x(x+a)^2}+2\sqrt[m]{x^3}=3\sqrt[m]{x^2(x+a)}$ $(a>0)$.

2. При каких соотношениях между a и b, c и d имеет место равенство

$$\left(\sqrt{(a-b)^2}+\sqrt{(c-d)^2}\right)^2=(a-b-c+d)^2.$$

3. $ABCDEFGHIK$ — правильный 10-угольник, вписанный в окружность с центром O; AD — его диагональ. Доказать, что $AD=OA+AB$.

4. Доказать, что если между углами треугольника существует соотношение $\sin C=\cos A+\cos B$, то треугольник прямоугольный.

Для X класса

1. Доказать, что уравнение $x^2+px+q=0$ не имеет рациональных корней, если p и q — нечетные числа.

2. Доказать, что между углами и сторонами треугольника имеет место соотношение

$$\frac{\sin(A-B)}{\sin(A+B)}=\frac{a^2-b^2}{c^2}.$$

3. Решить уравнение $|z|+3z=14-12i$, где $|z|$ — модуль числа z.

4. Доказать, что в любом треугольнике имеет место соотношение

$$2S_\Delta=\frac{a^2-b^2}{\operatorname{ctg}B-\operatorname{ctg}A}.$$

К. Спатар (Кишинев)