Társulati élet

A Bolyai János Matematikai Társulat fennállásának 10. évfordulója alkalmából Szegeden 1957. szeptember 21—23-án rendezett Jubileumi Vándorgyűlés előadásai:

(folytatás)

GEOMETRIAI SZEKCIÓ

ALEXITS GYÖRGY: *Zárt halmazok összegének szerkezetéről.* Legyen az R topologikus tér olyan, hogy bármely nyílt halmaza második kategóriájú. Legyen továbbá T a nyílt halmazoknak egy tulajdonsága. Az A halmazról akkor mondjuk, hogy T tulajdonságú az x pontban, ha bármely x-et tartalmazó nyílt halmazban található x-nek olyan $U(x)$ környezete, hogy az $A \cap U(x)$ halmaz T tulajdonságú legyen. — Az előadó bebizonyítja a következő elemi tételt:

Ha az R tér $F_1, F_2, \ldots$ zárt halmazainak mindegyike minden pontjában T tulajdonságú, akkor az egyesített

$$F = \bigcup_{n=1}^{\infty} F_n$$

halmaz legfeljebb egy sehol sem sűrű részhalmazának pontja kivételével minden pontjában szintén T tulajdonságú.

Ezekután az előadó több topologiai problémát vet fel. (Megjegyzés: az előadás óta Czipszer János az egyik felvetett kérdésre negatív választ adott.)

KÁRTESZI FERENC: *Egy kvadratikus sugárkongruenciáról.* Ismeretes, hogy két másodrendű felület közös érintő egyenesei egy algebrai sugárkongruenciát alkotnak, melynek indexe: (4,4). A két másodrendű felület bizonyos speciális helyzetviszonya esetén a szóbanforgó kongruencia degenerál: alacsonyabb indexű kongruenciákra bomlik fel. Ha a két másodrendű felület négy közös alkotóval rendelkezik, akkor a mondott kongruencia két (2,2) indexű kongruenciára bomlik fel. (A négy alkotó egy torznégyszög négy oldalegyenese, s ezek másodfajú képzetes egyenesek is lehetnek.) Az ismert bizonyítások a kvadratikus formák elméletét felhasználó, koordinátageometriai bizonyítások. Az előadó a projektív geometria elemi módszerét alkalmazva, az algebrai eszközöket teljesen mellőzve, megállapítja annak a szükséges és elégséges feltételét, hogy két különböző, alkotós hiperboloid, illetve két különböző elliptikus felület mely kölcsönös helyzetviszonya esetén esik szét a mondott (4,4) indexű sugárkongruencia két (2,2)-indexűre. Az utóbbiak mint egy speciális, kvadratikus sugárkomplexus és egy-egy lineáris komplexus áthatása állíthatók elő. Ilyenkor az indukáló felületek egyike a tér egy ω kollineációjával úgy vihető át a másikba, hogy a két felület megfelelő pontjait páronként összekötő egyenesek mindkét felületet érintik, és az így definiált összekötő egyenesek éppen a mondott (2,2)-indexű kongruenciák egyikét szolgáltatják.

Rapcsák András: *Pályatartó leképezések.* Olyan általános metrikus terekről szólt az előadás, melyek egymásra pályatartóan leképezhetők. Ez a problémakör szorosan kapcsolódik a variációszámítás inverz feladatához; adva van egy $2n-2$ paramétertől függő görbesereg. Keressük azt a függvényt, melynek az adott görbesereg variációs serege. Ily módon meghatározhatók azon metrikus terek metrikus alapfüggvényei, melyek egy adott $F(x, \dot{x})$ térre pályatartóan leképezhetők. Minkowski-féle tér esetén az alapfüggvény explicit és előállítható.
Az előadásban még egy fontos eredmény hangzott el, amely szerint két Finsler-tér akkor és csak akkor képezhető le egymásra pályatartóan, ha a projektív görbületi tenzoruk megegyezik.

Moór Arthur: *A Schur-tételről általános metrikus vonalelemterekben.* A Schur-tételt Finsler-terekben L. Berwald bizonyította be; ez a tétel azt mondja ki, hogy amennyiben a tér skalárgörbületű és a görbületi skaláris az iránytól független, akkor egyszersmind a helytől is független, tehát konstans.
Egy általános metrikus vonalelemtér abban különbözik a Finsler-tértől, hogy a metrika egy a-priori adott $g_{ik}(x, \dot{x})$ tenzorral van definiálva, amely azonban általában nem származtatható egy alapfüggvényből, mint a Finsler geometriában. A skalárgörbületű tér fogalma itt is bevezethető, azonban ezen terekben kétféle típus áll elő, aszerint, hogy a főgörbületi vagy a teljes görbületi tenzort vesszük alapul. Ezen terekben a Schur-tétel érvényessége egy az ún. Bianchi identitásokból levezethető tenzorreláció teljesítésétől függ, amelyben a tér második görbületi tenzora és a torziótenzor szerepel. A Finslertérben, mint ezen általános terek speciális esetében ez a reláció identikusan teljesül.

Merza József: *Az invariáns differenciálás új bevezetési módja affin térben.* A dolgozat az $n+1$-dimenziós euklideszi térbe ágyazott n-dimenziós felületekre vonatkozó, már ismert tétel affin általánosítását tartalmazza. Igazolja a következő állítás helyességét:
Felületi vektor (tenzor) invariáns deriváltja a beágyazó térben vett közönséges deriváltjának az érintősíkon levő vetülete. A vetítés iránya a lineáris unimoduláris csoport affin geometriájában a felület affin normálisával, a homogén affinitások geometriájában a helyzetvektorral párhuzamos.

P. Petkantschin (Bulgár Népköztársaság): *A nem-euklideszi geometria Klein-féle modelljéről.* A Lobacsevszkij-Bolyai féle térbeli nem-euklideszi geometria Klein-féle modelljével foglalkozott az előadó. Bizonyította a kongruencia-axioma érvényességét a modellben, anélkül, hogy felhasználta volna a modell K alapgömbjének automorf kollineációját.
Legyenek A, B hiperbolikus pontok. Ha az AB euklideszi sugár a K gömböt R pontban metszi, míg az AB euklideszi egyenes a K-t másodszor R-ben metszi, akkor az AB hiperbolikus szakaszhoz a $d(AB) = (RR'AB) > 1$ kettős viszonyt rendeljük hozzá. Két hiperbolikus szakaszt akkor és csakis akkor nevezünk hiperbolikusan kongruensnek, ha a szakaszoknak megfeleltetett kettős viszonyok megegyeznek. Abban az esetben, ha egy A csúcsú hiperbolikus szögnek euklideszi szárai a K gömböt U, V pontokban metszik, míg az AU, AV euklideszi egyenesek a K gömböt másodszor U', V' pontokban metszik, az UAV hiperbolikus szöghöz a $\varrho(UAV) = (UVU'V') > 1$

kettős viszonyt rendeljük. Két hiperbolikus szöget akkor és csakis akkor nevezünk kongruensnek, ha a hozzájuk rendelt kettős viszonyok megegyeznek. Vezessünk be egy Q derékszögű euklideszi koordináta rendszert, amelynek kezdőpontja a K középpontja, egységszakasza pedig a K sugara. Az euklideszi térnek a pontjait (beleértve a végtelen távoliakat is) Q-ra vonatkozóan homogén koordináta négyesekkel állítjuk elő (esetleg illeszkedő normált négyesekkel). A $d(AB)$ és $\varrho(UAV)$ kifejezések előállíthatók az A, B illetve U, A, V koordináta négyesei segítségével. Ezek segítségével és ezekben a kettős viszony egyszerű tulajdonságait figyelembe véve, könnyen bebizonyíthatjuk a kongruencia axióma érvényességét a vizsgált modellben.

A. MATHÉÉV: *Az elliptikus tér egyeneseinek kongruenciájáról.* A tenzorszámítás módszereinek felhasználásával Brodsky [1] könyvében alapvető tételeket nyert az elliptikus tér egyeneseinek kongruenciájára vonatkozóan.
Előadó Blaschke [2] bizonyos eredményeinek felhasználásával nyeri Brodsky eredményeit és továbbmenőleg azokat ki is egészíti.
Jelöljük ϱ_1, ϱ_1' ill. ϱ_2, ϱ_2'-vel egy tetszőleges, adott kongruenciájú egyeneshez tartozó, F_1 ill. F_2 fókuszú fokális felületek főgörbületének sugarait. Ekkor
1. Annak szükséges és elégséges feltétele, hogy egy kongruencia W kongruencia legyen, megadható a

$$\operatorname{tg}\varrho_1 \operatorname{tg}\varrho_1' \operatorname{tg}\varrho_2 \operatorname{tg}\varrho_2' = \sin^4 F_1F_2 : \sin^4 \bar{F}_1\bar{F}_2$$

egyenlőséggel, amely az euklideszi térre ismert Ribaucour [3]-féle egyenlőségnek egy analogonja:
2. Egy W kongruencia poláris kongruenciája is W kongruencia. Egy olyan kongruenciát amelynek fokális felületén levő aszimptotikus vonalainak egy konjugált rendszer felel meg a másik fokális felületen, V kongruenciának nevezünk.
3. Annak szükséges és elégséges feltétele, hogy egy kongruencia V kongruencia legyen megadható a

$$\operatorname{tg}\varrho_1 \operatorname{tg}\varrho_1' \operatorname{tg}\varrho_2 \operatorname{tg}\varrho_2' = -\sin^4 F_1F_2 : \sin^4 \bar{F}_1\bar{F}_2$$

egyenlőséggel, amely az euklideszi térre ismert Waelsch-féle [3] egyenlőségnek egy analogonja.
4. Egy V kongruencia poláris kongruenciája is V kongruencia.
Egy olyan kongruenciát, amelynek főfelületei a fokális felületeket a konjugált rendszerben metszik B kongruenciának nevezünk.
5. Annak szükséges és elégséges feltétele, hogy egy kongruencia B kongruencia legyen megadható a

$$K_1 - 1 = K_2 - 1 = -\sin^2 \bar{F}_1\bar{F}_2 : \sin^2 F_1F_2$$

egyenlettel, ahol $K_1 - 1$ és $K_2 - 1$ az F_1 ill. F_2 fókuszokra vonatkozó görbületek.
Egy olyan kongruenciát, amelynek eloszlásfelületei a fokális felületet a konjugált rendszerben metszik A kongruenciának nevezünk.
6. Annak szükséges és elégséges feltétele, hogy egy kongruencia A kongruencia legyen, megadható a

$$K_1 - 1 = K_2 - 1 = \sin^2 \bar{F}_1\bar{F}_2 : \sin^2 F_1F_2$$

egyenlettel.
7. Egy A kongruencia poláris kongruenciája is A kongruencia.

[1] Brodsky, P. S. Kongruentsii priamich elliptitsheskago prostranstva.
[2] Blaschke. W. Nicht-Euklidische Geometrie und Mechanik, I. II, III. Hamburger mathematische Einzelschriften, 34. Heft, 1942.

[3] Demoulin, A. Note sur deux classes particulières de congruences rectilignes, Bull. des Sciences (2) 18, 233—240, 1894.

GERGELY JENŐ (Román Népköztársaság): *Felületek osztályozása belső geometriájuk alapján.* A. D. Alexandrov geometriai munkái nyomán elvégezhető a felületek belső geometriájuk szerinti osztályozása.
Felület alatt a három dimenziójú euklideszi tér olyan pontsokaságát értjük, amelyben bármely pontnak van a nyílt körlappal homöomorf környezete s bármely két pont összeköthető a pontsokasághoz tartozó folytonos görbével.
A felület egy konvex tartományának olyan felületi pontok összefüggő sokaságát nevezzük, amelyeknek A. D. Alexandrov értelmezése szerinti konvex metrikájú környezetük van. A konvex tartományok összeségének komplementáris pontsokasága alkotja a nem konvex tartományokat.
Egy konvex tartomány határát folytonos görbék s esetleg izolált pontok képezik. Ezeket a felület elválasztási görbéinek, illetőleg izolált elválasztási pontjainak nevezzük.
Az adott felületosztályozás olyan felületekre vonatkozik, amelyeken az elválasztási görbék és izolalt pontok rendszere a felületen seholsem sűrű. Az elválasztási görbék sokasága megszámlálható, jelöljük $h_1, h_2, \dots h_i \dots$-vel. Minden elválasztási görbéhez legfeljebb megszámlálhatóan sok konvex és nem konvex tartomány csatlakozhatik. Így h_i-hez hozzákapcsolunk egy

$$H_i = \cdots K_{i3}\, K_{i2}\, K_{i1}\, h_i\, N_{i1}\, N_{i2}\, N_{i3} \cdots$$

szimbólumot, ahol K_{in} a h_i-hez csatlakozó konvex, N_{im} a h_i-hez csatlakozó nem konvex tartományokat jelentik. Az egyes K_{in}-ben fellépő izolált elválasztási pontokat $I_{in1}, I_{in2}, \cdots$ -vel jelölve H_i-ben a megfelelő K_{in} mellé írjuk. Ugyanaz a konvex vagy nem konvex tartomány annyi H_i-hez tartozik, ahány elválasztási görbéhez csatlakozik. Ezeket a helyzeteket a $K_{si} = K_{tj} = \cdots$ stb. identitási relációkkal fejezzük ki. Egy felület belső geometriáját tehát a H_i kifejezések és az identitási relációk jellemzik.
A felületek belső geometriájuk szerinti osztályozásánál egy osztályba soroljuk azokat a felületeket, amelyekre nézve az elválasztási görbék es pontok rendszere a fent adott H_i szimbólumok megmaradása mellett topológiailag egymásba transzformálható.
Nyílvánvaló, hogy további kritériumok megadása alapján minden így értelmezett osztály további alosztályokra bomlik.
Az elválasztási görbék és izolált pontok, valamint a H_i sorok jellemző tulajdonságainak megállapítása alapján érvényes az a tétel, hogy minden ilyen tulajdonsággal rendelkező görberendszerhez tartozik olyan felület, amelynél az elválasztási görbék és izolált pontok éppen az adott görbék és pontok.
(Az előadás anyaga részletesen kifejtve megjelent a Studii şi Cercetări ştiinţifice (Academia R. P. R. Filiala Cluj, Anul V. 3—4—1954 pp. 27—44.)

MATEMATIKAI LOGIKA ÉS MATEMATIKAI GÉPEK ELMÉLETE SZEKCIÓ

TARJÁN REZSŐ: *A logikai gépek osztályozásának néhány kérdése.* A „logikai gép" megjelölést általában különösebb megfontolás nélkül használják. Közelebbi vizsgálatnál azonban kiderül, hogy a megjelölés nem egyértelmű. A jelenleg általánosan logikai gépnek nevezett konstrukciók ugyanis az adott műszaki lehetőségeken belül kizárólag az ítélet-kalkulus körébe tartozó, többé-kevésbé bonyolult kifejezések logikai értékét képesek meghatározni. Ezek tehát csak elsőfajú logikai gépeknek tekinthetők. Másodfajú logikai gépeknek tekintendők azok a gépek, amelyek a logikai függvénykalkulusban megfogalmazott formulák igazságértékét is meg tudják határozni. Ehhez az existenciális és univerzális quantorok („Van olyan..“ ill. „minden x-re igaz, hogy“) instrumentálása, valamint a logikai függvények megfelelő ábrázolása szükséges. Harmadfajú végül az olyan logikai gép, amely Pólya értelmében vett plauzibilis okoskodásra is alkalmas. Ennek előfeltétele a hasonlóság (alakfelismerés értelmében) instrumentálása. Előadó diszkutálja a másodfajú logikai gépek instrumentálásával kapcsolatos elvi kérdéseket és röviden beszámol eddigi ezirányi eredményeiről.

Székely-Doby Sándor: *A Budapesti Műszaki Egyetem Vezetékes Híradástechnikai Tanszékén épülő jelfogós számológép ismertetése.* A Híradástechnikai Tanszék 1955 év folyamán kezdte el egy demonstrációs célokat szolgáló programvezérlésű számológép terveinek elkészítését. A cél elsősorban a számológépek alapelveinek a hallgatósággal való megismertetése, ez indokolja, hogy viszonylag kis költséggel kellett építeni olyan gépet, amely lehetőleg minél változatosabb számítási programokat tud elvégezni. Ez a szempont vezérelte Kozma László professzort a mintegy 1000 jelfogót tartalmazó gép tervezésének és építésének vezetésénél.
Helyszűke miatt a főbb jellemzőket ismertetjük:
A számológép kettes számrendszerben dolgozik, a számrendszerváltást mindkét irányban a külön e célra szolgáló konverter automatikusan végzi. A kezdeti adatok beadása billentyűzet segítségével, a végeredményközlés villamos írógéppel történik. Számjegykapacitás a dekádikus részben 16 jegy középen fix tizedesponttal, a tárolókban 27 bináris jegy futó bináris ponttal. Az aritmetikai egység a négy alapműveleten felül direkt úton végzi a négyzetgyökvonást is, minden művelet után automatikus felkerekítést végez (ha szükséges). A részeredmények rögzítésére 12 tároló szolgál, ezenfelül be van építve két speciális célokat szolgáló tároló és mintegy 50 konstans számérték rögzítésére szolgáló jelfogó-sor. A programkártya 24 $\times$ 30 pozíciót tartalmaz, lyukasztható 45 alapműveleti ciklus, 3 numerikus számérték és egy-két működési feltétel (pl. iterációnál az ismétlendő műveletsor megjelölése stb.)
A számológép kapacitásának megfelelő jellegzetes feladatok: Különböző sorok részletösszegének számítása, magasabbfokú és transzcendens egyenletek megoldása közelítő számítással, gyakorlati képletekbe való behelyettesítés stb. E feladat-típusok megoldásának időtartama néhány másodperc és 1—2 perc között változik. Igen alkalmas a berendezés táblázatok készítésére, itt a programmkártya behelyezése után a számológép akár órák hosszat is dolgozhatik közbeiktatott kezelés nélkül, amíg a táblázatot a kívánt terjedelemben el nem készíti.
Az egyszerűségre való törekvés következtében a számítások direkt ellenőrzését nem építettük a gépbe, azt esetenként visszaszámítással célszerű végezni (inverz program). A preventív vizsgálatok céljára etalon-feladatok szolgálnak, amelyek megoldása közben a gép működése lassítható, hogy a helyes működés könnyen és fázisonként ellenőrizhető legyen.
A berendezés megépítése ismét nyomatékosan rámutat a matematikusok és a műszaki szakemberek egymásrautaltságára, üzembehelyezése pedig remélhetőleg még szorosabb kapcsolatot fog teremteni közöttük, hogy összefogva minél hathatósabban szolgálhassák társadalmunk javát.

Frey Tamás: *Megjegyzések az analog gépek működéséhez.* Az előadó egy olyan számológép elvi konstrukcióját, működését és a szokásos elvek alapján épített gépekkel szemben mutatkozó előnyöket és hátrányokat ismertette, ahol digitális jellegű egységek együttműködése analog elvek alapján van megszervezve.

VALÓSZÍNŰSÉGSZÁMÍTÁSI SZEKCIÓ

TAKÁCS LAJOS: *Egy tartózkodási idő problémáról.* Előadó két állapottal rendelkező rekurrens folyamatoknál az egyes állapotokban töltött időtartamok asszimptotikus eloszlásának vizsgálatával foglalkozik. Bár a feladat nem független valószínűségi változók összege asszimptotikus eloszlásának meghatározásából áll, mégis visszavezethető független valószínűségi változók összege asszimptotikus eloszlásának kiszámítására.

TAKÁCS LAJOS: *Egy várakozásos telefonrendszerrel kapcsolatos problémáról.* Egy telefonközpontba a hívások rekurrens folyamat szerint érkeznek. A beszélgetések exponenciális eloszlásúak. A rendelkezésre álló vonalak száma m. Ha minden vonal foglalt, akkor a hívások addig várakoznak, amíg szabad vonal nem áll rendelkezésükre.
Előadó meghatározza stacionárius esetben a foglalt vonalak és a várakozó hívások számának eloszlását valamint a várakozási idő eloszlását.

TAKÁCS LAJOS: *Palm egy képletéről.* Egy telefonközpontba a hívások rekurrens folyamat szerint érkeznek. A beszélgetések időtartama exponenciális eloszlású. A rendelkezésre álló vonalak száma m. Ha minden vonal foglalt, akkor egy újonnan beérkezett hívás elvész. Előadó egyszerű bizonyítást ismertet Palm képletére, amely a veszteség valószínűségét adja meg.

VINCZE ISTVÁN: *A rendezett minták elméletének néhány problémájáról.* A Jósvafőn 1954. évben rendezett matematikai statisztikai kollokviumon Rényi Alfréd néhány problémát vetett fel a rendezett minták elmélete köréből. Ezek közül a következőkhöz szól hozzá előadó:

1. Eloszlásmentes kritérium kidolgozása többdimenziós valószínűségeloszlásra vonatkozó hipotézisek ellenőrzésére.
Egy kétváltozós eloszlásból vett minta elemeinek egy adott irányra eső vetületei azonos eloszlású valószínűségi változók, amelyekre tehát alkalmazhatók a szokásos eloszlásmentes kritériumok (Kolmogorov, Szmirnov, Rényi, Wilcoxon, stb. próbák). E kritériumokat kívánatos két vagy több „véletlen" irányra alkalmazni. Alkalmas mód egy véletlen irány és az arra merőleges választása. Ebben az esetben ui. a felhasznált statisztikák függetlenek és így az alkalmazott valószínűségi szint egyszerűen meghatározható. Az eljárás konszisztenciáját Rényi Alfrédnek a vetületeloszlásokra vonatkozó egy tétele biztosítja. A módszer értelemszerűen alkalmazható többváltozós eloszlások esetén is.
Előadó készüléket tervezett kétváltozós eloszlásból vett minta egyszerű összehasonlításához.

2. Arnóth Edittől származik a következő probléma: Az $F(x)$ eloszlásfüggvényű ξ valószínűségi változóból vett minta elemei legyenek $\xi_1, \xi_2, \ldots, \xi_n$, ezek számtani közepe $\bar{\xi}$. Meghatározandók

$$p_k = P(\xi_k^* < \bar{\xi} < \xi_{k+1}^*) \qquad k = 1, 2, \ldots, n-1$$

valószínűségek. Arnóth Edit a problémát exponenciális eloszlású változókra megoldotta.

Előadó a fenti valószínűségek előállítását adja többszörös integrálok segítségével, ha ξ helyett valamely $G(\xi_1, \ldots, \xi_n)$ függvényt tekintünk, amely bármely rögzített $(\xi_1, \ldots, \xi_{n-1})$ értékrendszer mellett ξ_n-ben monoton. További általánosításokra is utalás történik.

3. Rényi Alfréd eloszlásmentes kritériumot dolgozott ki az elméleti és tapasztalati eloszlás összehasonlítására, amely a két eloszlás relatív eltérésén alapul. Felvetette azt a gondolatot, hogy hasonló módszert kellene két minta összehasonlítására kidolgozni. Időközben Wang Shou-Jen — egyoldali esetben — meghatározta a megfelelő kétmintás határeloszlást. Előadó egy analog hányadoskritériumot dolgozott ki mindkétoldali esetben. Sarkadi Károly és előadó vetették fel egy további hányadoskritérium problémáját, amely nem igényli a terjedelem csonkítását.

SARKADI KÁROLY: *Az általánosított hipergeometrikus eloszlásról.* Kemp és Kemp a hipergeometrikus eloszlás képletéből kiindulva általánosították az eloszlást arra az esetre, ha a paraméterek nem egész, hanem általában valós számok. Az előadó megmutatja, hogy a Kemp—Kemp-féle általánosítás a Pólya-féle eloszlást speciális esetenként tartalmazza, továbbá ugyancsak tartalmazza a Pólya-modell inverz (Pascal-féle) megfelelője által származtatott eloszlásokat, és még más ismert eloszlásokat is.

RÉNYI ALFRÉD: *Véletlen számú független valószínűségi változó összegének határeloszlásáról.* Előadó a következő tételt bizonyította be: Legyenek $\xi_1, \ldots, \xi_n, \ldots$ egyforma eloszlású független valószínűségi változók, legyen ξ_n várható értéke 0 és szórása 1 és legyen $\eta_n = \dfrac{\xi_1 + \cdots + \xi_n}{\sqrt{n}}$. Legyen ν_n pozitív egész értékű valószínűségi változó és tegyük fel, hogy $\dfrac{\nu_n}{n}$ majdnem biztosan (1 valószínűséggel) konvergál egy λ pozitív és véges diszkrét eloszlású valószínűségi változóhoz. Akkor η_{ν_n} határértékben normális eloszlású, ha $n \to \infty$. Megjegyzendő, hogy a ξ_k és ν_n változók közötti sztochasztikus kapcsolat jellegére vonatkozólag a tétel semmilyen megszorítást nem tartalmaz. A tétel bizonyításának lényege a szerző azon eredményének felhasználása, hogy az említett feltevések mellett η_n határértékben minden valószínűségi változótól független. (Lásd a szerző „On mixing sequences of sets" című dolgozatát az Acta Math. Acad. Sci. Hung. c. folyóiratban 9 (1958) 215—228.)

OKTATÁSI SZAKOSZTÁLY ELŐADÁSAI

KÖNYVES TÓTH KÁLMÁN: *Bolyai Farkas, a matematika modern didaktikájának előfutára.* (Halálának százéves évfordulójára.)

FARAGÓ LÁSZLÓ: *Didaktikai hibák a gondolkodásra nevelés területén a középiskolai matematika tanításban.*

O. SACTER (Románia): *Die Probleme der politechnischen Bildung in der Mathematik.*

RÁBAI IMRE: *Másodfokú egyenletrendszerek.*

BAKOS TIBOR: *A nomogramok középiskolai oktatási vonatkozásai.*

KISS LÁSZLÓ: *A matematika történetének szerepe a mennyiségtan tanításában.*