

1. [Palabras del Director del IMI](#)
2. [Eventos del 25 al 29 de abril de 2022](#)
3. [Nuevas publicaciones](#)
4. [Participación de miembros del IMI en eventos organizados por otras instituciones](#)
5. [1+400. Divulgación con 1 imagen y 400 palabras](#)
6. [La viñeta matemática](#)

1) Palabras del Director del IMI

Estimados colegas,

El Boletín del IMI ha cumplido ya un año, tras publicarse su primer número el 8 de abril de 2021. En ese año se han publicado 44 números, semana tras semana, sin faltar un jueves, salvo en los periodos vacacionales de verano, Navidad y Semana Santa. Muchas gracias a todas las personas que contribuyen al contenido del boletín y también a todas las que lo siguen y leen habitualmente. El presente número 45 es el primero de su segundo año de vida, que espero sea muy larga y de creciente interés.

Saludos,

Ángel Manuel Ramos del Olmo

2) Eventos del 25 al 29 de abril de 2022

Seminario de Doctorandos

Title: Apolarity and rank of powers of a non-degenerate quadratic form

Speaker: Cosimo Flavi (Università di Bologna)

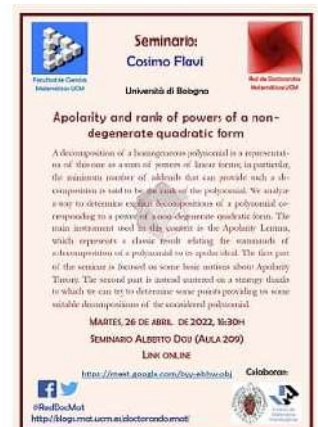
Day: April 26th 2022

Hour: 16:30h

Place: Seminario Alberto Dou (aula 209), Fac. de CC Matemáticas, UCM and

[Google Meet](#)

Organized by: Red de Doctorandos en Matemáticas (UCM) with the collaboration of Instituto de Matemática Interdisciplinar (IMI)



Seminario:
Cosimo Flavi
Università di Bologna

Apolarity and rank of powers of a non-degenerate quadratic form

A decomposition of a homogeneous polynomial in a representation of degree as a sum of powers of linear forms; in particular, the minimum number of addends that can provide such a decomposition is said to be the rank of the polynomial. We analyze how to determine explicit decompositions of a polynomial corresponding to a general non-degenerate quadratic form. The main instrument used in this context is the Apolarity Lemma, which represents a classic result relating the rank of a decomposition of a polynomial to its apolarity. The first part of the seminar is focused on some basic notions about Apolarity Theory. The second part is instead centered on a strategy devised to which we can try to determine some points providing us some suitable decompositions of the considered polynomial.

MARTES, 26 DE ABRIL DE 2022, 16:30H
SEMINARIO ALBERTO DOU (AULA 209)
LINK ONLINE
<https://meet.google.com/foy-ehhw-obj>

Colaboran:
@RedDocMat
<http://logi.mat.ucm.es/doctorando.html>

3) Nuevas publicaciones

T. Borsich, X. Domínguez, **E. Martín-Peinador**. On the existence of topologies compatible with a group duality with predetermined properties. *Topology and its Applications*. 2022, Article number 107964. <https://doi.org/10.1016/j.topol.2021.10796>

J. Flores, A. García, **M. Negreanu**, E. Salet, F. Ureña, A. M. Vargas. Numerical Solutions to Wave Propagation and Heat Transfer Non-Linear PDEs by Using a Meshless Method. *Mathematics*. 2022, 10(3), 332. <https://doi.org/10.3390/math10030332>

A. Luzón, **M. A. Morón**, L. F. Prieto-Martínez. The group generated by Riordan involutions. *Revista Matemática Complutense*. 2022, 35, 199–217. <https://doi.org/10.1007/s13163-020-00382-8>

4) Participación de miembros del IMI en eventos organizados por otras instituciones

Daniel L. Rodríguez-Vidanes dará el siguiente colloquium:

Title: The search of optimal inequalities in normed spaces of polynomials

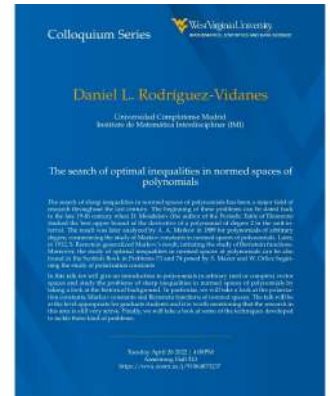
Speaker: Daniel L. Rodríguez-Vidanes

Day: April 26th 2022

Hour: 16:00h

Organized by: West Virginia University.

Place: Armstrong Hall 313 and [Zoom](#)



5) 1+400. Divulgación con 1 imagen y 400 palabras

11:59 21/04/2022

En esta sección se publican artículos cortos de divulgación, con una imagen y un máximo de 400 palabras (sin tener en cuenta en estas restricciones los datos de los autores). Las personas que quieran publicar un artículo pueden enviarlo a secreadm.imi@mat.ucm.es

EL QUINCUNX, UN JUEGO DE AZAR DE MUSEO

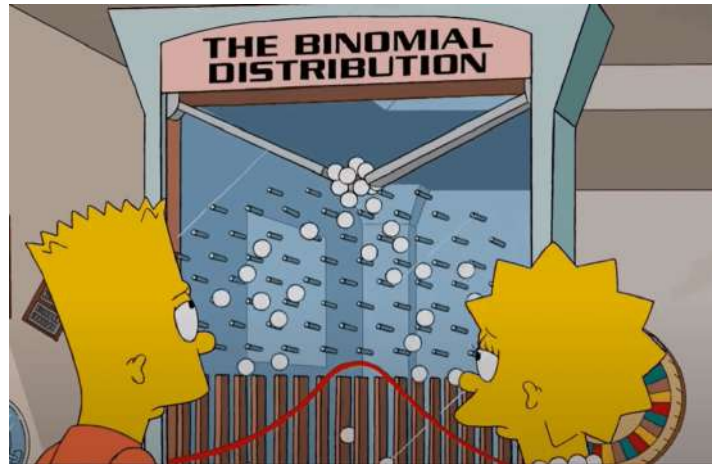
Nirian Martín Apaolaza

Instituto de Matemática Interdisciplinar

(Universidad Complutense de Madrid)



El quincunx es un dispositivo para jugar con aleatoriedad, cuyo origen etimológico se centra en el patrón de cinco puntos del dado tradicional. Fue diseñado, a finales del siglo XIX para facilitar la comprensión de dos conceptos fundamentales del Cálculo de Probabilidades: la distribución de probabilidad binomial y el Teorema Central del Límite asociado. Tal y como puede observarse en la imagen, correspondiente a un capítulo de la serie animada de los Simpson visitando el museo de ciencias, se trata de un tablero que contiene clavos que conforman varios quincunx concatenados por cada tres filas. Tras la última fila de clavos hay una caja contenedora por cada hueco de pares de clavos consecutivos, en donde se depositan las bolas lanzadas desde la parte central superior del entramado de clavos. Tras tocar un clavo, la bola desciende de nivel con igual probabilidad deslizándose bien por el hueco izquierdo (signo negativo) o bien por el derecho (signo positivo) del clavo. Al descender de forma independiente todos los niveles posibles, la bola recorre una trayectoria descrita por una sucesión de valores negativos y positivos de longitud igual al número n de filas. La etiqueta correspondiente a la caja en donde caen las bolas, con valor entre 0 y n , viene dada por el total de signos positivos que describe la trayectoria seguida hasta caer en la caja contenedora.



Una vez lanzadas las bolas, el conjunto de bolas en las cajas contenedoras (frecuencia observada), forman unas barras que representan a la distribución binomial. Se pueden comparar sus alturas con la altura que marca la curva normal escalada (frecuencia esperada en un intervalo unitario). La probabilidad estimada asociada a cada barra se obtiene dividiendo la frecuencia observada en la caja por el total de bolas lanzadas. La cantidad de bolas lanzadas debe ser lo suficientemente grande para que la probabilidad estimada sea similar a la teórica. A mayor cantidad de filas, o equivalentemente mayor número de cajas contenedoras, será mejor la aproximación de una distribución binomial por una normal.

Es difícil y caro fabricar un quincunx que funcione correctamente, pero existen en la red multitud de aplicaciones que emulan, a través de un quincunx, la generación aleatoria de una observación procedente de una distribución binomial simétrica. El valor histórico aporta al quincunx clásico un indudable atractivo para su exposición en museos de ciencias.

6) La viñeta matemática

Viñeta enviada por los hermanos Ángel y José Luis González Fernández, creadores de "Troncho y Poncho".



Instituto de Matemática Interdisciplinar
Universidad Complutense de Madrid
Plaza de Ciencias 3, 28040, Madrid
<https://www.ucm.es/imi>

[Haga click aquí para recibir el Boletín del IMI](#) / [Click here to receive the Boletín del IMI](#)

Para dejar de recibir el *Boletín del IMI* escriba a secreadm.imi@mat.ucm.es / To unsubscribe send an email to secreadm.imi@mat.ucm.es
Los anteriores boletines se pueden encontrar en / Previous bulletins can be found at <https://www.ucm.es/imi/boletin-del-imi>