Internationaler Mathematikerkongress : Stockholm, 15.-22. August 1962

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Elemente der Mathematik**

Band (Jahr): **17 (1962)**

Heft 6

PDF erstellt am: **24.09.2024**

Aufgabe 442. Es sei p eine Primzahl der Form $8k + 7$. Von den quadratischen Resten mod p werden die absolut kleinsten Reste mod p gebildet. Man beweise, dass ihre Summe Null ergibt.
J. SURÁNYI, Budapest

Aufgabe 443. Unter einem Fermattripel verstehen wir drei der Grösse nach geordnete teilerfremde natürliche Zahlen x, y, z, die einer der Gleichungen $x^n + y^n = z^n$ $(n = 2, 3, \ldots)$ genügen. Man zeige, dass genau ein Fermattripel eine arithmetische Folge erster Ordnung bildet.
E. TROST, Zürich

Aufgaben für die Schule

Es wird kein Anspruch auf Originalität der Aufgaben erhoben; Autoren und Quellen werden im allgemeinen nicht genannt. Die Daten für Aufgaben aus der Darstellenden Geometrie sind durchwegs so festgelegt, dass der Ursprung des Koordinatensystems in der Mitte des linken Randes eines Blattes vom Format A 4 gewählt werden soll, x-Achse nach rechts, y-Achse nach vorn, z-Achse nach oben, Einheit 1 cm. Anregungen und Beiträge sind zu senden an Prof. Dr. WILLI LÜSSY, Büelrainstrasse 51, Winterthur.

1. Eine Walze und ein symmetrischer Doppeldrehkegel haben dieselbe Höhe h, gleiches Volumen und gleiche Oberfläche. Man bestimme ihre Radien, Oberfläche und Volumen.

$$\blacktriangleright \quad x = \frac{1+\sqrt{3}}{8}\,h; \quad y = \frac{\sqrt{3}+3}{8}\,h; \quad F = \pi\,\frac{6+5\sqrt{3}}{16}\,h^2; \quad V = \pi\,\frac{2+\sqrt{3}}{32}\,h^3 .$$

2. Von zwei konzentrischen, kongruenten gleichseitigen Hyperbeln geht die eine aus der anderen durch eine Drehung um den Winkel α hervor. Unter welchem Winkel schneiden sie sich?

▶ 2α.

3. Gegeben sind zwei Kreise mit den Mittelpunkten M_1 und M_2. Die Geraden, die aus den beiden Kreisen gleiche Sehnen schneiden, sind Tangenten an eine Parabel.

▶ Die Potenzlinie der beiden Kreise ist Scheiteltangente, der Mittelpunkt der Strecke M_1M_2 ist Brennpunkt.

4. Gegeben sind zwei Punkte A, B und zwei Geraden p, q. Man bestimme den geometrischen Ort des Mittelpunktes der Hyperbel durch A und B, deren Asymptoten parallel p und q sind.

▶ Jede Hyperbelsekante durch A und B trägt zwischen Kurve und Asymptoten gleiche Strecken. Zu jeder Wahl dieser Strecken gibt es ein Asymptotenpaar, dessen Schnittpunkt auf einer Gerade durch die Mitte der Sehne AB liegt.

5. Man betrachtet ein Tetraeder $ABCS$ und seine Inkugel. Klappt man die Seitenflächen nach innen in die Ebene ABC um, so liegen die Umklappungen der drei Berührungspunkte im Berührungspunkt der Grundfläche, und dieser Punkt ist Umkreismittelpunkt des Dreiecks, dessen Ecken die drei Umklappungen von S sind.

▶ Zum zweiten Teil der Behauptung: Die Strecken von S zu den Berührungspunkten sind im Raume gleich, also auch in der Umklappung.

Der Satz lässt sich auf eine beliebige Pyramide ausdehnen: Besitzt eine n-seitige Pyramide eine Inkugel, so liegen die nach innen ausgeführten Umklappungen der Spitze in die Ebene der Grundfläche auf einem Kreis.

Internationaler Mathematikerkongress

Stockholm, 15.–22. August 1962

In der Reihe der alle vier Jahre stattfindenden «grossen» internationalen Mathematikerkongresse wird derjenige von Stockholm als eine besonders glanzvolle Veranstaltung in der Erinnerung der Teilnehmer weiterleben. Schon rein äusserlich stellt die Stockholmer

Tagung einen Rekord dar: Sie war mit über 3000 Teilnehmern (Angehörige inbegriffen) der grösste aller bisherigen Mathematikerkongresse und zugleich die grösste wissenschaftliche Veranstaltung, die je in Schweden stattfand. Während einer Woche traten die Mathematiker im Strassenbild Stockholms in Erscheinung und die offensichtlich interessierte Bevölkerung konnte auf den mit grosser Schrift versehenen offen getragenen «Identitätskarten» die Namen von 59 Nationen lesen. Das grösste Kontingent stellten die USA mit 615 Teilnehmern. Es folgten Grossbritannien (302), Westdeutschland (155), Schweden (116), Frankreich (103), Holland (85), Italien (81), Kanada (57), UdSSR (50), Polen (50), Dänemark (46), Ungarn (40), Norwegen (34), Schweiz (33).

Die Eröffnungssitzung fand in der Konzerthalle statt und erhielt ihr besonderes Gepräge durch die Anwesenheit des Königs von Schweden, der das Patronat für den Kongress übernommen hatte. Nach den Begrüssungsworten des Präsidenten des Organisationskomitees, O. FROSTMAN, unterstrich der Präsident der Internationalen Mathematischen Union (IMU), R. NEVANLINNA, die steigende Bedeutung der Mathematik und die Wichtigkeit allgemeiner Kongresse zum Zweck einer Übersicht über die Fortschritte in den verschiedenen Teilgebieten, die heute niemand mehr gesamthaft überschauen kann. Das Haupttraktandum der Eröffnungssitzung ist seit dem Kongress von Oslo (1936) die Verleihung der Fieldsmedaillen an zwei verdiente junge Mathematiker. Die beiden diesjährigen Preisträger L. HÖRMANDER (Prof. in Stockholm) und J. W. MILNOR (Prof. in Princeton) durften den Preis aus der Hand des Königs entgegennehmen. Über die Bedeutung ihrer Arbeiten sprachen anschliessend L. GARDING und H. WHITNEY.

Das wissenschaftliche Programm umfasste 16 einstündige Hauptvorträge, 60 halbstündige Vorträge und ungefähr 800 Kurzreferate, für die meistens 10 Minuten zur Verfügung standen. Die meisten Referate wurden in den Räumen der Technischen Hochschule gehalten, wo sich auch das Kongressbüro befand. Für die Hauptvorträge musste die Aula einer nahegelegenen Schule sowie das China-Theater beim Berzeliuspark in Anspruch genommen werden. Die 10- und 30minütigen Vorträge verteilten sich auf folgende Sektionen: 1. Logik, Grundlagen und Geschichte; 2. Algebra und Zahlentheorie; 3. Analysis; 4. Topologie und Differentialgeometrie; 5. Algebraische Geometrie; 6. Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik; 7. Mathematische Physik und numerische Analysis; 8. Mathematischer Unterricht. Aus dieser Einteilung sind die gegenwärtigen Schwerpunkte mathematischer Forschung ersichtlich. Reine Geometrie und klassische Funktionentheorie sind zum Beispiel stark in den Hintergrund getreten, und es dominieren einerseits die algebraischen, gruppentheoretischen und topologischen Methoden und andererseits die für die Anwendungen der Mathematik bedeutsamen Gebiete. Dieser Grundstruktur des Kongresses entsprachen die beiden sehr eindrücklichen schweizerischen Hauptvorträge. B. ECKMANN sprach über «Homotopy and cohomology theory» und P. HENRICI über «Problems of stability and error propagation in the numerical integration of ordinary differential equations». Von den übrigen Hauptvorträgen seien noch die folgenden erwähnt: A. BOREL (Reduction of quadratic forms and algebraic groups), A. CHURCH (Logic, arithmetic and automata), J. W. MILNOR (Differentiable manifolds and piecewise linear manifolds), M. H. A. NEWMAN (Geometrical topology), I. R. ŠAFAREVIČ (Algebraic number fields).

Die Internationale Mathematische Unterrichtskommission tagte in der Sektion 8 und nahm die Berichte von J. G. KEMENY (Which subjects in modern mathematics and which applications of modern mathematics can find place in programmes of secondary school instruction ?), S. STRASZEWICZ (Connections between arithmetic and algebra in the mathematical instruction of children up to the age of 15) und K. PIENE (Education of the teachers for the various levels of mathematical instruction) entgegen.

Offizielle Kongreßsprachen waren Englisch, Französisch, Deutsch und Russisch, doch fast alle Vorträge wurden in Englisch gehalten, selbst wenn sie im Programm in einer anderen Sprache angekündigt waren.

Die in unmittelbarer Nähe des Kongressbüros gelegene Buchausstellung bot eine ideale Ausweichmöglichkeit, wenn man einmal keinen Vortrag anhören wollte. Die mathematische Produktion vieler grosser Verlage aus Ost und West lag hier zur Einsicht auf, darunter manches noch nicht im Handel erschienene Buch. Der Beitrag der Schweiz wurde an einem grossen Stand des Birkhäuser-Verlags gezeigt. Interessante Einblicke in die verschiedenen Unterrichtsmethoden vermittelte die Spezialausstellung mathematischer Schulbücher.

Ein Vorteil eines «grossen» Kongresses liegt darin, dass man nicht nur Fachgenossen des eigenen Gebietes kennenlernt, sondern auch mit Mathematikern anderer Arbeitsrichtungen zusammenkommt. Eine gute Gelegenheit dazu bot schon am zweiten Tag der gesellige Abend im Saal des Stockholmer Stadthauses. Ein grosser Teil der Kongressisten war hier auf relativ engem Raum versammelt. Dass mancher, der etwas später kam, lange auf den Zugang zu den reich gedeckten Tischen warten musste, konnte die gute Stimmung nicht trüben, und bei angeregtem Gespräch und Tanz verflogen die Stunden im imposanten Gebäude am Ufer des Mälarsees rasch. Am Sonntag begab sich der Kongress in Gruppen in die schöne Umgebung Stockholms, wobei die Schären die grösste Anziehungskraft ausübten. Unsere Gruppe konnte die Fahrt nach der am Eingang in die Schären liegenden Insel Sandhamn auf dem Ostseeschiff «Ragne» machen, das nicht nur grössere Bewegungsfreiheit bot als die kleineren Schärenboote, sondern auch ein Stück Seefahrerromantik vermittelte. Der Einsatz des Radar, der auf der frei zugänglichen Brücke beobachtet werden konnte, war allerdings ein schwacher Trost für das eher schlechte Wetter. Glücklicherweise war der Wettergott den Freilichtaufführungen auf Skansen gnädig. Von den weiteren zur Auswahl angebotenen Abendunterhaltungen fand die Aufführung der Opera buffa «Il Maestro di Musica» mit Musik von Pergolesi im im Zustand des 18. Jahrhunderts belassenen Schlosstheater von Drottningholm den grössten Beifall.

Sehr beliebt bei allen Kongressisten war die «Kongresskort» der Stockholmer Verkehrsbetriebe, mit der man die Stadt und ihre ultramodernen Satellitenstädte gratis durchfahren konnte. Wenn dies an einem der sonnigen Tage geschah, so wurde die für Stockholm typische Verbindung von Wasser und Fels zu einem eindrücklichen landschaftlichen Erlebnis.

Manche Kongressteilnehmer benutzten die Gelegenheit, dem Mittag-Leffler-Institut in Djursholm einen Besuch abzustatten. Die idyllisch gelegene ehemalige Villa des schwedischen Mathematikers enthält eine grosse auf dem neuesten Stand gehaltene Bibliothek und bietet dem Forscher eine ruhige Arbeitsstätte im Grünen.

Die Schlußsitzung fand wiederum im Konzerthaus statt. R. Nevanlinna gab zur Freude der anwesenden Schweizer bekannt, dass die IMU G. De Rahm (Lausanne) zu ihrem neuen Präsidenten gewählt hat. Die schon da und dort geäusserte Vermutung, der nächste Kongress werde in Russland stattfinden, fand ihre Bestätigung in der von M. Lawrentieff auf Russisch und von P. S. Alexandroff auf Englisch abgegebenen Einladung, die mit Beifall aufgenommen wurde.

Am Schluss eines Kongresses und eines Kongressberichtes steht der Dank an das Organisationskomitee, das in Stockholm eine immense Arbeit zu bewältigen hatte. Diese Dankesworte sprachen im Namen der Kongressteilnehmer S. Eilenberg (USA) und im Namen der IMU R. Nevanlinna. Auch wir möchten an dieser Stelle Herrn Frostman und seinen Mitarbeitern für die schöne und anregende Stockholmer Tagung herzlich danken.

E. Trost

Literaturüberschau

L'Ecole opérante. Psychopédagogie de l'élaboration mathématique. Par Michel Margot. IX et 175 pages. Fr. 8.–. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel 1960.

Der Verfasser bietet keinen Nürnberger Trichter an, um dem Mangel an wissenschaftlichem Nachwuchs abzuhelfen. Er weiss im Gegenteil, dass es in der mathematischen Entwicklung des Menschen eine Reihe von Stufen gibt, die immer nur von einem gewissen Prozentsatz der Schüler erklommen werden können; er weiss, dass in der Abfolge Interesse → spontane (nicht erzwungene!) Aufmerksamkeit → Erfolg der mathematischen Arbeit der Schüler jederzeit ganz Wesentliches aus sich selbst beizutragen hat. So finden sich besonders schöne und gute Stellen auf den Seiten, wo er über die Rolle der Erfindung beim Lösen mathematischer Aufgaben redet, über jenen *moment mystérieux*, den jeder von