RESUMENES DE LAS COMUNICACIONES PRESENTADAS A LA XXVIII REUNION ANUAL DE LA UNION MATEMATICA ARGENTINA

CORACH, G. (U.N.B.A.): *Sobre el número de generadores de una* C^∞*-álgebra.*

Un subconjunto S de un álgebra topológica A genera topológicamente a A si el conjunto de polinomios en elementos de S es denso en A. Si existe un tal S finito, A es topológicamente finitamente generada. Dada un álgebra C^∞ A su espectro X(A) tiene una estructura de variedad diferenciable de modo tal que se inmerge regularmente en algún R^m. Dado $h \in X(A)$ llamamos $d_h(A)$ a la dimensión de X(A) en h. Definimos también $i(A) = \text{mín}\{m: X(A) \text{ se inmerge regularmente en } R^m\}$ y $g(A)$ = número mínimo de generadores topológicos de A.

TEOREMA. Si A es una C^∞-álgebra $d_h(A) \leq g(A) = i(A) \quad \forall h \in X(A)$.

COROLARIO 1. Si A es una C^∞-álgebra, $d_h(A) = g(A) = n \quad \forall h \in X(A)$ si y sólo si X(A) es difeomorfo a un abierto de R^n.

COROLARIO 2. Si X es una subvariedad de R^{n+1} de dimensión n entonces $g(C^\infty(X)) = n$ ó $n+1$.

GATTO, A. B. E. (U.N.B.A.): *Descomposición atómica de distribuciones en espacios* H^p *parabólicos.*

Se obtiene una descomposición en átomos de las distribuciones pertenecientes a cualquier espacio H^p parabólico de Calderón-Torchinsky, $0 < p \leq 1$. Esta descomposición es obtenida extendiendo el método usado por A.P. Calderón en el caso diagonizable. El resultado obtenido es el siguiente: Si $f \in H^p$, $0 < p \leq 1$, $k \geq \gamma/p-1$, existe una sucesión de k-átomos α_j tales que $f = \sum \alpha_j$ en H^p, o sea $\|f - \sum_1^N \alpha_j\|_{H^p} \to 0$ para $N \to \infty$, y determinada una norma en H^p y el valor de k existe una constante c tal que $c^{-1} \|f\|^p_{H^p} \leq \sum \|\alpha_j\|^p_{(p)} \leq c \|f\|^p_{H^p}$.

Un k-átomo es una función acotada, con soporte compacto y momentos nulos hasta el orden k. Se define $\|\alpha\|_{(p)} = \|\alpha\|_\infty (\inf |B|^{1/p})$ donde $|B|$ denota la medida de una bola en la métrica parabólica que contiene al soporte de α; γ = traza de P, donde P es el generador infinitesimal del grupo de dilataciones mediante el cual se define H^p.

GUTIERREZ, C. E. (U.N.B.A.): *Sobre integrales singulares y espacios de Orlicz.*

Se determina a qué espacios de Orlicz L_ϕ puede pertenecer el núcleo de

un operador integral singular para que éste resulte continuo en $L^2(R^n)$. El resultado es el siguiente:
Sean $k(x,y)$ una función homogénea de grado $-n$ en y ($\forall x \in R^n$) con valor medio cero sobre la esfera unitaria Σ de R^n y ϕ una función de Young tal que $\phi(x)/x^2$ es no creciente. Entonces si $\forall x \in R^n$, $k(x,.)\in$ $\in L_\phi(\Sigma)$ y

$$\sup_{x\in R^n} \|k(x,.)\|_\phi \leqslant C ,$$

se tiene que el operador K con núcleo k satisface:

$$\|Kf\|_2 \leqslant C(n,\phi) . \sup_{x\in R^n} \|k(x,.)\| . \|f\|_2 \qquad \forall f \in L^2(R^n) ,$$

a condición que ϕ satisfaga:

$$\int_1^\infty \frac{1}{\phi(t^{n/2(n-1)})} dt < \infty .$$

SPINADEL de, V. W. (U.N.B.A.): *Optimalidad de juegos diferenciales con la ecuación de difusión.*

Se trata de extender la condición de optimalidad de Isaacs para juegos diferenciales ordinarios al caso de un juego diferencial parcial, en particular, al caso de un juego diferencial en el cual el sistema físico está descripto por una ecuación diferencial del tipo de la del calor o de difusión.

Los métodos utilizados, tales como la discretización de la ecuación diferencial parcial o el desarrollo de Fourier de las funciones de control y la función incógnita, permiten llegar a un principio similar al de Isaacs para juegos diferenciales parciales.

TORANZOS, F. A. (U.N.B.A.): *Los puntos de no-convexidad local de un conjunto estrellado.*

Hace 50 años que Tietze demostró que un conjunto conexo y cerrado de R^n, sin puntos de no-convexidad local, es convexo. Desde entonces el concepto de punto de no-convexidad local ha sido una herramienta importante en la geometría de conjuntos convexos y no convexos. Demostramos acá que cada componente convexa de un conjunto cerrado y conexo S en un espacio vectorial topológico localmente convexo contiene puntos de no-convexidad local de S, a menos que S sea convexo. La generalización de Klee del teorema de Tietze antes mencionado resulta como corolario. Luego caracterizamos el mirador de un conjunto S como intersección de los "conos internos" en los puntos de no-convexidad local de S, generalizando un resultado previo de F. Valentine. Finalmente introducimos la noción de "mayor visibilidad" en un conjunto estrellado y demostramos un teorema tipo Krassnosselsky, donde también juegan un rol importante los puntos de no-convexidad local.

TORANZOS, F. A. (U.N.B.A.) y NANCLARES, J. H. (Ministerio de Planeamiento): *Inscripción de símplices en cuerpos convexos.*

Es bien conocida la posibilidad de inscribir en un óvalo (figura convexa suave y rotunda) triángulos equiláteros en cualquier posición. Tratamos aquí de generalizar este resultado a dimensiones superiores.

TEOREMA 1. Sea K un cuerpo convexo suave y rotundo en E^n y sea T un n-simplex regular. Existe un n-simplex regular T' inscripto en K y similarmente situado que T.

TEOREMA 2. Sea K un cuerpo convexo suave y rotundo en E^n, y sea $p \in$ front K. Existe un n-simplex regular inscripto en K que tiene a p como vértice.

Se investigó la unicidad (con resultado negativo en ambos casos) y la generalización a símplices no regulares (resultado positivo en el Teor. 1 y negativo en el Teor. 2).

BUSTOS, O. H. (U.N. San Luis): *Estimación robusta en procesos autorregresivos contaminados.*

Sea $(Y_t)_t$ un proceso estacionario y ergódico de la forma $Y_t = V_t Z_t + (1-V_t)X_t$ siendo $(V_t)_t$ una familia de v.a.i.i.d. con $V_0 \in \mathrm{Bi}(\varepsilon,1)$ ($\varepsilon > 0$ conocido); $(Z_t)_t$ otra familia de v.a.i.i.d.; $(X_t)_t$ un AR(p) de la forma $X_{t+p} = \mu + \tilde{X}_{t+p-1}\underline{\theta}' + U_t$ (donde $\tilde{X}_{t+p-1} = (X_t,\dots,X_{t+p-1})$, $\underline{\theta}'$ la traspuesta de $\underline{\theta}$) con $(U_t)_t$ proceso del tipo φ-mixing satisfaciendo $\sum_{n=0}^{\infty} \varphi(n)^{1/2} < \infty$, $EU_0 = 0$, σ parámetro de escala de U_0; para cada $n = 1,2,\dots$ sean $\hat{\mu}_n$, $\underline{\hat{\theta}}_n$, $\hat{\sigma}_n$ estimadores de μ, $\underline{\theta}$, σ respectivamente basados en muestras de tamaño n de $(Y_t)_t$ definidos por

$$(1/n) \sum_{t=0}^{n-1} \psi(H(t,n))\, w(J(t)) = 0$$

$$(1/n) \sum_{t=0}^{n-1} \psi(H(t,n))\, J(t)\, w(J(t)) = \underline{0}$$

$$(1/n) \sum_{t=0}^{n-1} \chi(H(t,n)^2) = 0$$

donde $H(t,n) = (Y_{t+p} - \hat{\mu}_n - \tilde{Y}_{t+p-1}\underline{\hat{\theta}}_n')/\hat{\sigma}_n \;:\; J(t) = \tilde{Y}_{t+p-1}$.

Bajo condiciones bastante generales se obtienen: consistencia fuerte y normalidad asintótica de estos estimadores, incluso para el caso de presencia de un parámetro de posición y otro de escala de las observaciones que se estiman previamente. Se define y prueba robustez cualitativa de $(\underline{\hat{\theta}}_n)$ bajo $\mu = 0$ y σ conocido. Finalmente se muestran propiedades numéricas de muestras finitas para el caso p=1 usando métodos de Montecarlo.

VARGAS, J. (I.M.A.F.): *Fórmulas explícitas para caracteres de representaciones de cuadrado integrable de grupos de Lie semisimples.*

Sea G un grupo de Lie semisimple no compacto con centro finito. Una representación unitaria irreducible π de G se llama de cuadrado integrable si alguno de sus coeficientes matriciales es de cuadrado integrable con respecto a la medida de Haar en G.

Sea π una representación de cuadrado integrable de G y sea Θ_π el caracter de π. Es bien conocido que Θ_π es una función analítica real y central en un abierto denso de G, que está localmente dada por una fórmula análoga a la de Weyl para los grupos compactos. En esta comunicación proveemos fórmulas explícitas para los caracteres Θ_π cuando π tiene la propiedad de Borel-de Siebenthal.

AGUILERA, N. E. y HARBOURE, E. O. (U.N.B.A.): *Sobre multiplicadores en espacios de Hölder globales.*

Se consideran operadores invariantes por traslaciones entre clases de Hölder globales como las tratadas por N. M. Riviere. Dichas clases Λ^p_α están definidas de la siguiente manera:

$$\Lambda^p_\alpha = \{f \in S'(R^n \setminus \{0\}) : \sup_{a>0} \|f*\check{\phi}_a\|_p a^{-\alpha} < \infty\}$$

donde

$$\phi \in C_0^\infty(R^n), \text{ sop } \phi \subset \{x/1/4 < |x| < 2\} \text{ y tal que si}$$

$$\phi_a(x) = \phi(ax), \quad \sum_{k=-\infty}^{\infty} \phi_{2^k}(x) = 1 \quad \text{para } x \neq 0.$$

Se obtienen los siguientes resultados:

Si T: $\Lambda^p_\alpha \longrightarrow \Lambda^q_\beta$, $\beta > \alpha$ y T es invariante por traslaciones, entonces:

a) T: $L^r \longrightarrow L^s$ donde $1 < r, s < \infty$, $\frac{1}{s} - \frac{1}{r} = \frac{1}{q} - \frac{1}{p} - \frac{\beta-\alpha}{n}$ si

$$p \geqslant 2, \quad \frac{1}{r} + \frac{1}{q} - \frac{1}{p} > \frac{\beta-\alpha}{n}, \quad s > p'$$

b) T: $L^m \longrightarrow BMO$ si $\frac{1}{m} = \frac{\beta-\alpha}{n} + \frac{1}{p} - \frac{1}{q}$ si $q > \frac{n}{p-\alpha}$

Estos resultados pueden considerarse como una generalización de los obtenidos por Stein y Zygmund en "Boundedness of translation invariant operators on Hölder and L^p-spaces". (Ann. of Math. 85 (1967) págs. 337-349).

ALVAREZ ALONSO, D. (U.N.B.A.): *Construcción de un cálculo funcional sobre operadores regularizantes.*

Sea $R_k = \{R: C_0^\infty \longrightarrow D'/RD^\alpha$, $D^\alpha R$ se extienden a operadores lineales y acotados de L^2 en sí mismo para $0 \leqslant |\alpha| \leqslant k\}$. $D^\alpha = (\frac{\partial}{\partial x_1})^{\alpha_1} \circ \ldots \circ (\frac{\partial}{\partial x_n})^{\alpha_n}$.

Se consideran procesos aleatorios de variedades compactas $Q(\rho)$ de dimensión r, dependientes de un parámetro positivo ρ, tales que dos variedades con el mismo valor de ρ sean congruentes. Suponiendo que $A=A^q$ es una variedad fija, tal que $r+q-n \geqslant 0$, se considera la variable aleatoria $V_{r+q-n}(A) = \sum \sigma_{r+q-n}(A \cap Q)$, donde σ_{r+q-n} significa el volumen $(r+q-n)$-dimensional y la suma se extiende a todos los conjuntos Q del proceso. Se calcula el valor medio EV_{r+q-n}. Si $r=q=n$, se considera la variable aleatoria $X(A) = \sum \chi(A \cap Q)$, donde χ significa la característica de Euler-Poincaré y se calcula también su valor medio. El caso de procesos de Poisson es analizado con detalle. Se considera también la generalización a "procesos mixtos".

BIRMAN, G. S. (U.N.B.A.): *Sobre densidad de pares de elementos.*

Sea $P_3(C)$ el espacio complejo hermitiano elíptico de dimensión 3, con métrica dada por $\cos \frac{d}{2} = |(x,y)|$ donde d es la distancia entre x e y. En este espacio se generalizan algunas densidades de pares y ternas de elementos, tales como: pares de puntos, recta y punto, recta y plano, pares de planos, ternas de puntos, pares de rectas, punto y plano; a partir de lo hecho por H. Rohde (Unitäre Integralgeometrie, Abh. Math. Sem. Univ. Hamburg, 13 (1940)(295-318)) para el plano proyectivo complejo y por O. Varga (Crofton's formula in E_3, Math. Z., 40 (1935) (387-405)). Cabe también, la generalización de densidades de pares de cadenas uni-, bi- y tridimensionales y de éstas con puntos, rectas y planos.

MILASZEWICZ, J. P. (U.N.B.A.): *Generalización de un teorema de Kahan.*

Sean L y U matrices cuadradas con sus términos no negativos; con $\rho(\ )$ indicamos el radio espectral de matrices.

TEOREMA. Sea $\rho(L) < 1$; las siguientes proposiciones son equivalentes: (i) $0 < \rho((I-L)^{-1}U)$; (ii) $\{\rho(L+tU)/t \geqslant 0\}$ es no acotado; (iii) Existe t_1 tal que $\rho(L+t_1U) = 1$.

El teorema que se generaliza considera como hipótesis suplementarias que L y U sean respectivamente triangulares inferior y superior estrictas. De esta generalización se obtienen algunos corolarios vinculados al Teorema de Stein-Rosenberg.

BUSCH, J. R. (U.N.B.A.): *Interpolación de tipo Hermite por polinomios en* R^n.

Mediante el estudio de las propiedades de ciertos ideales de polinomios en n variables, naturalmente asociados a un problema de interpolación, se obtiene por aplicación del teorema chino del resto una ca-

Dado $A \in \mathcal{R}_k$, sea $\mathcal{A}_k$ el álgebra real generada por una familia maximal de operadores autoadjuntos en $\mathcal{R}_k$ que conmutan entre sí y con A.

Sea $C_0 = \{f: R \rightarrow R \ / \ f$ es continua, $f(0) = 0$, f es derivable en $t=0\}$.

Se prueba entonces que existe un cálculo funcional completo sobre $\mathcal{A}_k$ relativo a C_0, entendiendo por ello, que hay una aplicación

$C_0 \times \mathcal{A}_k \xrightarrow{\varphi_k} \mathcal{A}_k$, $(f,R) \longrightarrow \varphi_k(f,R) = f(R)$ cumpliendo:

1. Si $\underline{X}$ es la función $f(x) = x$, $\varphi_k(\underline{X},R) = R \quad \forall R \in \mathcal{A}_k$.
2. $\varphi_k(\alpha_1 f_1 + \alpha_2 f_2, R) = \alpha_1 \varphi_k(f_1,R) + \alpha_2 \varphi_k(f_2,R) \quad \forall \alpha_i \in R,\ f_i \in C_0,\ R \in \mathcal{A}_k$.
3. $\varphi_k(f_1 . f_2, R) = \varphi_k(f_1,R) \circ \varphi_k(f_2,R) \quad \forall f_i \in C_0,\ R \in \mathcal{A}_k$.
4. $\varphi_k(f_1, \varphi_k(f_2,R)) = \varphi_k(f_1 \circ f_2, R) \quad \forall f_i \in C_0,\ R \in \mathcal{A}_k$.

Sobre $\mathcal{R}_\infty = \bigcap_k \mathcal{R}_k$ es posible obtener un resultado análogo.

VIOLLAZ, A. J. (U. N. Tucumán): *Tests de hipótesis basados en combinaciones lineales de cuadrados de componentes ortogonales del estadístico de Cramer-Von Mises.*

Sean $X_1, X_2, \ldots, X_n$ v.a. independientes e identicamente distribuídas en el intervalo unidad. La j-ésima componente ortogonal se define como $V_{nj} = n^{-1/2} \sum_{i=1}^{n} d_j(X_i)$ donde $\{1, d_1, d_2, \ldots\}$ es una base ortonormal para $L_2[0,1]$. Se consideran tests basados en combinaciones lineales de los V_{nj}^2, para el problema de docimar una hipótesis simple frente a una alternativa simple. Se determina la combinación lineal para la cual el correspondiente test es, aproximadamente, localmente óptimo.

DIEULEFAIT, C. E. (U.N. Rosario): *Una observación en algunos cálculos de residuos.*

Bajo las condiciones expuestas en los textos corrientes, (ver por ejemplo: Jean Dieudonné, Calcul Infinitésimal pág. 242) la expresión:

$$\int_{-\infty}^{+\infty} f(x)dx = 2\pi i \sum_{k=1}^{n} \mathrm{Res}_{a_k} f(z)$$

debe escribirse, como resultado efectivo:

$$\int_{-\infty}^{+\infty} f(x)dx = 0$$

ello como consecuencia directa de una propiedad sencillamente expuesta en el texto de esta comunicación.

FAVA, N. y SANTALO, L. A. (U.N.B.A.): *Procesos aleatorios de variedades en R^n.*

racterización de la P-unisolvencia de un conjunto de interpolación. Mediante la obtención de fórmulas explícitas para el 1, que expresan el hecho de ser estos ideales coprimos entre sí, se obtienen métodos recurrentes para hallar funciones de base asociadas al problema de interpolación. La condición $P_k \subset P$, esencial para el análisis del error de interpolación de funciones por polinomios, se expresa en términos de los generadores de estos ideales.

CARRIZO, E. C. (U.N.B.A.): *Propiedades del espectro de matrices cíclicas.*

Usando un sencillo resultado se generaliza un teorema de Romanovsky sobre propiedades del espectro de matrices particionadas en bloques dispuestos según una permutación cíclica y al mismo tiempo se obtiene una demostración diferente de un teorema de Frobenius sobre la estructura del espectro de matrices irreducibles no negativas cíclicas de índice k.

TRIONE, S. E. (U.N.B.A. y I.A.M.): *Sobre una generalización de una fórmula de representación de Bogoliubov-Parasiuk.*

En esta nota daremos una fórmula de representación de las soluciones elementales (causal y anticausal) del operador n-dimensional de Klein-Gordon, iterado k veces, $G_{\alpha=2k}(P\mp io,m,n)^{(1)}$ por medio de una integral simple (simbólica) de Fourier. El caso particular n=4, k=1, importante en teoría cuántica de campos, ya que $G_2(P - io,m,4)$ da una expresión útil del propagador causal de Feynman, fue establecido por Bogoliubov y Parasiuk (cf. Uber die Multiplication der Kausal-funktionen in der Quanten-theorie der Felder, Acta Mathematica, 97, 227-266, especialmente, p. 233, 1957) y desempeña un papel esencial en la teoría de la multiplicación de distribuciones causales, debida a estos autores.

(1) $G_\alpha(P\mp io,m,n) \underline{\underline{\mathrm{def}}}\ A_\alpha(m,n)(P\mp io)^{\frac{1}{2}(\frac{\alpha-n}{2})} K_{\frac{n-\alpha}{2}}\{\sqrt{m^2(P\mp io)}\}$, donde

$P = P(x) = x_1^2+\dots+x_p^2-x_{p+1}^2-\dots-x_{p+q}^2$, p,q enteros $\geqslant 0$, $p+q = n$, $\alpha \in C$, $m > 0$, $x = (x_1,\dots,x_n) \in R^n$, $n \geqslant 0$,

$$A_\alpha(m,n) = \frac{e^{i\frac{\pi}{2}\alpha}\ 2^{1-\frac{\alpha}{2}}\ e^{\mp i\frac{\pi}{2}q}\ (m^2)^{\frac{1}{2}(\frac{\alpha-n}{2})}}{(2\pi)^{\frac{n}{2}}\ \Gamma(\frac{\alpha}{2})},$$

$(P\mp io)^\lambda = \lim_{\varepsilon\to 0}\{P\mp i\varepsilon\,|x|^2\}^\lambda$, $\varepsilon > 0$, $\lambda \in C$, $|x|^2 = x_1^2+\dots+x_n^2$ y K es la función modificada de Bessel de tercera especie definida, cuando ν no es un número entero, por la fórmula

$$K_\nu(z) = \frac{\pi}{2 \text{ sen } \nu\pi} \{I_{-\nu}(z) - I_\nu(z)\} ,$$

donde
$$I_\nu(z) = \sum_{\mu=0}^{\infty} \frac{(\frac{z}{2})^{\nu+2\mu}}{\nu! \; \Gamma(\nu+\mu+1)} .$$

GONZALEZ DOMINGUEZ, A. (U.N.B.A. y CONICET): *Sobre algunos productos distribucionales multiplicativos heterodoxos.*

Sean S y T dos distribuciones. Definiremos su producto multiplicativo por la fórmula

$$S . T = \lim_{n\to\infty} \{S * g_n(x)\} . \{T * g_n(x)\} ,$$

si el límite existe para todo modificador $g_n(x)=n\, g(nx)$, $(-\infty < x < \infty)$, donde el símbolo $*$ significa, como de costumbre, "convolución" y la función $g(x)$ tiene las propiedades siguientes:

a) $g(x) \in C_0^\infty$; b) $g(x) \geqslant 0$; c) $g(x)=g(-x)$; d) $\text{sop}.g(x) = [-1,1]$; e) $g(x)$ es creciente para $-1 \leqslant x \leqslant 0$ y decreciente para $0 \leqslant x \leqslant 1$;

f) $\int_{-\infty}^{+\infty} g(t)\, dt = 1$. Esta definición es una leve modificación de la definición de Mikusinski. Utilizando esta definición evaluamos numerosos productos multiplicativos "heterodoxos". Nos limitaremos a consignar dos de nuestras fórmulas:

a) $\delta^{[k]}.\{vp\ x^{-1}\}^{[m]} + \delta^{[m]}.\{vp\ x^{-1}\}^{[k]} = (-1) \frac{k!m!}{(k+m+1)!} \delta^{k+m+1}$

en esta fórmula k y m son dos enteros no negativos y las letras "vp" significan, como de costumbre, "valor principal".

b) Sea S una distribución de soporte compacto (esta hipótesis puede generalizarse). Vale entonces la fórmula

$$\{vp\ x^{-1}\}^{[k]}.\{vp\ x^{-1}\}^{[m]} \pi^2 \{\delta^k.\delta^m\} = (-1)^{k+m} k!m!\ \text{pf}\ x^{-k-m-2} .$$

En esta fórmula k y m son dos enteros no negativos y las letras "pf" significan, como de costumbre, "parte finita".

Las dos fórmulas que preceden admiten generalizaciones multidimensionales (esféricas, cónicas e hiperbólicas). Estas fórmulas generalizadas aparecen en la teoría cuántica de campos y en la electrodinámica no lineal de Yang-Mills.

BONESANA, N. D. (C.N.E. Atómica) y D'ATTELLIS, C. E. (I.A.M.): *Regulación óptima de plantas nucleares.*

Las plantas nucleares plantean problemas de regulación multidimensionales y estocásticos. Se aplican en este trabajo las teorías del regulador óptimo y de los filtros de Kalman-Bucy para resolverlos, mostran do los resultados sobre una simulación de un modelo que considere las ecuaciones cinéticas del reactor y las de temperatura.

CORTINA, E. (U.N.B.A.): *Sobre representaciones a la Darlington de funciones matriciales j-expansivas.*

Para una función matricial $A(z)$ de orden $2n$ j-expansiva; es decir que satisface a la condición $A^*(z)jA(z) - j \geqslant 0$ para $|z| < 1$, donde

$$j = \begin{pmatrix} -I_n & 0 \\ 0 & I_n \end{pmatrix}$$

se obtuvo una representación de la forma

$$A(z) = [\alpha(z)\varepsilon + \beta(z)][\gamma(z)\varepsilon + \delta(z)]^{-1} ,$$

donde ε es una matriz constante j-expansiva y la matriz de coeficientes

$$W(z) = \begin{pmatrix} \alpha(z) & \beta(z) \\ \gamma(z) & \delta(z) \end{pmatrix}$$

de orden $4n$, satisface a la condiciones

$W^*(z)JW(z) - J \geqslant 0$ para $|z| < 1$, $W^*(e^{it})JW(e^{it}) - J = 0$ para casi todo t $(0 \leqslant t \leqslant 2\pi)$, donde

$$J = \begin{pmatrix} j & 0 \\ 0 & -j \end{pmatrix} .$$

El interés de la representación obtenida consiste en que, a base de ella, puede establecerse un método de síntesis de n-puertos de matriz de transferencia prefijada.

CHIAPPA, R. A. (U.N.S.): *Determinación de sucesiones de De Bruijn binarias.*

Se da un algoritmo que permite construir cualquiera de las sucesiones de De Bruijn que se pueden determinar con dos símbolos.

Ellas se obtienen como circuito euleriano de un grafo de J.Good. A tal efecto se representa cada uno de sus arcos por un entero $0 \leqslant j < 2^m$, y por sucesivas extensiones y concatenaciones de los caminos obtenidos a partir de los arcos pares se determinan los circuitos en cuestión.

AUSLANDER, M. (Brandeis University, U.S.A.), PLATZECK, M.I. (U.N.S.) y REITEN, I. (Trondheim University, Noruega): *Funtores de Coxeter sin diagramas.*

Se desarrolla primeramente una generalización de la noción de funtor de Coxeter parcial, conocida para diagramas, a ciertos tipos de anillos y álgebras de artin, utilizando la teoría de sucesiones casi escindibles. Sea D la dualidad ordinaria para álgebras de artin y Tr M la traspuesta del módulo M. Se prueba para álgebras de artin hereditarias que una composición de funtores de Coxeter parciales es el funtor D Tr. Luego se estudia la conexión entre los distintos funtores de Coxeter existentes para diagramas, así como para álgebras y anillos de artin.

WEIDENBACH, R.J. (U.N. del Centro): *La matemática en la prehistoria.*

Los presuntos primeros conocimientos; su análisis. La matemática de los babilonios. La matemática de los egipcios; su aporte. La matemática de los indios, de los chinos y de los mayas; herencia dejada. Aporte griego.

KEILHAUER, G. : *Horoesferas en variedades de Hadamard.*

Por una variedad de Hadamard entendemos una variedad de Riemann M de dimensión ($\geqslant 2$) conexa y simplemente conexa y curvatura seccional $K_\sigma \leqslant 0$ para todo plano tangencial σ de M. Si v es un vector unitario, la función de Busemann $b_v : M \longrightarrow R$ se define por

$b_v(q) = \lim\limits_{\substack{s\to+\infty \\ s>0}} (d(q,c_v(s))-s)$ donde d denota la distancia inducida por la métrica, y C_v el rayo geodésico con dirección inicial v.

El conjunto $H_v = b_v^{-1}(0)$ se define como la horoesfera determinada por v.

En (1) se probó que b_v es de la clase C^1, y en (2) que la normal a H_v, definida vía la noción de rayos asintóticos, es de la clase C^1.

Como consecuencia de (2) probamos que la variedad M es C^1 difeomorfa a $\mathbf{R} \times H_v$.

Por otro lado, la combinación de los resultados de (1) y (2) implica la diferenciabilidad C^2 de b_v (hecho que aparentemente no ha sido notado). Utilizando este resultado, probamos que en el caso dim $M \geqslant 3$ y K_σ, acotado por debajo por $-r^2$ ($r > 0$ fijo), para todo plano tangencial σ de M se verifica la siguiente acotación para las curvaturas seccionales K_σ^v de la hipersuperficie H_v como así también para la curvatura media H^v computada en la dirección dada por grad b_v.

(a) para todo $q \in H_v$ es $0 \leqslant H^v(q) \leqslant r$

(b) para todo plano tangencial σ a H_v es $|K_\sigma^v - K_\sigma| \leqslant r^2$

Observaciones:

i) Las acotaciones (a) y (b) son válidas para cualquier horoesfera de M, pues v es arbitrario.

ii) Es un hecho conocido que, si $K_\sigma = -r^2$ para todo σ, entonces $K_\sigma^v = 0$ (es decir, H_v es isométrico a un espacio euclideano), y $H^v \equiv r$.

(1) Eberlein P., O'Neill B.: Visibility Manifolds, Pacific J. of Mathematics, 46 (1973), 45-105.

(2) Eschenburg J.H.: Stabilitätverhalten des geodätischen Flusses Riemannscher Mannigfaltigkeiten, Thesis, Bonn 1975.

CALDERON, C. P. (University of Illinois, Chicago Circle, I.A.M., U.N.B.A.): *Regularidad focal y global de funciones.*

Sea $\omega(t)$ el módulo L^1 de continuidad de una función periódica de período 2π, a saber:

$$\omega(t) = \sup_{h,|h|<t} \int_0^{2\pi} |f(x+h) - f(x)|\, dx .$$

Sea $\phi(t)$ una función continua, creciente tal que $\phi(0) = 0$. Supongamos en $\omega(t)$ la siguiente condición de integrabilidad:

(i) $$\int_0^1 \phi(t) \frac{dt}{t} = \infty \quad ; \quad \int_0^1 \omega(t)\, \phi(t) \frac{dt}{t} < \infty .$$

Entonces para cada $\lambda > 0$ f admite la siguiente descomposición:

TEOREMA. $$f = f_1 + f_2$$

(i) $$\frac{1}{|I|} \int_I |f_1(x) - f_1(y)|\, dy < C[\Phi(|I|)]^{-1}.\ \lambda$$

donde I es un intervalo arbitrario centrado en x. La constante C no depende de x, f o λ, y $\Phi(t)$ viene expresada por:

$$\Phi(t) = \int_t^1 \phi(s) \frac{ds}{s} \qquad 0 < t < 1$$

(ii) f_2 satisface

a) f_2 vive en una unión de intervalos $\bigcup_1^\infty I_k$ tal que

$$\sum_1^\infty |I_k| < \frac{C_1}{\lambda} [\int_0^1 \omega(t)\, \phi(t) \frac{dt}{t} + \|f\|_1]$$

b) $$\sum_1^\infty \Phi(|I_k|) \int_{I_k} |f_2|\, dt \leqslant C_2[\int_0^1 \omega(t)\, \phi(t) \frac{dt}{t} + \|f\|_1]$$

C_1 y C_2 no dependen de f o λ.

TARAZAGA, P. and MARCHI, E. (U.N. San Luis): *Two steps transportation model.*

In this paper we present a transportation model which introduces a new variant in transportation theory. We study a model with two steps. The merchandise goes from a port to a destination but passes through a deposit where accumulation is not allowed. Constraints on the amount of merchandise passing through a deposit are also considered. Moreover, different results simplifying the computation of the corresponding programming problems are also studied.

COLEFF, N. (U.N. de La Plata): *Descripción de una familia de puntos singulares de superficies.*

Sea C una curva regular compacta (superficie de Riemman) y consideremos un fibrado tangente T. C admite una inmersión canónica como sección nula de T.

Si el género de C es mayor que 1, C está negativamente situada en T y por un teorema de Grauert sabemos que existe el blowing - down de C a un punto singular normal de una superficie.

Se trata de describir la familia de puntos singulares así obtenidos y calcular sus caracteres numéricos (multiplicidad, dimensión de embedding, etc). Se considera únicamente el caso en que C sea hiperelíptica.

El problema analizado se encamina a producir ejemplos de inmersiones de curvas en superficies que no son equivalentes pero tienen primer grado de equivalencia.

Este trabajo fue realizado en colaboración con James Morrow.

MARCHI, E. and CESCO, J. (U.N. San Luis): *Generalizing von Neumann growth model.*

In this paper we introduce consumption, labour, wages, saving and loans in the von Neumann growth model and study different models.Differently of other authors we introduce the new concepts accordingly from a competitive point of view. Thus relation with equilibrium points of a suitable game is obtained. We apply an existence theorem of equilibrium points for games with rational pay offs already formulated by the first author.