

THE AMERICAN MATHEMATICAL MONTHLY



MAA

VOLUME 121, NO. 7 AUGUST-SEPTEMBER 2014

- A Bit of Tropical Geometry** 563
Erwan Brugallé and Kristin Shaw
- Four Quotient Set Gems** 590
Bryan Brown, Michael Dairyko, Stephan Ramon Garcia, Bob Lutz,
and Michael Someck
- Blind-friendly von Neumann's Heads or Tails** 600
Vinícius G. Pereira de Sá and Celina M. H. de Figueiredo
- Zero Sums on Unit Square Vertex Sets and Plane Colorings** 610
Richard Katz, Mike Krebs, and Anthony Shaheen
- Positive Linear Maps and Spreads of Matrices** 619
Rajendra Bhatia and Rajesh Sharma

NOTES

- Trisecting Angles in Pythagorean Triangles** 625
Wen D. Chang and Russell A. Gordon
- Points Covered an Odd Number of Times by Translates** 632
Rom Pinchasi
- On the Characterization of Galois Extensions** 637
Meinolf Geck
- Continuous Images of Cantor's Ternary Set** 640
F. Dreher and T. Samuel
- Extended Echelon Form and Four Subspaces** 644
Robert A. Beezer

PROBLEMS AND SOLUTIONS 648

REVIEWS

- The Outer Limits of Reason*** 658
By Noson Yanofsky
Michael Barr

MATHBITS

589, Another Algebraic Pythagorean Proof; **618**, A Refinement of a Theorem of J. E. Littlewood; **631**, Yet Another Direct Proof of the Uncountability of the Transcendental Numbers; **639**, Simpson's Rule and Sums of Powers

THE AMERICAN MATHEMATICAL MONTHLY



VOLUME 121, NO. 8 OCTOBER 2014

The Seventy-Fourth William Lowell Putnam Mathematical Competition 663

Leonard F. Klosinski, Gerald L. Alexanderson, and Mark Krusemeyer

Carries, Group Theory, and Additive Combinatorics 674

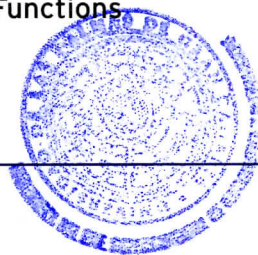
Persi Diaconis, Xuancheng Shao, and Kannan Soundararajan

On the Maximum Arc Length of Monotonic Functions 689

Marc Deléglise and Andrew Markoe

Deriving New Sinc Results from Old 700

David Borwein and Jonathan Borwein



NOTES

Foldable Triangulations of Lattice Polygons 706

Michael Joswig and Günter M. Ziegler

Pólya's Random Walk Theorem 711

Jonathan Novak

Segmentally Alternating Series 717

Michael Schramm, John Troutman, and Daniel Waterman

Connections Between Cubic Splines and Quadrature Rules 723

Mark H. Holmes

Hausdorffization and Such 727

M. Scott Osborne

Binomial Coefficients Involving Infinite Powers of Primes 734

Donald M. Davis

PROBLEMS AND SOLUTIONS 738

BOOK REVIEW

The Cult of Pythagorus: Math and Myths 746

By Alberto A. Martínez

Brian M. Loft

MATHBITS

722, Law of Cosines—A Proof without Words

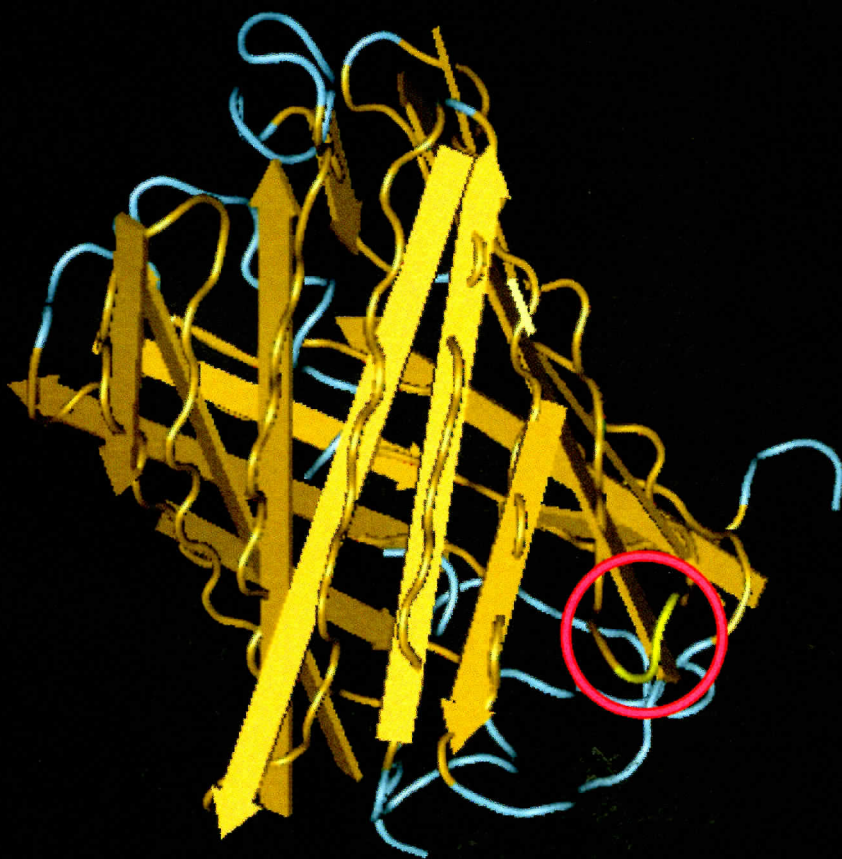
THE AMERICAN MATHEMATICAL
MONTHLY



MAA

VOLUME 121, NO. 9 NOVEMBER 2014

Special Issue in Mathematical Biology



Elizabeth Allman, Fred Adler, Lisette de Pillis
Guest Editors



MAA100

MATHEMATICAL ASSOCIATION OF AMERICA


1529 Eighteenth St., NW • Washington, DC 20036

A Letter from the Guest Editors	751
Fred Adler, Elizabeth S. Allman, and Lisette G. de Pillis	
A Mathematical Approach to Territorial Pattern Formation	754
Jonathan R. Potts and Mark A. Lewis	
Tracing Evolutionary Links between Species	771
Mike Steel	
Dynamics in Genetic Networks	793
Roderick Edwards and Leon Glass	
Computing Flows Around Microorganisms: Slender-Body Theory and Beyond	810
Hoa Nguyen, Ricardo Cortez, and Lisa Fauci	
Mathematical Neuroscience	824
David Terman	
Mathematical Oncology: Using Mathematics to Enable Cancer Discoveries	840
Trachette Jackson, Natalia Komarova, and Kristin Swanson	
Synthetic Biology: A New Frontier	
Laurie J. Heyer and Jeffrey L. Poet	

4115 EBSCO

ULPGC INFORMATICA
 ORDER #: C9709016
 55730665008462004/JE
 ZE-07240-35 F5865035
 ILS:

AMERICAN MATHEMATICAL MONTHLY - PRINT + ONLINE
 2014 VOLUME :121 ISSUE :9

SISAC 

0002-9890(20141101)121:9;1-3

PERIODICALS

 74076 VOLUME 121 #9
 IBEROAMERICANA UNIVERSITY
 PO BOX 830470
 BIRMINGHAM AL 35283-0470
 0001/001
 0000
 000013

En este número

EN PORTADA

El mainframe en la era de la Tercera Plataforma 4

EVENTOS



La movilidad impulsa la transformación innovadora del negocio 24



Innovación, crecimiento y gestión del talento TI 30



Movilidad y cloud Computing facilitan la consolidación de los sistemas en los CPD 32

Tecnología y negocio en la Tercera Plataforma 36

ESTRATEGIAS

Sophos UTM en la protección de la red corporativa de Grupo Zeta 38

SERVICIOS



Entrevista a Ron Tolido, CTO de Servicios de Aplicaciones de Europa Continental en Capgemini 40

Marbella acogió la XX edición de la Conferencia Internacional Computerworld bajo el lema "Transformación, el paso obligado"

La transformación de TI asume un papel clave en las empresas

Del 16 al 18 de junio tuvo lugar el Marbella la XX Conferencia Internacional ComputerWorld, un evento patrocinado por Truphone, HP, Huawei, Micro Focus, T-Systems, Dell, Intel, Beeva, y que cuenta con la colaboración de Trend Micro, y en el que una centena de destacados expertos y directivos del ámbito económico y de las tecnologías de la información se han reunido para analizar cómo en una situación de crisis como la actual que vivimos

se ha acentuado la necesidad de transformarse porque ahora es, en muchos casos, no sólo una oportunidad de mejora sino una cuestión de supervivencia. En este contexto, la transformación del modelo de negocio se presenta como un factor clave para la mejora de resultados y la generación de nuevas vías de crecimiento. María José Marzal, directora de Computerworld En el encuentro, María José Marzal, directora de ComputerWorld, destacó



que "la Conferencia Internacional lleva 20 años reivindicando el papel de las TI en las empresas. Elegimos el año 1995 para comenzar este evento ya que era el momento

perfecto. El sector buscaba la madurez y en estas dos décadas habéis conseguido que las organizaciones entiendan las TI como su core business".

PÁGINA 10

Pedro Soldado, director general de Micro Focus Iberia y Latinoamérica

"Micro Focus permite unir el entorno tradicional basado en mainframe con el nuevo escenario"

Dos meses después del cierre del año fiscal, en Micro Focus están contentos con los resultados. Tal y como explica Pedro Soldado, director general de la firma para la Península Ibérica y Latinoamérica, "ha sido un año realmente muy exitoso en todos los niveles, tanto desde el punto de vista in-

ternacional como para la parte que gestionamos desde España. En lo que respecta a España y Latinoamérica -región que se gestiona desde España- hemos cumplido e incluso superado en algunas líneas todos los objetivos, tanto los de contratos de nuevas licencias como los de reno-

viación de mantenimiento con un índice de renovación, en este último capítulo, altísimo".

Este responsable desgrana, además, en esta entrevista los valores estratégicos de su compañía que, como resume en el titular, se basan en ser capaces de unir el entorno tradicional de las



TI basado en mainframes con el nuevo escenario en el que nos encontramos.

PÁGINA 8

La supercomputación, una de las armas de HP en Discover 2014 para afrontar el futuro tecnológico

HP sigue potenciando el Nuevo Estilo de las TI

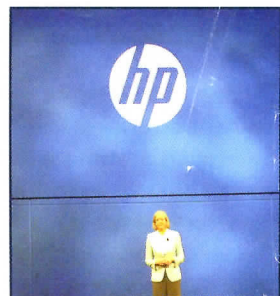
HP aprovechó Discover 2014 para dar una respuesta a las necesidades de las empresas alrededor de las cuatro grandes tendencias que conforman su Nuevo Estilo de las TI, Big Data, movilidad, seguridad y cloud, que obligan a replantearse las estrategias

tecnológicas y sus inversiones.

Pero Discovery 2014 no fue un evento más. En 2014 HP cumple 75 años, y no quisieron que el dato pasara desapercibido. La esperada participación de su presidenta y CEO, Meg Whitman, comenzó con un repa-

so a los grandes hitos en la carrera de HP.

Calculadoras de escritorio, impresoras, servidores... avances que fueron representativos en su día, marcando una época y configurando la innovación del futuro. "Lo que hemos estado haciendo durante estos



75 años ha sido crear nuevas categorías tecnológicas, innovar. Y hemos querido compartirlo", señaló.

PÁGINA 6

En este número

EN PORTADA

La nube como herramienta estratégica de innovación 4

TECNOLOGÍA

Huawei muestra su visión de la nube y el centro de datos en el HCC 18



Entrevista Jim Whitehurst, CEO y presidente de Red Hat 24

EVENTOS



La transformación del CIO, liderazgo para la innovación y el cambio 20

Incrementar la eficacia de los procesos no sanitarios mejora la atención al paciente 30

Virtualizar la red, estrategia para mejorar la flexibilidad del CPD y reducir gastos 34

SERVICIOS



Entrevista a Isaac Gutiérrez, director del negocio de Ciberseguridad de Prosegur 40

Ramón Monell, director de Innovación y Tecnología de BBVA

“Buscamos ofrecer al cliente una nueva experiencia digital”

Como CIO y miembro del comité de dirección de BBVA, entre las grandes prioridades de Ramón Monell se encuentran seguir apoyando desde la tecnología la transformación digital de la compañía, mantener la ventaja competitiva generada en los últimos años en plataformas TI e impulsar la mejora de la eficiencia en costes en el ámbito de la

tecnología y las operaciones.

En esta entrevista a Computerworld, este responsable analiza los retos a los que se enfrenta, tanto para aportar innovación para su propia compañía, como para trasladar esa innovación a los clientes.

Según el mismo nos explica, “sin TI no hay experiencia de usuario digital, y por lo tanto su im-

portancia es vital. La mayoría de las empresas, aunque utilizan nuevas tecnologías, ofrecen experiencias de cliente típicas del siglo XX. Nuestro reto es ser pioneros en crear esa nueva experiencia de cliente en banca. Es lo que denominamos ‘experiencia digital siglo XXI’: una experiencia más sencilla, intuitiva, innovadora y en tiempo real”.



PÁGINA 36

Madrid será una de las 39 ciudades del mundo donde se celebrará la cita anual de EMC con sus clientes y partners

Redefine, una nueva edición del EMC Forum

Madrid será sede del Forum de EMC el próximo 9 de octubre, en el que una vez más, EMC acercará sus principales novedades. En el evento los participantes podrán profundizar en cómo están redefiniendo los negocios las grandes tendencias Cloud, Movilidad, Social Business y Big Data; y como está es el camino hacia la llamada ‘Tercera Plataforma’.

Adrian McDonald, presidente de EMC para EMEA, y máximo responsable de la dirección estratégica, comercial y operativa en la región participará en la cita madrileña, que tendrá lugar en los cines Kinopolis.

En esta cita, tal y como explica Fernando de la Prida, director general de EMC España, “nuestro mensaje girará alrededor de nuestras soluciones de cloud híbrida y detallaremos todas las novedades en

nuestras diferentes líneas de negocio; pero lo que será, por encima de nuestros mensajes, es una cita de referencia para compartir experiencias entre los propios CIO. Una cita en la que los protagonistas seremos todos: clientes y partners, además de la propia EMC. De todo ello, me gustaría que las organizaciones asuman que EMC es el socio tecnológico de futuro perfec-



to para situarle en el siguiente nivel en sus negocios”. El EMC Forum 2014 pasará por otras 38 ciudades de la región EMEA mostrando con ponencias, casos de éxito y demostraciones las innovaciones que son tendencia.

ENTREVISTA PÁGINA 8

José María de la Torre, vicepresidente y director general de Enterprise para España y Portugal de HP

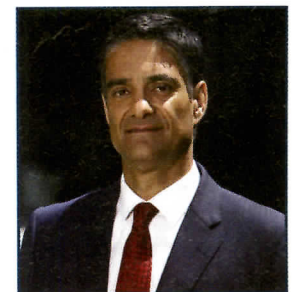
“HP habla los dos lenguajes, el de negocio basado en el ROI y el de la tecnología como diferencial y habilitador”

El lenguaje para llegar a la empresa, en general, y al CIO, en particular, ya no sólo puede ser tecnológico, sino que el negocio cobra cada vez mayor protagonismo. Y en HP son conscientes de ello, así como de la necesidad de las empresas de transformarse a sí mis-

mas y el negocio, con el fin de poder responder a las demandas de sus propios clientes.

Esto es lo que en HP han venido a llamar Nuevo Estilo de las TI, que se plasma en una serie de soluciones tecnológicas encaminadas a ayudar a las empresas a responder a

los retos que se les plantean. José María de la Torre, vicepresidente y director general de Enterprise para España y Portugal de HP, nos muestra en esta entrevista algunas claves de esta estrategia de la compañía.



PÁGINA 16

En este número

ESPECIAL IMPRESIÓN

El mercado de sistemas de impresión sigue creciendo a buen ritmo 30

EN PORTADA

La 'tercera revolución digital' avanza en la empresa 4

EVENTOS

La Administración Pública afronta su transformación digital hacia mayores niveles de eficiencia 18



Garantizar la ejecución del negocio, factor diferencial de las organizaciones 24

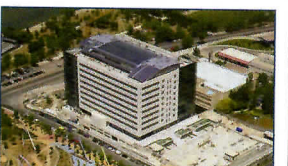


ESTRATEGIAS

Truphone, operador móvil de la Volvo Ocean Race 40



Calidad de software en la Gerencia de Informática de la Seguridad Social (GISS) 42



El Encuentro de Telecomunicaciones de Santander pide el rearme competitivo del sector TIC europeo Por la revitalización del poder tecnológico de Europa

Del 1 al 4 de septiembre el 18 Encuentro de Telecomunicaciones y Economía Digital puso en común reflexiones y propuestas para que el sector TIC europeo pueda salir del bache y volver a ganar competitividad en los mercados digitales frente a Norteamérica y Asia. Esta necesidad de revitalización del poder tecnológico de la UE fue la gran cuestión de fondo de la práctica totalidad de las intervenciones en las

jornadas, organizadas anualmente por Ametic en la Universidad Internacional Menéndez Pelayo.

En la inauguración del Encuentro, José Manuel Soria, ministro de Industria, Energía y Turismo, reconociendo la pérdida de oportunidades y competitividad del mercado TIC europeo con respecto a otros al de otras regiones. Según el ministro de Industria, la UE tiene que lograr un mercado único digital y llevar a cabo reformas estructu-

les tanto a nivel nacional como europeo que ayuden a que fluyan los 200.000 millones de euros necesarios para desplegar las redes de nueva generación que precisa el continente.

José Manuel de Riva, presidente de Ametic, aseguró que "la revolución de la economía digital no está ocurriendo en España", y se refirió en concreto a la caída del 2,1% experimentada por el mercado de las TIC en nuestro país en 2013 hasta los 93.213 millones de

euros, con retrocesos en todos los segmentos excepto en el de comercio electrónico. En esta situación, el despliegue de infraestructuras de alta capacidad no avanza al ritmo deseado y nos movemos en un escenario en el que "el mercado sigue sin estar completamente unificado, hay un exceso de regulación y de presión fiscal, y persiste una inadecuación entre la oferta y la demanda de profesionales digitales".

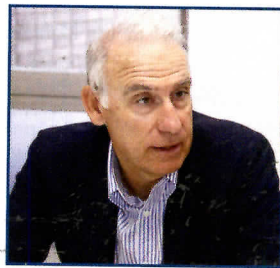
PÁGINA 8

Ricardo Maté, director general de F5

"F5 aporta todos los componentes de seguridad bajo una única plataforma"

La seguridad se ha convertido en uno de los elementos más críticos en cualquier organización independientemente de su tamaño. El incremento de amenazas de ataques a CPDs, está obligando a las empresas a invertir en este área.

PÁGINA 6



José Manuel Desco, Consejero Delegado T-Systems Iberia

"El reto de T-Systems es transformar las organizaciones actuales en digitales"

El profundo proceso de transformación que implica ser uno de los jugadores del nuevo escenario basado en economía digital está obligando a muchas organizaciones a afrontar un proceso de cambio drástico.

PÁGINA 14



La edición de este año tendrá como casos prácticos a Grupo Prisa, Leroy Merlin y Acciona

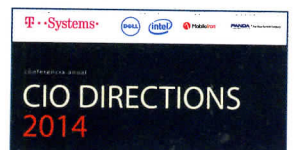
CIO Directions reunirá en Madrid a los principales CIO de España

IDG e IDC organizan por quinto año consecutivo una nueva edición del CIO Directions, evento referencia en el panorama TIC español y que este año explorará el proceso de transformación sin precedentes que debe afrontar el CIO y el departamento de sistemas en su conjunto. La consumerización, la emergencia de la tercera plataforma y la necesidad de agilidad de los negocios están impulsando el cambio. "El CIO está embarcado en un

proceso de transformación, que afecta tanto al propio departamento TI como a la relación con otros departamentos. La emergencia de la tercera plataforma ha cambiado la forma en que se entiende y entrega la tecnología, multiplicando los retos y las oportunidades. En el CIO 2014 queremos conocer de primera mano qué pasos están dando los CIOs en este proceso de cambio, qué funciona y qué no, y qué lecciones pueden extraerse para

los responsables de tecnología", señaló Alberto Bellé, Research Manger de IDC.

La edición de este año, que tendrá lugar en el Hotel Intercontinental de Madrid el próximo 25 de septiembre, cuenta con el patrocinio de T-Systems, Dell, Intel, MobileIron y Panda Security. Las intervenciones más destacadas en este CIO Directions 2014 correrán a cargo de Alberto Bellé, de IDC, Carlos Delso, Managing Director de T-Systems, Ricardo



Labarga, Managing Director de Dell, Oscar Gómez, Director Organización, Recursos y Tecnología del Grupo Prisa, Luis Herrero, CIO de Leroy Merlin y José María Tavera, CIO de Acciona. La clausura del evento correrá a cargo de Miguel Sebastián, Economista, profesor y político.

En este número

TECNOLOGÍA

EMC Forum 2014 se centró en el poder transformador de las TI 8

HP celebra en Londres el HP Security Media Day 10

Cloud, Office 365 y Windows 10 protagonizan TechED Europe 2014 14

EVENTOS

Unificar la gestión de servicios cloud 28



Mejorar la eficiencia: el nuevo rol del CIO 32



La movilidad necesita políticas de seguridad para asegurar la continuidad del negocio 34



ESTRATEGIAS

El Proyecto Athene@ ayuda al SERMAS a incrementar el rendimiento y la eficiencia reduciendo costes 40



El valor de las operaciones de compras y fusiones creció un 25% en el tercer trimestre y podría sumar 400.000 millones de euros a final de año

Innovación y cambio aceleran la consolidación del sector TIC

No es un fenómeno nuevo, pero es ahora cuando podría dar como resultado un escenario completamente diferente. En un mercado en cambio constante y con un número de grandes jugadores ya de partida muy reducido, la consolidación del sector TIC está acumulando durante 2014 un pe-

riodo de aceleración desconocido en casi década y media. En términos estrictamente económicos parece claro que, tras unos años de actividad reducida a causa de la crisis económica y financiera mundial, 2014 está suponiendo el despertar de las operaciones de compras y fusiones

entre compañías. Y a muy buen ritmo. Tanto que habría que remontarse a 2000 —el año en que este tipo de operaciones consiguió su máximo y con él el comienzo del estallido de la burbuja tecnológica— para encontrar un período comparable en vitalidad en cuanto a fusiones y adqui-

siciones de firmas de tecnología, medios y telecomunicaciones.

Según 451 Research, durante los tres primeros trimestres de 2014, se han producido más de 1.000 ofertas de compra con un gasto total de 298.000 millones de euros.

PÁGINA 4

Leopoldo Boado, country manager de Oracle España

“Oracle ofrece y asume el mapa completo de la transformación reduciendo la complejidad al máximo”

Leopoldo Boado, country manager de Oracle España, repasa en esta entrevista en Computerworld cuál ha sido el balance del último ejercicio fiscal, que la compañía finalizó el pasado mes de mayo, y que fue, tal y como nos describe, “muy positivo en líneas generales. Concretando en la evolución del mercado español, el mensaje más importante es que estamos creciendo y que se está posicionando

como un país muy importante a nivel corporativo.

Ahondando en esta línea, Boado nos explica que “estamos hablando de un crecimiento basado en grandes proyectos de transformación realizados, fundamentalmente, en empresas del IBEX35. Si vamos al detalle, percibimos una apuesta muy potente por estos proyectos en el sector financiero, utilities, retail y telco”.

Asimismo, hablamos con este responsable de transformación, y para ello “habría que analizar nuestra apuesta en diferentes áreas de las que destacaría el segmento de Big Data. Y, aquí nuestro diferencial es evidente. Oracle dispone de una cuota superior al 50% en el segmento de gestión del dato. Lo que supone que los clientes nos ven como el proveedor natural para ha-



cer la extensión al dato no estructurado”.

PÁGINA 6

Ricardo Labarga, director general de Dell

“El reto de Dell es posicionarse como el proveedor líder de soluciones end-to-end”

Cuando se cumple un año de la decisión de recomprar sus propias acciones para convertirse, según definió Michael Dell, en “la mayor start-up” del mundo, Ricardo Labarga, director general de la compañía en nuestro país repasa la actualidad de la firma, empezando por las claves estratégi-

cas que la rigen. En este sentido, señala que el eje “de nuestra filosofía ha sido y es trabajar sobre lo que el cliente tiene y no para destruir lo que ya tiene. Somos consecuentes con el mensaje y, por ello, Dell sólo trabaja con sistemas abiertos; carece de un sistema propietario que defender y,

por tanto, no tiene nada que proteger. Dell carece de una arquitectura o tecnología que limite la salida del cliente o permita bloquearlo. Esto quiere decir que Dell puede llegar cuando la innovación es táctica, es decir, que se puede utilizar y no se queda solo a nivel de I+D”.



PÁGINA 16

JOURNAL OF APPLIED PROBABILITY

VOLUME 51

NUMBER 3

SEPTEMBER 2014



EDITOR-IN-CHIEF (2005–) **S. ASMUSSEN**

FOUNDING EDITOR (1964–1989) **J. GANI**

PAST EDITOR-IN-CHIEF (1990–2007) **C. C. HEYDE**

Research Papers

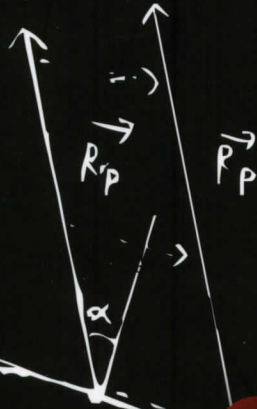
- 599 J. E. BJÖRNBERG, T. BRITTON, E. I. BROMAN AND E. NATAN. A stochastic model for virus growth in a cell population
- 613 ANYUE CHEN, KAI WANG NG AND HANJUN ZHANG. Uniqueness and decay properties of Markov branching processes with disasters
- 625 FLORIAN SIMATOS. Coupling limit order books and branching random walks
- 640 ALESSANDRO GNOATTO AND MARTINO GRASSELLI. The explicit Laplace transform for the Wishart process
- 657 FABIAN FREUND AND ARNO SIRI-JÉGOUSSE. Minimal clade size in the Bolthausen–Sznitman coalescent
- 669 YANG YANG, KAIYONG WANG AND DIMITRIOS G. KONSTANTINIDES. Uniform asymptotics for discounted aggregate claims in dependent risk models
- 685 FABIO BELLINI, FRANCO PELLERREY, CARLO SGARRA AND SALIMEH YASAEI SEKEH. Comparison results for GARCH processes
- 699 LINGJIONG ZHU. Limit theorems for a Cox–Ingersoll–Ross process with Hawkes jumps
- 713 ENKELEJD HASHORVA AND LANPENG JI. Approximation of passage times of γ -reflected processes with FBM input
- 727 ROMAIN BIARD AND BRUNO SAUSSEREAU. Fractional Poisson process: long-range dependence and applications in ruin theory
- 741 ADAM W. GRACE, DIRK P. KROESE AND WERNER SANDMANN. Automated state-dependent importance sampling for Markov jump processes via sampling from the zero-variance distribution
- 756 SERVET MARTÍNEZ, JAIME SAN MARTÍN AND DENIS VILLEMONAIS. Existence and uniqueness of a quasistationary distribution for Markov processes with fast return from infinity
- 769 FABIO LOPES. Invariant bipartite random graphs on \mathbb{R}^d
- 780 RUODU WANG. Asymptotic bounds for the distribution of the sum of dependent random variables
- 799 PAVEL V. GAPEEV AND NEOFYTOS RODOSTHENOUS. Optimal stopping problems in diffusion-type models with running maxima and drawdowns
- 818 LUIS H. R. ALVAREZ AND PEKKA MATOMÄKI. Optimal stopping of the maximum process
- 837 K. BOROVKOV, G. DECROUEZ AND M. GILSON. On stationary distributions of stochastic neural networks
- 858 JIANHAI BAO AND CHENGGUIYUAN. Numerical approximation of stationary distributions for stochastic partial differential equations

Short Communications

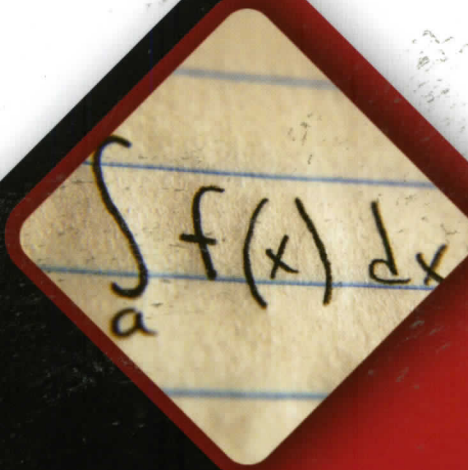
- 874 C. Y. ROBERT. On the De Vylder and Goovaerts conjecture about ruin for equalized claims
- 880 SHELDON M. ROSS. Optimal server selection in a queueing loss model with heterogeneous exponential servers, discriminating arrivals, and arbitrary arrival times
- 885 TOMOMI MATSUI AND KATSUNORI ANO. A note on a lower bound for the multiplicative odds theorem of optimal stopping
- 890 VICENTE VERGARA. Asymptotic behaviour of the time-fractional telegraph equation

L

OSANGES



SBPMEF



N° 25
JUN 2014











Losanges

N°25 Juin 2014

Éditorial, *Valérie Henry* 2



Réflexions

-  Plaisir des mathématiques, *S. De Blicck* 3
-  Les 36 officiers d'Euler, *M. Sebillé* 7
-  Pliage, Mathématisation, Aire, *Y. Noël et al* 10
-  Constructions à rebours, *MatHÉ* 19
-  Odds Ratio, *A. Albert et J. Bair* 31
-  Le nombre π , *M.-F. Guissard* 35
-  Divagations spiroïdales, *G. Noël* 39
-  Nombres relatifs, *P. Job et al.* 43




Technologies

-  L^AT_EX, un peu, beaucoup, *P. Dupont* 53

Jeux et concours

-  Clés pour les Olympiades 25, *G. Troessaert* 58
-  Problèmes, *M. Sebillé* 63

Regards sur ...

-  ... des livres, *Collectif de lecture* 65
-  ... des revues, *J. Bair* 68
-  ... le passé, *G. Noël* 70

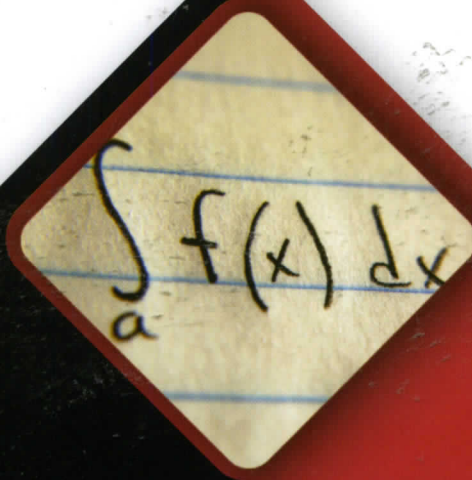
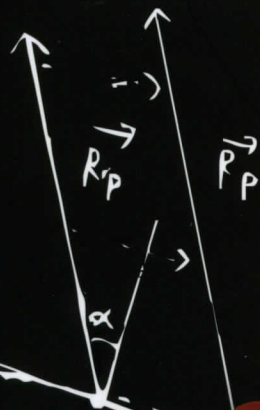
On nous écrit

72



L

OSANGES



SBPMEF

N° 26
SEPTEMBRE 2014

NUMÉRO D'AGRÈMENT DE LA POSTE : P801339










Losanges

N°26 Septembre 2014

Éditorial, *Valérie Henry* 2




Réflexions

-  Pliage, Mathématisation, *Y. Noël et al* 3
-  Sixième sens, *J. Bair* 12
-  Cryptographie - Le chiffre de Hill, *B. Baudalet* 19
-  Du réel au complexe, *J. Mawhin* 22
-  Puzzles de formes géométriques, *CREM* 29
-  Géométrie élémentaire, *P. Marlier* 37
-  Astrolabe, *W. de Graaf et M. Roelens* 44




Technologies

-  LaTeX, un peu, beaucoup, *P. Dupont* 54

Jeux et concours

-  Clés pour les Olympiades 26, *G. Troessaert* 58
-  A.I.M.E. 2014, *B. Baudalet* 62
-  Problèmes, *M. Sebille* 65

Regards sur ...

-  ... une astuce, *S. Verspecht* 67
-  ... des revues, *J. Bair* 68
-  ... le passé, *G. Noël* 71



MATHEMATICS MAGAZINE



Integers

- Nonunique factorization
- Torricelli's take on areas and volumes
- Median triangles and others like them
- Triangles with trisectible angles



MAA

MATHEMATICAL ASSOCIATION OF AMERICA
1529 Eighteenth St., NW
Washington, DC 20036



*****FIRM 35283
403146 VOLUME 87 #3 001/018
ULPGC INFORMATICA 0000
PO BOX 830470
BIRMINGHAM AL 35283-0470 000361

CONTENTS

ARTICLES

- 163 A Tale of Two Monoids: A Friendly Introduction to Nonunique Factorizations by *Scott T. Chapman*
- 174 Evangelista Torricelli and the "Common Bond of Truth" in Greek Mathematics by *Andrew Leahy*
- 185 Outer Median Triangles by *Árpád Bényi and Branko Ćurgus*
- 196 Types Theory by *Brendan W. Sullivan*
- 198 Integer-Sided Triangles with Trisectible Angles by *Russell A. Gordon*
- 212 Surprises by *Felix Lazebnik*
- 221 Corrections

NOTES

- 222 A Solution to the Basel Problem that Uses Euclid's Inscribed Angle Theorem by *David Brink*
- 225 Characterizing Power Functions by Hypervolumes of Revolution by *Vincent Coll and Maria Qirjollari*
- 228 A Pretzel for the Mind by *B. W. Corson*

PROBLEMS

- 230 Proposals, 1946-1950
- 231 Quickies, 1041-1042
- 232 Solutions, 1921-1925
- 237 Answers, 1041-1042

REVIEWS

- 238 Sharing rent; a shady underside of lotteries; beyond Ramanujan

MATHEMATICS MAGAZINE



Painting Gabriel's Horn

- Assigning students to first-year seminars
- Mind Switches in *Futurama* and *Stargate*
- Gabriel's Horn, with more dimensions



MAA

MATHEMATICAL ASSOCIATION OF AMERICA
1529 Eighteenth St., NW
Washington, DC 20036

PERIODICALS
*****FIRM 35283
403146 VOLUME 87 #4 001/011 0000
ULPGC INFORMATICA
PO BOX 830470
BIRMINGHAM AL 35283-0470 000246

CONTENTS

ARTICLES

- 243 The Sorting Hat Goes to College by *Andrew Beveridge and Stan Wagon*
252 Mind Switches in *Futurama* and *Stargate* by *Ron Evans and Lihua Huang*
263 Gabriel's Horn: A Revolutionary Tale by *Vincent Coll and Michael Harrison*
275 Proof Without Words: An Electrical Proof of the AM-HM Inequality
by *Alfred Witkowski*

NOTES

- 276 Proving the Reflective Property of an Ellipse by *Stephan Berendonk*
280 Viviani à la Kawasaki: Take Two by *Burkard Polster*
284 Bisections and Reflections by *Jorgen Berglund and Ron Taylor*
291 Proof Without Words: Ptolemy's Inequality by *Claudi Alsina and Roger B. Nelsen*

PROBLEMS

- 292 Proposals, 1951–1955
293 Quickies, 1043–1044
293 Solutions, 1926–1930
298 Answers, 1043–1044

REVIEWS

- 299 Dangerous mathematics? Are you necessary? Is $\sum_{n=1}^{\infty} n$ smaller than you thought?

NEWS AND LETTERS

- 301 43rd USA Mathematical Olympiad, 5th USA Junior Mathematical Olympiad by *Jacek Fabrykowski and Steven R. Dunbar*
310 55th International Mathematical Olympiad by *Po-Shen Loh*
318 2014 Carl B. Allendoerfer Awards

mathematics

teaching in the **MIDDLE SCHOOL**

SEPTEMBER 2014

Dollars & Sense

Students' Integer Perspectives *p.84*

$$8 + 5 = 13$$
$$(-8) + (-5) = -13$$



*****FIRM**CRR-RT LOT**B-083
115205 07/31/2015
SET MTMBA SEPT4 0019 #81 #18386
C/O ERSCO SUBS SVCS AMERICAN UNIV OF DUB
PO BOX 830470
BIRMINGHAM AL 35283-0470

- ECOLOGY AND VENN DIAGRAMS *p.90*
- ERRORS AND UNDERSTANDING *p.106*

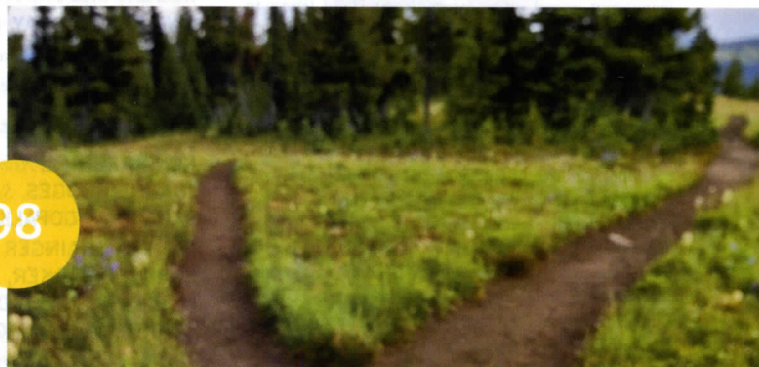
FEATURES

84 **Dollars and Sense: Students' Integer Perspectives**

*Ian Whitacre, Jessica Pierson Bishop,
Randolph A. Philipp, Lisa L. Lamb,
and Bonnie P. Schappelle*

A story problem about borrowing money may be represented with positive or negative numbers and thought about in different ways. Learn to identify and value these different perspectives.

98



90 **Integrating Mathematics and Science: Ecology and Venn Diagrams**

*Eliza Leszczynski, Mika Munakata,
Jessica M. Evans, and Francesca Pizzigoni*

A mathematics and science activity extends the use of Venn diagrams to a life science context and then circles back to a discussion of professional development and classroom results.

98 **The Road Less Traveled**

Stephanie R. Whitney

As students work on a routine task, look over their shoulders to see how they are using translations to reason and make sense of mathematics.

106 **Error-Eliciting Problems: Fostering Understanding and Thinking**

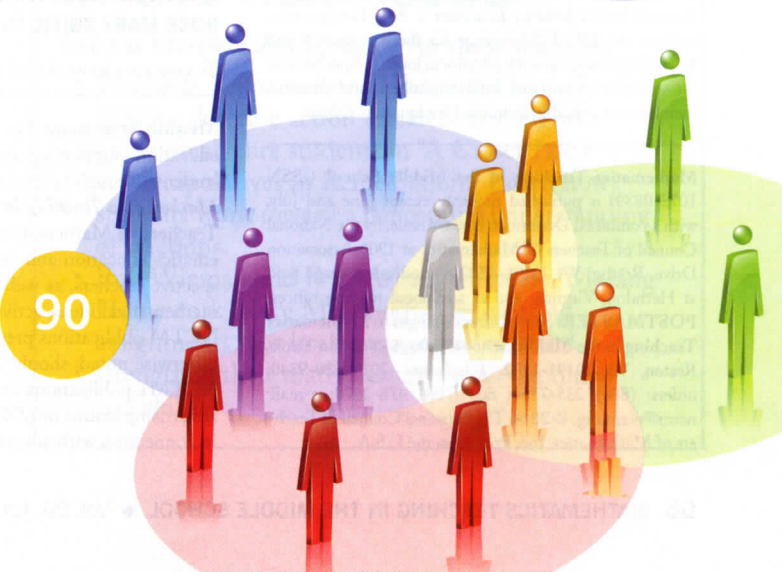
Kien H. Lim

Student errors are springboards for analyzing, reasoning, and justifying. To induce specific errors and help students learn, choose tasks that might produce mistakes.

106



90



DEPARTMENTS

- 68 Solve It: Student Thinking**
Seeing Dots
- 72 Informing Practice**
Uncovering and Eliciting Perceptions in Linguistically Diverse Classrooms
- 78 Cartoon Corner**
Saving Money from the *Ground Up*
- 82 Palette of Problems**
- 116 Mathematical Explorations**
Fun with Triangular Numbers
- 124 Window on Resources**
- 128 Math for Real**
Space and Time

116



EXTRANEOUS

- 103 Call for Manuscripts 2016 Focus Issue: Probability and Statistics**
- 105 Call for Manuscripts: Mathematics Teaching Practices in Action**
- 127 Call for Manuscripts: Informing Practice**

128



more **4U**

Look online for these additional items:

- Solutions to the Palette of Problems, p. 82
- Solutions to Mathematical Explorations, p. 116
- Solutions to the Math for Real problems, p. 128



Download one of the free apps for your smartphone, then scan this tag to access www.nctm.org/mtms.

in the next issue

See the October 2014 journal for these features:

- Denise S. Peppers, Anna Wan, and Hope E. Phillips describe action research with eighth-grade prealgebra students in “A Closer Look at Manipulatives in Remediation.” Learn how students work toward a conceptual understanding of fractions.
- Rob Wieman and Fran Arbaugh explore “Making Homework More Meaningful” by creating assignments that both engage students and strengthen their mathematical understandings and skills.

mathematics

teaching in the **MIDDLE SCHOOL**

OCTOBER 2014

Make Sense and Persevere

p.144

*\$76.66?
\$11.50 = 15% of x.
Does my price make sense?*



*****FIRM**CAR-RT LOT**B-083
1030595 01/31/2015
SES MMSA OCT14 0018 #48 #11863
C/O EBSCO SUBS SVCS UNIV OF SYDNEY - FIS
PO BOX 830470
BIRMINGHAM AL 35283-0470

- TIMING AND VOCABULARY p.152
- MAKE HOMEWORK MEANINGFUL p.160

FEATURES

144 Classroom Strategies to Make Sense and Persevere

Jane M. Wilburne, Tara Wildmann, Michael Morret, and Julie Stipanovic

A group of middle school teachers found that four strategies are effective when helping their students work through problems with understanding.

152 Vocabulary Support: Constructing (Not Obstructing) Meaning

Stefanie D. Livers and Jennifer M. Bay-Williams

Reinforce students' vocabulary knowledge by carefully timing where instruction occurs within a lesson.

160 Making Homework More Meaningful

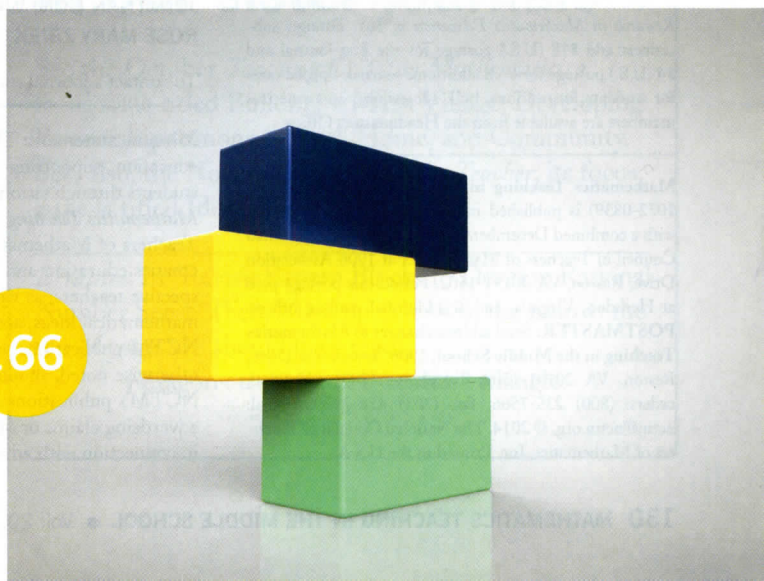
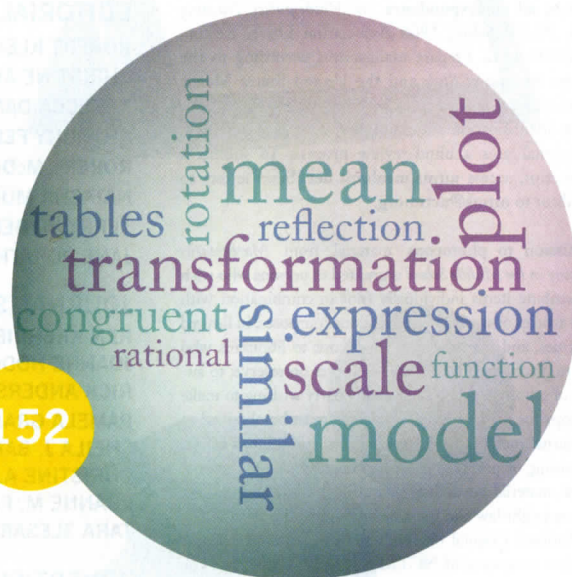
Rob Wieman and Fran Arbaugh

Create homework assignments that both engage middle-grades students and strengthen their mathematical understandings and skills.

166 A Closer Look at Manipulatives in Remediation

Denise S. Peppers, Anna Wan, and Hope E. Phillips

One teacher describes her action research with eighth-grade prealgebra students who are working on a conceptual understanding of fractions.



DEPARTMENTS

132 Solve It Student Thinking

Tom versus Tom

138 Cartoon Corner

Find x

142 Palette of Problems

174 Quick Reads

Using iPads to Explore Parabolas

178 Mathematical Explorations

Freshwater Scarcity:

A Proportional Representation

186 Window on Resources

192 Math for Real

Mathletics Training Camp

EXTRANEOUS

185 Call for Manuscripts: 2016 Focus Issue: Probability and Statistics

188 Call for Manuscripts: Mathematics Teaching Practices in Action

191 Call for Manuscripts: Mathematical Explorations



more4U

Look online for these additional items:

- Solutions to the Palette of Problems, p. 142
- Solutions to Mathematical Explorations, p. 178
- Solutions to the Math for Real problems, p. 192



Download one of the free apps for your smartphone, then scan this tag to access www.nctm.org/mtms.

in our sister journals

See the October *Teaching Children Mathematics*, a focus issue titled Building a Math Village: Developing Partnerships among School, Home, and Community. See, also, the November *Mathematics Teacher*; its focus issue is titled Ideas That Stick.

Erratum: In "Revisit Pattern Blocks to Develop Rational Number Sense" (Feb. 2014, pp. 336–43), the ratio at the top of page 338 should have read:

$$\begin{aligned} \text{hexagon} : \text{trapezoid} : \text{rhombus} : \text{triangle} \\ = 1 : 1/2 : 1/3 : 1/6 \end{aligned}$$

mathematics

teaching in the **MIDDLE SCHOOL**

NOVEMBER 2014

Enhance Written Communications

p.212

$w + w + l + l + 4$
 $w = \text{width}$
 $l = \text{length}$
 $+4 = \text{four corners added together}$

- MR. TALL AND MR. SHORT p.220
- RETHINKING FACTORS p.230

*****CNR-RT LOT**B-083
 P0001 B0021 1678268 03/31/2015
 UNIV OF HONG KONG POKFULAM (SUBS)
 C/O EBSCO SUBS SUCS
 PO BOX 830470
 BIRMINGHAM AL 35283-0470

FEATURES

212 Enhancing Students' Written Mathematical Arguments

Jerilynn Lepak

Writing in mathematics is complex. To swim in the deep end of mathematical understanding, a peer-review activity helps students support a claim and communicate it clearly while keeping the audience in mind.

212



220 Revisiting Mr. Tall and Mr. Short

Suzanne M. Riehl and Olof Bjorg Steinhorsdottir

While students are solving a proportion problem, their work in a measure space will enable teachers to take the measure of their thinking.

230 Rethinking Factors

Ziv Feldman

Help students develop an entirely new way of thinking about factors.

237 Web 2.0 in the Mathematics Classroom

Leah P. McCoy

To promote creativity, collaboration, and communication, look to interactive applications, broadly called Web 2.0.

230



DEPARTMENTS

- 196 Solve It**
Polygon Area and Perimeter
- 197 Solve It: Student Thinking**
Picking and Packing Strawberries
- 202 Informing Practice**
Making Sense of Integers through Storytelling
- 206 Cartoon Corner**
The Shape of Things
- 210 Palette of Problems**
- 244 Quick Reads**
The Unit Makes All the Difference
- 247 Mathematical Explorations**
Maximizing Volume with Solids and Nets
- 254 Window on Resources**
- 256 Math for Real**
Taxicab Geometry in New York City



197

244



EXTRANEOUS

- 208 Call for Chapters for APME:**
Mathematical Modeling and Modeling Mathematics
- 229 Call for Manuscripts: 2016 Focus Issue:**
Probability and Statistics
- 243 Call for Manuscripts: Mathematical Explorations**

more**4U**

Look online for these additional items:

- Solutions to the Palette of Problems, p. 210
- Solutions to the Math for Real problems, p. 256



Download one of the free apps for your smartphone, then scan this tag to access www.nctm.org/mtms.

in the next issue

See the December 2014/January 2015 journal for these features:

- A Super Bowl commercial became the impetus for engaging students in a meaningful data collection project in “The Oldest Person You’ve Known,” by Sarah B. Bush, Karen S. Karp, Judy Albanese, and Fred Dillon.
- In “A Tool for Rethinking Teachers’ Questioning,” Amber Simpson, Stefani Mokalled, Lou Ann Ellenburg, and S. Megan Che describe using a Cognitive Rigor Matrix to promote the use of thought-provoking questions and tasks.

September 2014
Volume 22, Number 3
ISSN 1061 5369

CHIEF EDITORS

M. P. Bekakos (Greece)
M. Sambandham (U.S.A)

EDITORIAL BOARD

H. Adeli (U.S.A)
Ajith Abraham (Korea)
R. P. Agarwal (U.S.A)
Baruch Cahlon (USA)
C. Y. Chan (U.S.A)
Vassilios Chouliaras (U.K)
L. T. Grujic (France)
D. Kannan (U.S.A)
G. S. Ladde (U.S.A)
N. G. Medhin (U.S.A)
I. Z. Milovanovic (Serbia)
R. Montenegro Armas (Spain)
R. Natarajan (India)
A. Paccanaro (U.K)
S. G. Sedukhin (Japan)
L. A. Zadeh (USA)
D. Zhang (Hong Kong)
Albert Zomaya (Australia)

NEURAL, PARALLEL & SCIENTIFIC COMPUTATIONS

Special Issue on Nonlinear Systems

Editors
H. Khanal and S.C. Mancas

DYNAMIC PUBLISHERS • USA

Neural, Parallel & Scientific Computations

Volume 22, Number 3, September 2014

CONTENTS

Dhruba R. Adhikari Existence Results for Nonlinear Perturbations of Linear Maximal Monotone Operators	261
Ghanshyam Bhatt Operators Associated with Sequences in Hilbert Spaces	277
Nicholas Clark and Hem Raj Joshi Highly Active Antiretroviral Therapy: Modeling and Optimizing HIV Treatment	289
F. Drullion and S. G. Sajjadi Interaction of Wind with Surface Water Waves	303
R. Etikyala, S. Gottlich, A. Klar, and S. Tiwari A Macroscopic Model for Pedestrian Flow: Comparisons with Experimental Results of Pedestrian Flow in Corridors and T-Junctions	315
Santosh Ghimire The Law of the Iterated Logarithm in Various Contexts	331
C. T. Jayasundara, Manoj Khanal, and Deepak Adhikary Application of Discrete Element Method in Grinding Mills and Composite Particle Breakage	341
Ramesh Karki Sobolev Gradient & Application to Nonlinear Pseudo-Differential Equations	359
Navjot Kaur, Mini Ghosh, and S. S. Bhatia Mathematical Analysis to Study the Role of Mass-Media in the Transmission Dynamics of Infectious Diseases	375
Shree Ram Khadka and Frank Werner Upper and Lower Bounds for the Total Product Rate Variation Problem	389
Harihar Khanal, David Autrique, and Vasilios Alexiades Computational Models for Nanosecond Laser Ablation	399

(Continued in back cover)

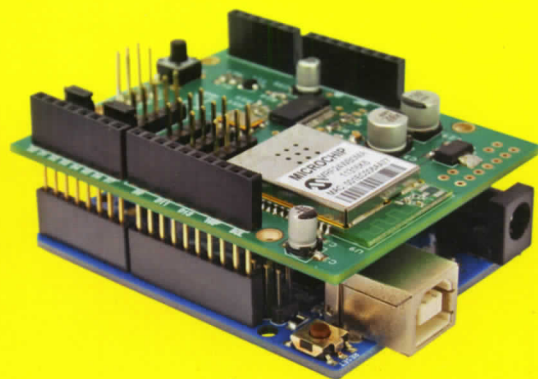
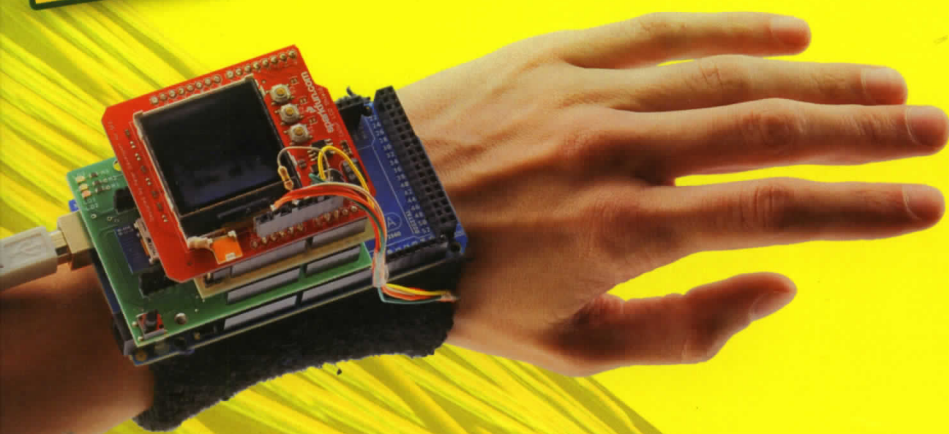
Curtis R. Menyuk Self-Similarity, Integrability, and Accordions in Transient Stimulated Raman Scattering	411
Vinod Mishra and Harpreet Kaur Haar Wavelet Approach for Solving Nonlinear Differential and Integral Equations	421
Chinta Mani Pokhrel DCP Property of Convex Combinations of De La Vallee Poussin Kernels	431
Urmila Pyakurel and Tanka Nath Dhamala Earliest Arrival Contraflow Model for Evacuation Planning	441
Kedar Nath Uprety and Stefan C. Mancas Variable Viscosity Condition in the Modeling of a Slider Bearing	451

ELECTRÓNICA

NUEVA

Nº318
5,25 Euros.

Ei



RECEPTOR 1 Y 2 CANALES

LEWE PULSERA BIOMÉTRICA

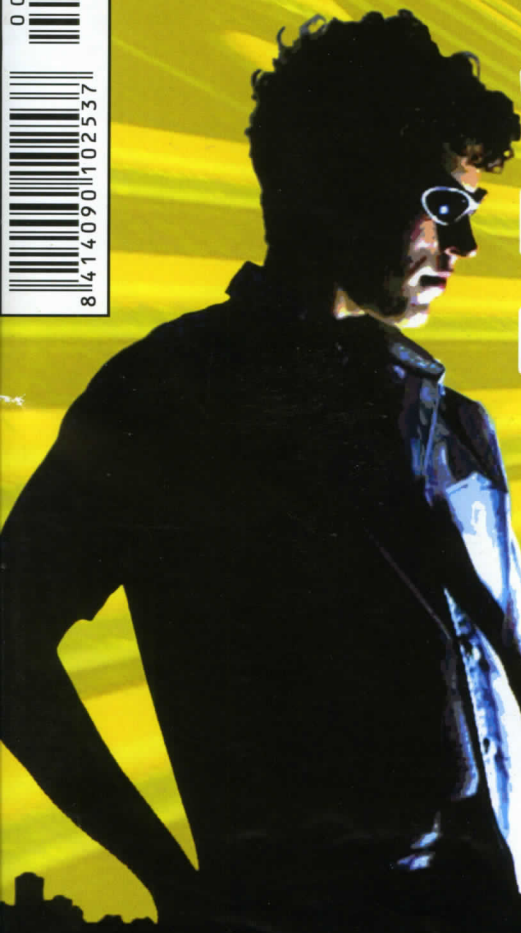
WI-FI E INTERNET PARA ARDUINO

LA 3DRAG CONVIERTE EL CNC Y AFECTA A LOS PCB

HISTORIA II



00318
814140901102537



Director Editorial:

Eugenio Páez Martín

(revista@nuevaelectronica.com)

Director Técnico:

Felipe Saavedra

(tecnico@nuevaelectronica.com)

Diseño Gráfico:

Susana Domínguez

(dmcgraficas@gmail.com)

Webmaster:

Natalia García Benavent

Traducción en Lengua:

Susana Domínguez

(dmcgraficas@gmail.com)

DEPÓSITO LEGAL:

M-18437-1983

PAGINA WEB:

www.nuevaelectronica.com

SUSCRIPCIONES Y PEDIDOS

pedidos@nuevaelectronica.com

suscripciones@nuevaelectronica.com

EDICIÓN DIGITAL:

Suscripción (12 números) 30,00 Euros

EDICIÓN IMPRESA:

Suscripción (12 números) 50,00 Euros

Susc. certificada 85,00 Euros.

Nº 318

2,50 Euros. Edición Digital (Incluido I.V.A.)

5,25 Euros. (Incluido I.V.A.)

Imprime:

Cromagraf

DIRECCIÓN

C/ Arboleda, 2

Oficina 405

28031 (MADRID)

Teléf: 902 009 419

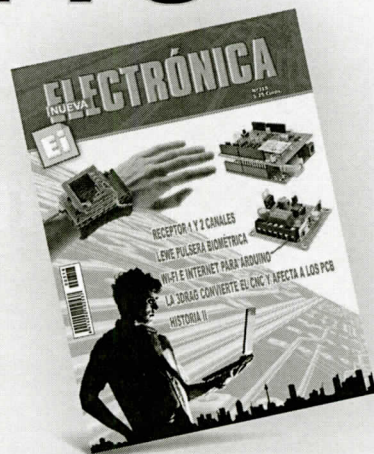
Fax: 911 012 586

revista@nuevaelectronica.com

Electronica In

Sumario

2014
Nº. 318



ARTICULOS

05

RECEPTOR 1 Y 2 CANALES

Receptores de simple y doble canal a 433,92 MHz capaces de ser emparejados con un máximo de 10 TX cada uno. Monoestable o biestable.

11

LEWE PULSERA BIOMÉTRICA

Cuando se lleva en la muñeca, detecta la temperatura y sudoración y transmite la información a través de bluetooth a un smartphone, conectado a Internet y preparado para su publicación en un servicio especial de nube.



19

WI-FI E INTERNET PARA ARDUINO

Equipar a Arduino de una placa y una biblioteca de datos para conseguir que se comuniquen con el mundo exterior a través de WiFi.

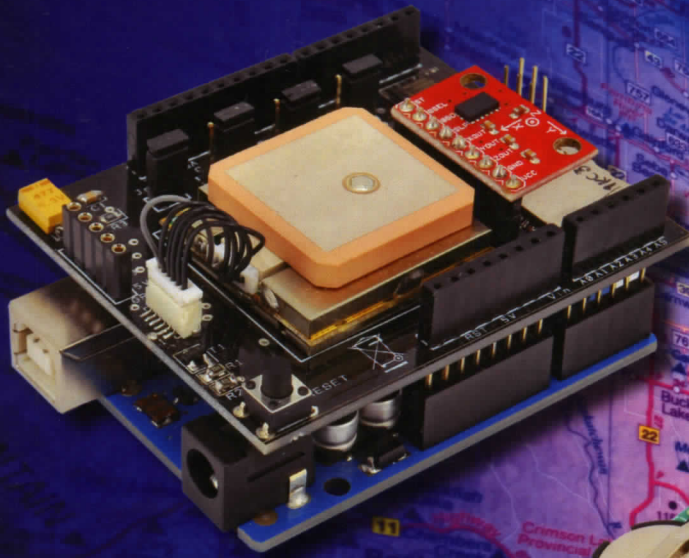
27

LA 3DRAG CONVIERTE EL CNC Y AFECTA A LOS PCB

Como transformar nuestra impresora 3D en una máquina de fresado CNC utilizable para crear circuitos impresos sin fotoprotector, desarrollo y ácido, simplemente enviando al controlador el archivo G-code obtenido a partir de la Gerber o de un plugin de Eagle.

38

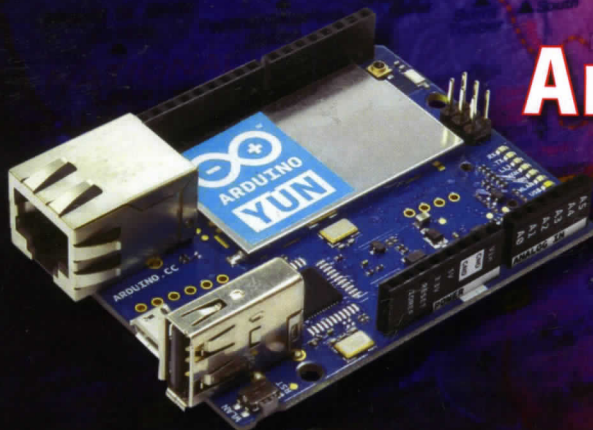
HISTORIA II



**GPS Logger
Shield para Arduino**



Battery shield
Autonomía para tu sistema embebido



Arduino YÚN
Primeros pasos

Director

Eduardo Corral Muñoz
ecorral@nuevaelectronica.com

Redacción

Miguel Alberte, Ernesto Corral, Gabriele Daghetta, Paolo Gaspari, Boris Landoni, ...
redaccion@nuevaelectronica.com

Edita

Board and Book, s.l.
Riaño, 3 – 28042 – Madrid, España
Teléfono: +34 91 187 16 19
www.boardandbook.com
Info@boardandbook.com

Contacto

Revista Nueva Electrónica
Apartado de Correos 62048
28080 – Madrid, España
Teléfono: +34 91 187 16 19
www.nuevaelectronica.com
revista@nuevaelectronica.com

Publicidad y marketing

publicidad@nuevaelectronica.com

Suscripciones

suscripciones@nuevaelectronica.com
Nueva Electrónica se publica 12 veces al año.
Consulta las modalidades de suscripción en:
www.nuevaelectronica.com

Imprime

Grupo Cibeles

Derechos de autor

Todos los contenidos de la revista están protegidos por derechos de autor. No se permite la reproducción, total o parcial, la traducción y, en general, la difusión por cualquier medio y en cualquier formato sin el permiso por escrito de la Editorial. Los circuitos, firmware y software que se describen en la revista son sólo para uso personal, queda prohibida la explotación comercial o industrial. El uso de los proyectos y programas publicados no incurrirá en ninguna responsabilidad por parte de la editorial.

Algunos de los proyectos y contenidos publicados en Nueva Electrónica son propiedad de la revista italiana Elettronica In publicada por Futura Group srl.

Renuncia

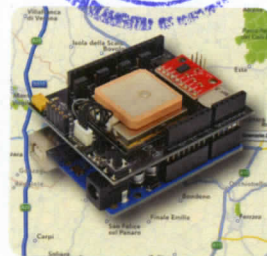
Los precios y descripciones de los productos relacionados con la publicación están sujetos a cambios. Excluidos los errores u omisiones. Las opiniones expresadas en los distintos artículos, así como el contenido de los mismos, son responsabilidad exclusiva de sus autores. Así mismo, el contenido de los mensajes publicitarios es responsabilidad de los anunciantes.

CONTENIDOS



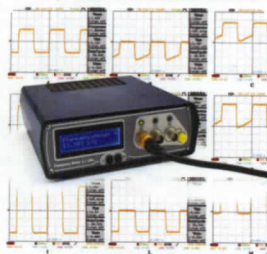
07 GPS Logger Shield Registra tus movimientos con Arduino

Mediante un simple sketch, registra periódicamente las posiciones obtenidas por un receptor GPS cuando está en movimiento y las guarda en una microSD formateada para que se pueda leer en un entorno Windows.



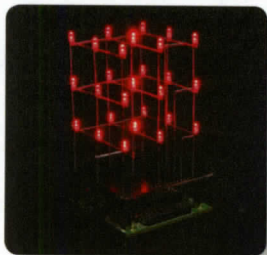
15 Frecuencímetro Digital Basado en Microcontrolador (y II)

En esta segunda y última entrega, describiremos el montaje en la caja, el firmware y la prueba final de nuestro instrumento de medida de la frecuencia de señales analógicas de BF hasta 10 MHz, TTL y CMOS hasta 50 MHz, y de radiofrecuencia hasta 1,1 GHz.



23 Cubo Luminoso

Realizamos un cubo constituido por tres planos y 9 columnas de LED rojos, 27 leds en total, manejado por un microcontrolador que le permite generar muchos efectos luminosos sorprendentes, tanto memorizados, como enviados desde un PC conectado mediante USB.



28 Fuentes Renovables

Las energías renovables son uno de los pilares fundamentales para la sostenibilidad de nuestro mundo. En esta sección dedicamos unas páginas a las realidades y proyectos que harán más habitable nuestro planeta para las generaciones venideras



31 Batería Duradera Battery Shield para Arduino

Optimizamos la autonomía de los sistemas Arduino alimentados por batería, gracias a un temporizador basado en un reloj de tiempo real (RTC) con función despertador programable que activa tu sistema en los momentos programados.



41 Arduino Yún Bluetooth RN-42 - Android Based

Aunque YUN ya lleva algún tiempo en el mercado, somos muchos los que no habíamos tenido oportunidad de cacharrear con él, así que hemos decidido compartir con vosotros nuestra primera experiencia con esta placa y una sencilla aplicación que pone de manifiesto algunas de sus múltiples capacidades.



enueva **Electrónica** 3.0

Revista mensual de diseño electrónico, actualidad científica y novedad tecnológica

GSM/GPS/GPRS
shield para Raspberry Pi

Antirrobo
Bluetooth

Arduino YÚN
videovigilancia electrónica



Director

Eduardo Corral Muñoz
ecorral@nuevaelectronica.com

Redacción

Miguel Alberte, Ernesto Corral, Gabriele Daghetta, Paolo Gaspari, Boris Landoni, ...
redaccion@nuevaelectronica.com

Edita

Board and Book, s.l.
Riaño, 3 – 28042 – Madrid, España
Teléfono: +34 91 187 16 19
www.boardandbook.com
Info@boardandbook.com

Contacto

Revista Nueva Electrónica
Apartado de Correos 62048
28080 – Madrid, España
Teléfono: +34 91 187 16 19
www.nuevaelectronica.com
revista@nuevaelectronica.com

Publicidad y marketing

publicidad@nuevaelectronica.com

Suscripciones

suscripciones@nuevaelectronica.com
Nueva Electrónica se publica 12 veces al año.
Consulta las modalidades de suscripción en:
www.nuevaelectronica.com

Imprime

Grupo Cibeles

Derechos de autor

Todos los contenidos de la revista están protegidos por derechos de autor. No se permite la reproducción, total o parcial, la traducción y, en general, la difusión por cualquier medio y en cualquier formato sin el permiso por escrito de la Editorial. Los circuitos, firmware y software que se describen en la revista son sólo para uso personal, queda prohibida la explotación comercial o industrial. El uso de los proyectos y programas publicados no incurrirá en ninguna responsabilidad por parte de la editorial.

Algunos de los proyectos y contenidos publicados en Nueva Electrónica son propiedad de la revista italiana Elettronica In publicada por Futura Group srl.

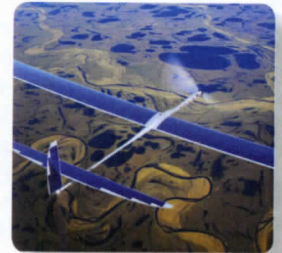
Renuncia

Los precios y descripciones de los productos relacionados con la publicación están sujetos a cambios. Excluidos los errores u omisiones. Las opiniones expresadas en los distintos artículos, así como el contenido de los mismos, son responsabilidad exclusiva de sus autores. Así mismo, el contenido de los mensajes publicitarios es responsabilidad de los anunciantes.

CONTENIDOS

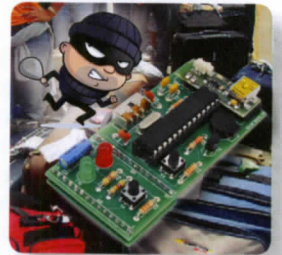
09 Fuentes Renovables

Las energías renovables son uno de los pilares fundamentales para la sostenibilidad de nuestro mundo. En esta sección dedicamos unas páginas a las realidades y proyectos que harán más habitable nuestro planeta para las generaciones venideras.



13 Antirrobo Bluetooth Mantén controladas tus pertenencias

Sistema antirrobo con tecnología bluetooth que usa una aplicación en smartphone Android para medir la distancia entre nosotros y un objeto de valor que queremos tener bajo control y, en el caso en que la distancia supere un cierto umbral, nos avisa con alarmas a través de un zumbador sonoro y la vibración del móvil.



23 Arduino Yún Videovigilante electrónico

Conectamos una cámara de video y aprovechamos las nuevas funcionalidades de Arduino Yún para realizar un "perro guardián" electrónico, que nos permita tener bajo control nuestras cosas, un ángulo oculto del jardín, o nuestro vehículo aparcado en el patio.



35 Shield GSM/GPRS/GPRS para Raspberry Pi

Shield de expansión para Raspberry Pi con el que, añadiendo el módulo GSM/GPRS SIM900 o SIM908 (con GPS), podrás realizar aplicaciones que pueden controlarse y comunicarse a través de la red de telefonía móvil.



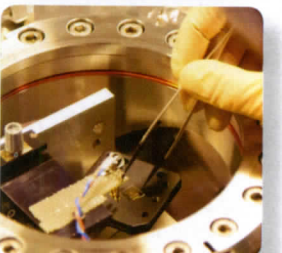
47 Para una correcta Conexión Wireless

La conexión wireless se está convirtiendo rápidamente en una función que se 'debe tener' en todos los sectores, ofreciendo las funcionalidades más variadas, desde el reemplazo de cables a la conexión Internet e incluso para convertir objetos de uso común en servidores web con funcionalidades completas.



50 Ciencia y Tecnología

Noticias y curiosidades relacionadas con la Ciencia y la Tecnología, este mes veremos, entre otras cosas, como la tecnología contribuye a la medicina creando prótesis cocleares de un tamaño diminuto o haciendo que nuestro oculista nos "visite" a través de nuestro smartphone



PERSONAL COMPUTER & INTERNET

El rey de los selfies
Huawei Ascend P7



GRATIS
Los mejores contenidos y programas en nuestra web de descargas

La revista mensual de tecnología

Líder de ventas en España Nº 140

- ✓ SMARTWATCHES
- ✓ PULSERAS DEPORTIVAS
- ✓ PULSÓMETROS
- ✓ "WEARABLES" DEPORTIVOS
- ✓ APPS...



Tecnología + Deporte

LA PAREJA DE MODA MÁS SALUDABLE



¡Que no te dejen tirado!

Baterías externas para móviles y tablets



¿Sacas partido a Twitter?

Descubre las herramientas para mejorar tu cuenta

PRÁCTICO

¿CUÁNTAS FOTOS!!

Software GRATIS

Organiza tus fotos de forma automática con **Dropl**



APPS PARA AVENTUREROS

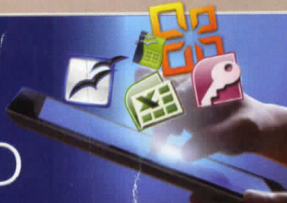
Aptas para montañeros



¡¡SELFIE, HELFIE, DELFIE, USIE... !!

Instagram crea su propio lenguaje

Cómo trabajar con... OFFICE PARA iPhone Y iPad



Sumario

Actualidad

- 08** Tecno-Flash
- 10** Noticias y nuevos productos
- 20** Primer contacto
- 24** Tenemos correo
- 26** Magazine
Visitamos la Google House

Hardware

- 30** TEMA DE PORTADA
Tecnología en el deporte
- 38** Magazine
Baterías externas USB
- 42** Análisis de productos
 - 42 Apple Macbook Air 13" (2014)
 - 43 Huawei Ascend P7
 - 44 Motorola Moto E
 - 45 LG 34UM95-P
 - 46 Sony Alpha 6000
 - 47 Nokia Lumia 630
 - 47 Canon Legria Mini X
- 48** Un mes con...
 - 48 Samsung NX30
 - 49 Moneual MR6800M
 - 49 FRITZ! Repeater 450E

- 50** Guía de compras
Impresoras domésticas
- 52** Hemos probado
- 54** Magazine
Conoce la jerga de la red
fotográfica más popular

Software

- 58** Magazine
Apps para aventureros
- 62** Análisis de productos
 - 62 GOM Media Player 2.2.57.5189
 - 63 Revo Uninstaller Free
 - 63 AIMP 3
 - 64 App FotoSkin
 - 64 App Yahoo! Finanzas
 - 65 App F1 Race Stars
 - 65 App Mooverang
 - 66 App Swarm
 - 66 App Runtastic Sit-Ups
 - 67 App QuizUp
 - 67 App Oportunista.com



28 Tecnología en el deporte

Cada vez más unidos por la moda wearable



38 Baterías Externas

Para que nunca te quedes "tirado"



54 Lenguaje Instagram

Selfie, Belfie, Usie...
¿Sabes qué significan?



58 App para aventureros

Imprescindibles en tus escapadas

- 68 Descargas de la Red**
72 Hemos probado
- Internet**
- 74 Magazine**
Los usos más extraños de Internet
- 78 Magazine**
¿Cómo ganar dinero minando Bitcoins?
- 82 Análisis de servicios web**
84 Enlaces

Práctico

SISTEMA

- 88 Experto Android**
Acelera tu MicroSD
- 90 Windows**
Conserva Windows XP para siempre
- 94 Linux**
Controla tus gastos con GNUCast
- 96 Mac**
Cómo mantener seguro tu equipo con Mac OS X
- DIGITAL MEDIA**
- 98 iOS**
Utiliza Office en tu iPhone o iPad
- 100 Sonido**
Normaliza el volumen de tus canciones con QMP3
- 102 Fotografía**
Organiza archivos automáticamente con Dropt
- 104 Android**
Controla un dispositivo de forma remota con TeamViewer

WEB

- 120 Redes sociales**
Herramientas para analizar tu cuenta de Twitter
- 124 Diseño Web**
Primeros pasos con Adobe MUSE
- 114 Trucos**
118 Preguntas & Respuestas
122 En 2 minutos
124 Magazine
Destinos tecnológicos

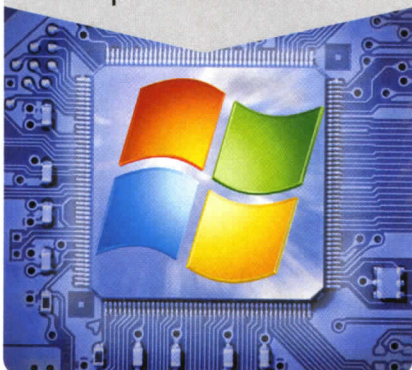
74 Usos raros de Internet

Las propuestas más locas de la Red



90 Magazine

Windows XP para siempre en tu PC



124 Destinos tecnológicos

Lugares tecno para visitar durante este verano



PERSONAL COMPUTER & INTERNET

Smartwatch con
pulsómetro integrado
TomTom Runner Cardio



GRATIS
Los mejores
contenidos y
programas en
nuestra web de
descargas

LA ERA DE LOS
DISPOSITIVOS CONECTADOS!

Nº 141

EL INTERNET DE LAS COSAS

Qué es • Cómo funciona • Para qué sirve

Lo + deseado

Sony Xperia Tablet Z2
Ultradelgado,
potente y elegante



LG G3
El "super
smartphone"

TOP APPS

¡Peligro, enganchan!!



Las apps más **divertidas**
para el **verano**

PRÁCTICOS

**¡Desaparece
de Internet!**
Elimina tu rastro
definitivamente

Emula Android en tu equipo

Cómo jugar
con tus
apps en
pantalla
grande



¿SON SEGURAS TUS APPS?

Descubre cómo comprobarlo

LEYENDAS URBANAS SOBRE TECNOLOGÍA

Desmitificamos las más populares

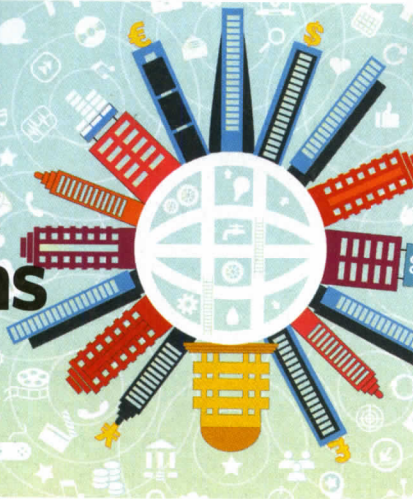


Sumario

30

El Internet de las cosas

Comienza la era de los objetos inteligentes



26

Mitos tecnológicos

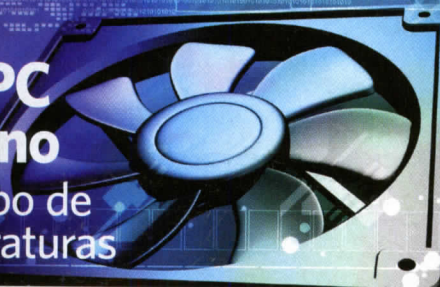
¿Realidad o simples leyendas urbanas?



38

Prepara tu PC para el verano

Protege tu equipo de las altas temperaturas



56

Juegos para las vacaciones

Las apps más divertidas del verano



Actualidad

- 08 Tecno-Flash
- 10 Noticias y nuevos productos
- 20 Primer contacto
- 24 Tenemos correo
- 26 Magazine
- Mitos tecnológicos

Hardware

- 30 **TEMA DE PORTADA**
- El Internet de las cosas
- 38 Magazine
- Prepara tu PC para el verano
- 42 **Análisis de productos**
- 42 Sony Xperia Tablet Z2
- 43 Samsung NX Mini
- 44 LG G3
- 45 TomTom Runner Cardio
- 46 Sony MDR-HW700DS
- 47 Bq Aquaris E5 HD
- 47 Creative Sound Blaster E1

48 Un mes con...

- 48 HTC Desire 816
- 49 PNY Fancy
- 49 Misfit Shine

50 Guía de compras

Discos SSD

52 Hemos probado

54 Magazine

Tu móvil en peligro: Heartbleed en apps

Software

56 Magazine

Apps para jugar

60 Análisis de productos

- 60 Ashampoo Music Studio 5
- 61 DVDVideoSoft Free Video Editor
- 61 Balabolka 2.10
- 62 App Skitch
- 62 App Magic Plan
- 63 App Retrica
- 63 App Angry Birds Epic
- 64 App EA King of the Course
- 64 App Just Wink
- 65 App Moves
- 65 App Babbel - Aprende inglés

- 66** Descargas de la Red
70 Hemos probado

Internet

- 72** Magazine
Borra tu vida de la Red
- 76** Magazine
Proyectos sociales en Internet
- 80** Análisis de servicios web
- 82** Enlaces

Práctico

SISTEMA

- 86** Experto Android
"SuperAndroid"
- 88** Windows
Discos duros dinámicos en Windows
- 92** Windows
Configura tu BIOS
- 94** Linux
Operaciones matemáticas con Genebra
- 96** Mac
Recupera espacio perdido

DIGITAL MEDIA

- 98** DNI-e
Cómo obtener y utilizar los certificados del DNI-e
- 100** Android
Emula Android en la pantalla de tu ordenador
- 104** Seguridad
Elimina el rastro de los archivos compartidos
- 108** Android
Planifica tus vacaciones con tu smartphone o tablet

WEB

- 112** Vídeo
Edita vídeos directamente en el navegador
- 114** Diseño Web
Unifica todos tus datos en la nube con Jumptuit
- 116** Trucos
- 120** Preguntas & Respuestas
- 124** En 2 minutos
- 126** Magazine
Comercio electrónico

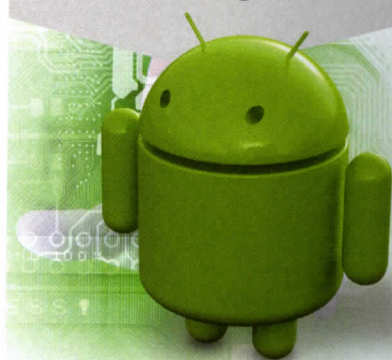
72 Elimina tu rastro

¿Se puede desaparecer de Internet?



100 Emular Android en el ordenador

¡A pantalla grande!



126 Comercio electrónico

Cómo ha cambiado nuestros hábitos



PERSONAL COMPUTER & INTERNET

Samsung Galaxy Tab S
¡Tiembra iPad!



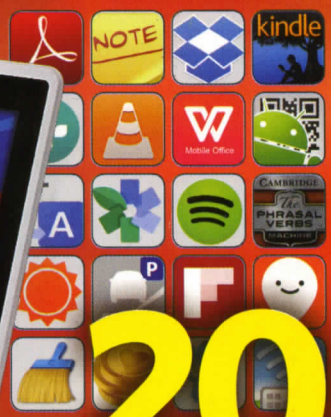
GRATIS
Los mejores contenidos y programas en nuestra web de descargas

Especial Vuelta al Cole

Nº 142

Tablet o Portátil

LOS ÚLTIMOS PORTÁTILES, ULTRABOOKS Y TABLETS



20 Apps

IMPRESCINDIBLES QUE DEBES TENER

ADEMÁS...
Optimiza tu PC y tu tablet

ONEPLUS ONE
Móvil Android Premium a precio de risa



desde 269 €

Las nuevas formas de **COPIAR EN LOS EXÁMENES**

SAMSUNG GEAR FIT
La última generación de wearables



Descubre todo lo que puedes hacer con **Google Chromecast**



ALTERNATIVAS A SPOTIFY

Los mejores servicios de música en streaming



PRÁCTICO

- Navega seguro con tu móvil Android
- Primeros pasos con **PayPal**

Sumario

Actualidad

- 06 Tecno-Flash**
- 08 Noticias y nuevos productos**
- 18 Primer contacto**
- 22 Tenemos correo**
- 24 Magazine**
Probamos las Google Glass, el test definitivo

Hardware

- 34 TEMA DE PORTADA**
Tablet o portátil
- 36 Hardware**
15 usos para Chromecast
- 40 Análisis de productos**
 - 40 Samsung Galaxy Tap S
 - 42 OnePlus One
 - 43 Energy Pro Qi
 - 44 Samsung Gear Fit
 - 45 Synology DS415play
- 46 Un mes con...**
 - 46 Runtastic Orbit
 - 47 Creative MUVO 10
 - 47 Kesington AbsolutePower

- 48 Guía de compras**
Discos duros externos

- 50 Hemos probado**

- 55 Magazine**
El futuro de Apple

Software

- 56 Magazine**
Apps esenciales para la vuelta al cole
- 62 Análisis de productos**
 - 62 Ashampoo Photo Commander 12
 - 63 Steganos Password Manager 15
 - 63 YAC
 - 64 App Google My Business
 - 64 App Exaccta Tax
 - 65 App Health Mate
 - 65 App Pyramid Solitaire Saga
 - 66 App Vivino
 - 66 App Ecc-Net Travel
 - 67 App Soccer Showdown
 - 67 App Photo Editor

- 68 Descargas de la Red**

- 72 Hemos probado**

Internet

- 74 Magazine**
Servicios de música online
- 80 Análisis de servicios web**
- 82 Enlaces**

Práctico

SISTEMA

- 86 Experto Android**
iAndroid L ya está aquí!
- 88 Windows**
Optimiza tu PC y tu tablet y déjalos como nuevos
- 92 Windows**
¿Dónde están mis Gigas?
- 96 Windows**
Sincroniza tus archivos con FreeFile Sync
- 98 Linux**
Gestiona tus horarios y actividades con qOrganiz
- 100 Mac**
Configura Outlook en tu M

DIGITAL MEDIA

- 102 Utilidades**
Convierte cualquier tipo de archivo
- 106 Android**
Navega seguro en Android con Orbot
- 108 Música**
Cómo usar Deezer y sus aplicaciones

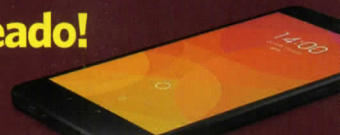
WEB

- 110 Compras online**
Primeros pasos con PayPal
- 112 Correo electrónico**
Mejora la gestión de tu correo de Gmail
- 116 Trucos**
- 120 Preguntas & Respuestas**
- 124 En 2 minutos**
- 126 Magazine**
Los nuevos trucos para copiar en los exámenes
- 130 Próximo número**

PERSONAL

¡El chino más deseado!

Xiaomi Mi4



COMPUTER & INTERNET

GRATIS
Los mejores contenidos y programas en nuestra web de descargas

La revista mensual de tecnología líder de ventas en España



10 REGLAS PARA FORRARTE

GANA DINERO

CON

YouTube

Cómo convertirte en un **youtuber** de éxito

COMPARATIVA

32 Discos duros SSD

Más rápidos, más robustos y más silenciosos



GUÍA DE COMPRAS

Los mejores móviles PARA USAR WHATSAPP



Por menos de **100€**

SAMSUNG VS. APPLE

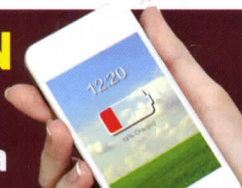
¡Más leña al fuego!

iPhone 6, iPhone 6 Plus, Apple Watch, Galaxy Note 4, Gear S...



¿POR QUÉ NO DURAN LAS BATERÍAS?

Consejos para **alargar su vida**

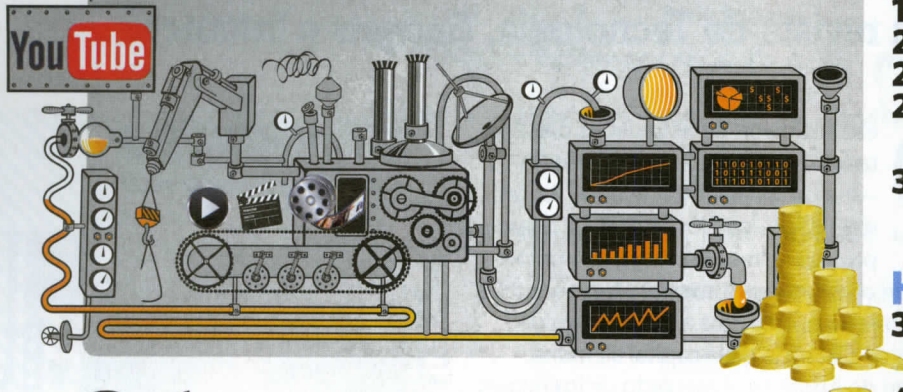


PRÁCTICOS

- **Recupera** archivos borrados de tu SD
- **Controla** qué hacen tus hijos con el móvil
- **Sincroniza** archivos en varios dispositivos

30 Hazte youtuber

Cómo ganar dinero con YouTube



36 Discos SSD

La comparativa definitiva



54 Móviles para WhatsApp

¿Qué necesitas para utilizarlo?

64 Aprende idiomas

Con la ayuda de tu smartphone



Sumario

Actualidad

- 08** Tecno-Flash
- 10** Noticias y nuevos productos
- 20** Primer contacto
- 24** Tenemos correo
- 26** Magazine
Nuevas formas de ver la TV
- 30** **TEMA DE PORTADA**
Gana dinero con YouTube

Hardware

- 36** Comparativa
Discos SSD
- 44** Análisis de productos
 - 44 Microsoft Surface Pro 3
 - 46 Sony HDR-AS100V
 - 47 Xiaomi Mi4
 - 48 Kensington SecureBack M
 - 49 Samsung Note Pro 12,2" WiFi
 - 50 Mountain Graphite 20
 - 51 PNY Wireless Media Reader
 - 51 Nokia Lumia 530
- 52** Un mes con...
 - 52 Samsung WB2200F
 - 53 LG Smart Watch
 - 53 Dice +
- 54** Guía de compras
Móviles para WhatsApp
- 58** Hemos probado
- 60** Magazine
Tecno amenazas

Software

- 64** Magazine
Apps para aprender idiomas
- 68** Análisis de productos
 - 68 Ashampoo Photo Optimizer 6
 - 69 SpyBot Search & Destroy 2.4
 - 69 iObit Advanced SystemCare 7 free
 - 70 App Blab Video Messenger
 - 70 App Bbbien
 - 71 App Z Hunter war of the dead
 - 71 App Digify
 - 72 App Moleskine journal
 - 72 App Gasall
 - 73 App Swipes
 - 73 App Who stole me?

- 74 Descargas de la Red**
78 Hemos probado

Internet

- 80 Magazine**
Guerra en las redes sociales
- 84 Magazine**
El nuevo ocio en la nube
- 88 Análisis de servicios web**
- 90 Enlaces**

Práctico

SISTEMA

- 94 Experto Android**
¡Cambia de ROM!
- 96 Windows**
Crea una unidad Super USB
- 98 Linux**
Convierte todo tipo de archivos
- 100 Mac**
Descubre XBMC

DIGITAL MEDIA

- 102 Aplicaciones Web**
Conoce el escritorio remoto de Chrome
- 104 Android**
Automatiza las tareas de tu smartphone
- 106 Seguridad**
Recupera archivos borrados de una SD
- 108 Vídeo**
Estabiliza tus grabaciones
- 110 Android**
Controla lo que hacen tus hijos con el móvil

WEB

- 112 Archivos**
Sincroniza archivos sin utilizar la nube
- 116 Trucos**
- 120 Preguntas & Respuestas**
- 124 En 2 minutos**
- 126 Magazine**
Mejora la autonomía de tu smartphone

80 Guerra en las redes

La lucha por conseguir nuevos seguidores



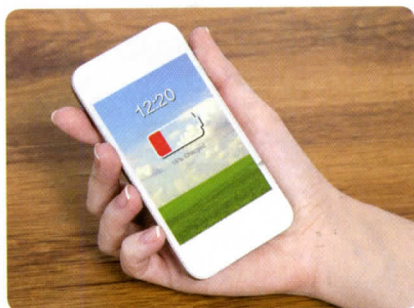
106 ¡Recupéralo!

Rescata archivos borrados de una SD



126 Batería baja

¿Por qué tu batería dura tan poco?



PERSONAL COMPUTER & INTERNET

10 Consejos para tener un Facebook más seguro 

GRATIS
Los mejores contenidos y programas en nuestra web de descargas

La revista mensual de tecnología líder de ventas en España

Nº 144

Los gadgets que triunfarán en los próximos meses

TECNO TENDENCIAS



MÓVILES
SMARTWATCHES
CONVERTIBLES
TABLETS...

Ya están aquí los **Chromebooks**
Pero, ¿para qué sirven?



¡TIEMBLA, AMAZON!

Alibaba, el nuevo gigante del comercio electrónico



¡PROBADOS A FONDO!

iPhone 6 y 6 Plus

¿Evolución o innovación?



10 APPS QUE TE AYUDARÁN A BUSCAR TRABAJO

PRÁCTICO

- **Cómo proteger** tus cuentas virtuales
- **Organiza, edita y renombra** tus fotos
- **Cómo crear** cuentas de correo desechables

Sumario

Actualidad

- 06 Tecno-Flash**
- 08 Noticias y nuevos productos**
- 20 Primer contacto**
- 24 Tenemos correo**
- 26 Magazine**
Alibaba: descubre al nuevo gigante del comercio electrónico

Hardware

- 30 TEMA DE PORTADA**
"Tecno" tendencias
- 40 Magazine**
Chromebooks: los PCs en la nube
- 46 Magazine**
Nuevos iPhone: Apple golpea dos veces
- 50 Análisis de productos**
 - 50 Sony Xperia Z3
 - 51 Canon PowerShot SX400 IS
 - 52 Motorola Moto X
 - 53 Mygica ATV1800E
 - 54 Huawei Ascend Mate 7
 - 55 Ten go! GoCast Mirroring
 - 55 Parrot Jumping Sumo
- 56 Un mes con...**
 - 56 Runtastic GPS & Heart Monitor
 - 57 Skullcandy Hesh 2
 - 57 Mophie
- 58 Guía de compras**
Enchufes inteligentes
- 60 Hemos probado**
- 62 Magazine**
Los peligros que amenazan a tu router

Software

- 66 Magazine**
Apps para buscar trabajo
- 70 Análisis de productos**
 - 70 Ashampoo Movie Shrink & Burn 4
 - 71 WebSite X5 Evolution 11
 - 71 MAGIX Video deluxe 2015
 - 72 App WeTransfer
 - 72 App One Note
 - 73 App Assassin's Creed Pirates
 - 73 App Argus

- 74 Descargas de la Red**
- 78 Hemos probado**

Internet

- 80 Magazine**
Las amenazas que acechan el futuro de la Web
- 84 Magazine**
Configura Facebook perfectamente
- 88 Análisis de servicios web**
- 90 Enlaces**

Práctico

SISTEMA

- 94 Experto Android**
Mejora tu "launcher"
- 96 Multiplataforma**
Comparte carpetas entre Mac, Linux y Windows
- 100 Seguridad**
Latch, un cerrojo para tus cuentas virtuales
- 104 Linux**
Calcula cuánto tarda tu Linux en arrancar
- 106 Mac**
Edita imágenes y PDFs con Vista Previa

DIGITAL MEDIA

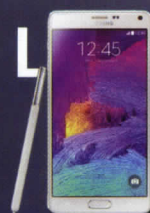
- 108 Fotografía**
Todo lo que necesitas para tus fotos con PhotoScape
- 112 Android**
Controla los permisos de tus apps

WEB

- 114 Redes sociales**
Conviértete en un crítico con Yelp
- 116 Correo**
Cómo crear cuentas de correo desechables

- 118 Trucos**
- 120 Preguntas & Respuestas**
- 124 En 2 minutos**
- 126 Magazine**
30 años de informática doméstica en España





Samsung Galaxy **Note 4**
El súper profesional

PERSONAL COMPUTER & INTERNET

GRATIS
Los mejores análisis, vídeos y tutoriales en computerhoy.com

La revista mensual de tecnología líder de ventas en

Descubre las nuevas amenazas y cómo prevenirlas

¿ES SEGURO TU MÓVIL?



¿ESTÁN A SALVO TUS DATOS?

35 TRUCOS PARA OFFICE

Windows 10

- Así es el nuevo sistema operativo de **Microsoft**
- Cómo instalar la beta



Comparamos **6 convertibles**
Portátil + tablet desde **389 €**



SERIES ONLINE
Exclusivas, gratuitas y originales

¿Eres adicto a **WhatsApp?**
Descubre los síntomas

PRÁCTICO

- 7 Herramientas para **cuidar tus discos duros**
- **Mejora el rendimiento** de tu Android
- Funciones avanzadas con **Skype**

EVITA EL RASTREO EN INTERNET
Aprende cómo **proteger tu privacidad**



Revue de didactique des mathématiques
Recherches sur l'enseignement et la formation



petit x

édité par

irem
de Grenoble



irem
ADIREM

Université
Joseph Fourier 
GRENOBLE

N° 95 - 2014

SOMMAIRE

Petit x – n° 95

Éditorial

Isabelle BLOCH 4

Notion de temps et périodicité : une séquence expérimentale

NGUYEN THI Nga 5-23

Résumé. L'étude de la notion de périodicité présente en mathématiques et en physique ne peut éviter celle de la notion de temps. Dans cet article, nous examinons d'abord les représentations du temps dans ces deux disciplines et les phénomènes périodiques associés ainsi que leur transposition didactique dans l'enseignement en France et au Viêt Nam. Ensuite, nous présentons une séquence expérimentale visant une deuxième rencontre avec les fonctions périodiques par la modélisation de phénomènes périodiques et où le temps est à construire comme variable indépendante.

Activité... Multiplication : une drôle de commutativité !

Valentina CELI 24

Une caméra en cours de mathématique : pourquoi faire ?

Karine MILLON-FAURÉ 25-49

Résumé. Nous nous interrogeons sur la pertinence des pratiques mises en place par les enseignants lors de l'intégration des nouvelles technologies dans leur classe. Pour cela, nous avons observé un professeur de mathématiques qui utilisait dans ses cours une caméra reliée à un vidéo-projecteur au cours d'une activité de recherche mettant en oeuvre des constructions géométriques. Nous avons cherché quel était l'impact de l'utilisation de cet outil sur ses pratiques et celles de ses élèves, notamment en ce qui concernait la prise en compte des productions de la classe, l'apprentissage des « savoir-faire transparents » et la constitution d'une mémoire didactique commune. A travers l'étude de ce cas particulier, nous avons pu observer les intérêts mais également entrevoir certains des effets pervers que pouvait entraîner l'intégration cette nouvelle technologie dans la classe.

Activité ... Une histoire de Tonneaux

Valentina CELI 50

Hommage à Emma CASTELNUOVO (Rome, 1913-2014)

Biographie professionnelle 51

Construire les mathématiques avec Emma Castelnovo

Lucilla CANNIZZARO 52-58

Merci Emma !

Annexe. La boîte ouverte sans couvercle en relation avec la ficelle

Annie BERTÉ 59-70

La géométrie intuitive de Emma Castelnovo

Valentina CELI 71-82

Résumé. En 1948, Emma Castelnovo publie la première édition de sa Geometria intuitiva, ouvrage scolaire qu'elle déclare avoir écrit en s'inspirant des Éléments de géométrie d'Alexis Claude Clairaut (1741). Après avoir évoqué quelques aspects caractérisant l'ouvrage de Clairaut, nous rendons hommage à Emma Castelnovo en parcourant quelques-unes de ses pages consacrées à l'enseignement de la géométrie pour des élèves de onze à quatorze ans.

Liste des auteurs 83

Recherches en didactique des mathématiques

2014
Volume 34/2-3

s o m m a i r e

s u m a r i o / s u m m a r y

JEAN-BAPTISTE LAGRANGE, MAGGY SCHNEIDER

Editorial

101



ERIC RODITI

Le calcul des doses médicamenteuses. Pratiques professionnelles
et choix de formation en soins infirmiers

103



ERIC LAGUERRE

Une modélisation d'une éclipse solaire totale

133



JUAN D. GODINO, HERNÁN RIVAS, PEDRO ARTEAGA,
AITZOL LASA, MIGUEL R. WILHELMI

Ingeniería didáctica basada en el enfoque ontológico
Semiótico del conocimiento y de la instrucción matemáticos

167



ABDULKADIR ERDOGAN

Conditions épistémologiques de l'étude des fonctions
et de l'algèbre par les élèves de seconde, en France

201



ALINE ROBERT, FABRICE VANDEBROUCK

Proximités-en-acte mises en jeu en classe par les enseignants
du secondaire et ZPD des élèves : analyses de séances
sur des tâches complexes

239



GERT SCHUBRING

Problems of transmission and translation
The case of MacLaurin on negative numbers

286



MARC ROGALSKI

Note de lecture

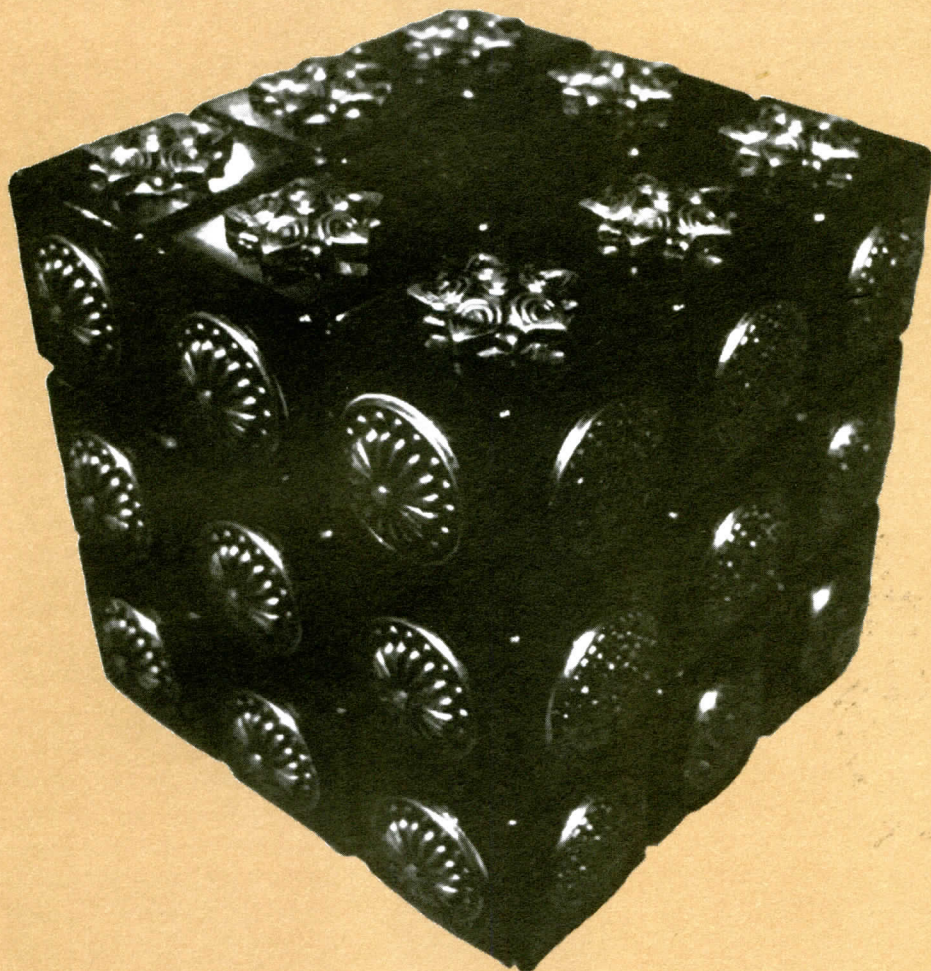
297

34/2-3



9 782859 192990

THE COLLEGE MATHEMATICS JOURNAL



Metal Rubik's Cube by Greg Hewitt

Puzzles and Games Issue:

- Rubik's Cube turns 40! New results and exhibit review
- Neutrals and normals join knights and knaves
- Crossword, story, permadoku, and imbalance puzzles



MAA100

MATHEMATICAL ASSOCIATION OF AMERICA

1529 Eighteenth St., NW • Washington, DC 20036



*****FIRM 35283
 334998 VOLUME 45 #4 001/004
 DSTO EDINBURGH 0000
 AU 33851-AP
 PO BOX 830470
 BIRMINGHAM AL 35283-0470 000076

CONTENTS

242-312 ARTICLES AND REVIEWS

- 242 Towards God's Number for Rubik's Cube in the Quarter-Turn Metric *by Tomas Rokicki*
- 254 Beyond Rubik's Cube Exhibit *reviewed by Calvin Armstrong and Susan Goldstine*
- 258 The Man Who Found God's Number *by David Joyner*
- 267 On God's Number(s) for Rubik's Slide *by Michael A. Jones, Brittany C. Shelton, and Miriam E. Weaverdyck*
- 276 Math Frenzy Crossword Puzzle *by Charlie Smith*
- 278 Graph Theory Problems from Hexagonal and Traditional Chess *by Stan Wagon*
- 288 Imbalance Puzzles *by Paul Salomon*
- 289 Chutes and Ladders with Large Spinners *by Darcie Connors and Darren Glass*
- 296 Story Puzzles *by Oscar Levin*
- 297 Knights, Knaves, Normals, and Neutrals *by Jason Rosenhouse*
- 307 Permudoku Puzzle *by David Nacin*
- 308 Games and Mathematics: Subtle Connections *by David Wells reviewed by Michael Henle*

313-317 CLASSROOM CAPSULES

- 313 A Topological Definition of Limits for Use in Elementary Calculus *by Charles L. Cooper*
- 316 Stretched Circles are Conic Sections, A Geometric Proof *by Stephan Berendonk*

318-323 PROBLEMS & SOLUTIONS

324-331 MEDIA HIGHLIGHTS

4115

ULPGC INFORMATICA
 ORDER #: C9709024
 14930664231454004/JE
 ZE-07240-35 F5865037
 ILS:

EBSCO



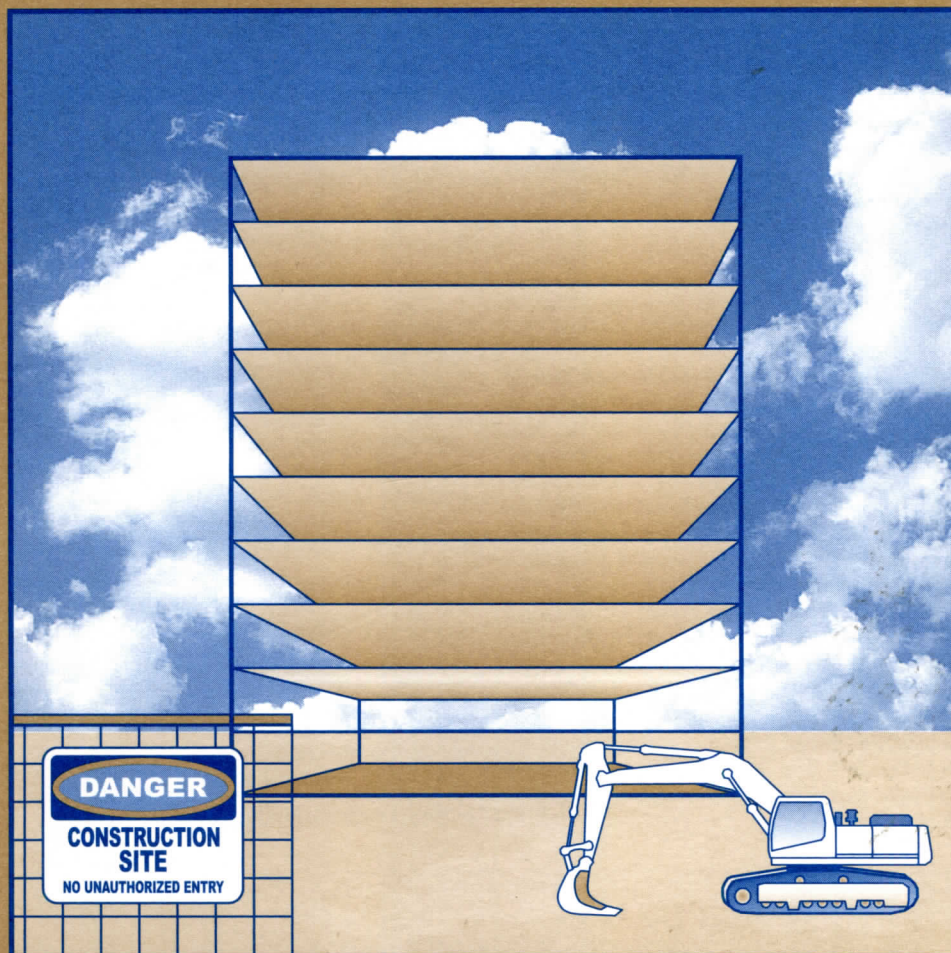
COLLEGE MATHEMATICS JOURNAL - PRINT + ONLINE \JSTOR-CSP\
 2014 VOLUME :45 ISSUE :4



SISAC

0746-8342(20140901)45:4;1-3

THE COLLEGE MATHEMATICS JOURNAL



"Hyperbola: Under Construction!" by Marc Frantz

In this issue:

- When a gerrymander becomes a dummymander
- Nim prehistory and connection to Mancala
- Calculus from a statistics perspective



MAA100

MATHEMATICAL ASSOCIATION OF AMERICA

1529 Eighteenth St., NW • Washington, DC 20036

CONTENTS

338-387 ARTICLES

- 338 The Self-Limiting Partisan Gerrymander: An Optimization Approach by *Jeff Suzuki*
- 349 Proof Without Words: Summing Squares by Counting Triangles by *Roger B. Nelsen*
- 350 Mancala as Nim by *Whitney Rhianna Fillers, Bill Linderman, and Andrew Simoson*
- 357 Proof Without Words: An Arctangent Identity by *Hasan Unal*
- 358 A Prehistory of Nim by *Lisa Rougetet*
- 364 Proof Without Words: Limit of a Recursive Arithmetic Mean by *Ángel Plaza*
- 365 A Combinatorial Proof of a Theorem of Katsura by *Brian K. Miceli*
- 370 Proof Without Words: Cosine Difference Formula by *Long Wang*
- 371 Unfamiliar Properties of Familiar Shapes by *Asya Shpiro*
- 376 Proof Without Words: A Sine Identity for Triangles by *Roger B. Nelsen*
- 377 Calculus from a Statistics Perspective by *Kimberly Leung, Chris Rasmussen, Samuel S. P. Shen, and Dov Zazkis*
- 387 Proof Without Words: The Formula of Hermann by *Hasan Unal*

388-392 CLASSROOM CAPSULES

- 388 Hyperbola: Under Construction! by *Marc Frantz*
- 391 A Squeeze for Two Common Sequences that Converge to e by *Branko Curgus*

393-399 PROBLEMS AND SOLUTIONS

400-405 REVIEW

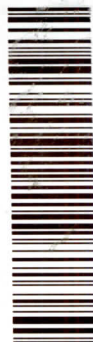
- 400 Origins of Mathematical Words by *Anthony Lo Bello* reviewed by *Brian Hopkins*

406-413 MEDIA HIGHLIGHTS

414-415 GEORGE PÓLYA AWARDS FOR 2014

415-416 REFEREES IN 2014

*****ALL FOR ADC 350
 001/042 0000
 *****VOLUME 45 #4
 SAN LUIS
 PO BOX 830657
 BIRMINGHAM AL 35283-0657
 0006669



EBSCO

4115

ULPGC INFORMATICA
 ORDER #: C9709024
 88610641132425004/TW
 ZE-07240-35 F5865937
 ILS:

COLLEGE MATHEMATICS JOURNAL - PRINT + ONLINE JUSTOR-CSP
 2014 VOLUME : 45 ISSUE : 5



SCSIS

0745-8342(2014)1101:045:5;1-3



The Fibonacci Quarterly

THE OFFICIAL JOURNAL OF THE FIBONACCI ASSOCIATION

TABLE OF CONTENTS

RIT Redux	<i>Charles K. Cook</i>	194
Fusion, Fission, and Factors	<i>Clark Kimberling</i>	195
A Note on the Modes of the Poisson Distribution of Order k	<i>Andreas N. Philippou</i>	203
Fibonacci Contractions of Continued Fractions	<i>Douglas Bowman</i>	206
Another Remark on the Radical of an Odd Perfect Number	<i>Pascal Ochem and Michaël Rao</i>	215
Some Identities via Geometric Series	<i>Martin Griffiths</i>	218
p -Adic Stirling Numbers of the Second Kind	<i>Donald M. Davis</i>	226
On Certain Series Expansions of the Sine Function: Catalan Numbers and Convergence	<i>Peter J. Larcombe, Sam T. O'Neill, and Eric J. Fennessey</i>	236
On a Generalized Pell Equation and a Characterization of the Fibonacci and Lucas Numbers	<i>Russell Euler and Jawad Sadek</i>	243
A Generalization of Fibonacci Far-Difference Representations and Gaussian Behavior	<i>Philippe Demontigny, Thao Do, Archit Kulkarni, Steven J. Miller, and Umang Varma</i>	247
Elementary Problems and Solutions ...	<i>Edited by Russ Euler and Jawad Sadek</i>	274
Advanced Problems and Solutions	<i>Edited by Florian Luca</i>	281



The Fibonacci Quarterly

THE OFFICIAL JOURNAL OF THE FIBONACCI ASSOCIATION

TABLE OF CONTENTS

Fibonacci Numbers of the Form $x^a \pm x^b \pm 1$	<i>Shanta Laishram and Florian Luca</i>	290
Coincidences in Generalized Lucas Sequences	<i>Eric F. Bravo, Jhon J. Bravo, and Florian Luca</i>	296
Three Series for the Generalized Golden Mean	<i>Kevin Hare, Helmut Prodinger, and Jeffrey Shallit</i>	307
On the Andrews Congruence for the Fibonacci Quotient ..	<i>John Blythe Dobson</i>	314
On Approximating Euler's Constant	<i>Jenică Crînganu</i>	318
Stirling Without Wallis	<i>Michael D. Hirschhorn</i>	321
Some Binomial Identities Arising From a Partition of an n -Dimensional Cube	<i>Andrzej P. Kisielewicz</i>	325
Fixed-Term Zeckendorf Representations	<i>Martin Griffiths</i>	331
Some Polygonal Number Summation Formulas	<i>Charles K. Cook and Michael R. Bacon</i>	336
Fibonacci Numbers Close to a Power of 2	<i>Shane Chern and Alvin Cui,</i>	344
Conditions Governing Cross-Family Member Equality in a Particular Class of Polynomial Families	<i>Peter J. Larcombe and Eric J. Fennessey</i>	349
A New Binary BBP-Type Formula for $\sqrt{5} \log \phi$	<i>Kunle Adegoke</i>	357
Factoring Chebyshev Polynomials	<i>D. J. Grubb</i>	360
Elementary Problems and Solutions ...	<i>Edited by Russ Euler and Jawad Sadek</i>	367
Advanced Problems and Solutions	<i>Edited by Florian Luca</i>	374
Volume Index		381