

Revista Pensamiento Matemático

ISSN - 2174 - 0410

Volumen XI, Número 2, octubre 2021

Grupo de Innovación Educativa Pensamiento Matemático y
Grupo de Investigación Matemática Aplicada a la Ingeniería Civil

Producción / GIE Pensamiento Matemático y GI MAIC

Diseño de portada/ GIE PM

Maquetación / Sagrario Lantarón, Mariló López, Santiago Higuera

Universidad Politécnica de Madrid

Se admite la reproducción parcial o total de los contenidos de la publicación para fines educativos, dándose el debido crédito a sus autores y a la propia revista. Se prohíbe, sin embargo, la reproducción parcial o total de este texto por cualquier medio o formato, incluyendo el electrónico, con fines lucrativos.

Revista Pensamiento Matemático

Grupo de Innovación Educativa Pensamiento Matemático

y

Grupo de Investigación Matemática Aplicada a la Ingeniería Civil

Universidad Politécnica de Madrid

Volumen XI, Número 2, ISSN 2174-0410



Coordinación Comité Editorial

Mariló López González

Sagrario Lantarón Sánchez

Javier Rodrigo Hitos

José Manuel Sánchez Muñoz

Comité Científico

Mariló López González, Adela Salvador Alcaide, Sagrario Lantarón Sánchez, Javier Rodrigo Hitos, José Manuel Sánchez Muñoz, Santiago Higuera de Frutos, Fernando Chamizo Lorente, José Juan de Sanjosé Blasco, Arthur Pewsey, Alfonso Garmendia Salvador, Fernanda Ramos Rodríguez, Trinidad Menárguez Palanca, María Isabel Garrido Carballo, Luigi Montoro, María Medina de la Torre, Susana Merchán Rubira

1 de octubre de 2021

Índice de Artículos

Editorial de Número 2 (Vol. XI)..... 1

Investigación

El problema de Basilea: un paradigma para enseñar a través de la resolución de problemas . 5

Carlos M. Falcón-Rodríguez, Jarlyn J. Díaz Peralta, Ribelly Estrella Salazar y Marileidy Bonilla Núñez

Estadística multivariante aplicada al análisis y predicción de partidos de fútbol en las principales ligas europeas..... 21

Pedro J. Chocano y Elena Castilla

Aplicación del Láser Escáner Terrestre (TLS) y de modelos matemáticos para la modelización de conos de derrubios en la alta montaña templada 31

José Juan de Sanjosé Blasco, Mariló López-González, Estrella Alonso-Pérez y Enrique Serrano

Experiencias Docentes

Lectura e interpretación de una representación gráfica engañosa 47

Carla Santos y Cristina Dias

Aprendiendo a modelizar con grafos 55

Cristina Jordán Lluch y Esther Sanabria Codesal

Historias de Matemáticas

La sonrisa de Newton 67

Danilo Magistrali

Estado del arte sobre la enseñanza y el aprendizaje de la Geometría Fractal en la escuela secundaria..... 75

María Victoria Artigue, María de los Ángeles Fanaro y Eduardo Lacués

Juegos y Rarezas Matemáticas

SudokUrbano 93

Rafael Rivera Herráez y Macarena Trujillo Guillén

Cuentos

El valor de la x 105

Luis Balbuena Castellano

Críticas y Reseñas

Exposición 300 aniversario de la Academia de Matemáticas de Barcelona 111

Equipo Editorial

Entrevistas

Alejandro Zarzo y Fernando San José. Grado en Matemáticas por la UPM 113

Editorial del Número 2 (Volumen XI)

Equipo Editorial

Revista de Investigación



Volumen XI, Número 2, pp. 001-004, ISSN 2174-0410

1 de octubre de 2021

Resumen

Este es el segundo número del volumen XI de la Revista del año 2021. Parece que comenzamos a ver el final del túnel generado por la pandemia. Este esperado final se está encarrilando gracias a la ciencia que, con la vacuna, está permitiendo volver poco a poco a la vida a la que estamos acostumbrados.

Pensamiento Matemático sigue su tarea publicando trabajos interesantes distribuidos en sus diferentes secciones.

Abstract

This is the second number of volume XI of the Journal. It seems that we are beginning to see the end of the tunnel generated by the pandemic. This long-awaited end is getting on track thanks to science that, with the vaccine, is allowing us to return little by little to the life to which we are accustomed.

Pensamiento Matemático continues its task by publishing interesting works distributed in its different sections.

Introducción

En este segundo volumen del año 2021 se incluyen artículos muy variados e interesantes, con numerosas aplicaciones de las matemáticas a diferentes campos, juegos curiosos y experiencias originales que estamos seguros os interesarán.

Investigación

El problema de Basilea: un paradigma para enseñar a través de la resolución de problemas, recrea la historia y conexiones del problema de Basilea ofreciendo una visión diferente del problema en su relación con la teoría de números y las probabilidades.

Estadística multivariante aplicada al análisis y predicción de partidos de fútbol en las principales ligas europeas usa técnicas clásicas de estadística multivariante como es el análisis de las componentes principales y la regresión logística para determinar los factores que más influyen en la predicción de resultados en partidos de fútbol de las principales ligas europeas.

Un estudio interesante que se aplica sobre un tema de gran interés para un número elevado de personas.

Aplicación del Láser Escáner Terrestre (TLS) y de modelos matemáticos para la modelización de conos de derrubios en la alta montaña templada. En este artículo se analizan dos conos de derrubios situados en la zona de “La Vueltona” en Picos de Europa. Se utilizan, entre otras, técnicas estadísticas que permiten conocer la evolución en un corto plazo de tiempo del comportamiento de los dos conos.

Experiencias Docentes

En la sección dedicada a compartir experiencias en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas se publican los siguientes trabajos:

Lectura e interpretación de una representación gráfica engañosa. Se plantea la evidencia de que la comprensión de los gráficos es una tarea compleja para algunos ciudadanos. El trabajo realizado en este artículo nos brinda la oportunidad de adaptar los métodos y estrategias de enseñanza para responder adecuadamente a la necesidad de formar ciudadanos capaces de producir, decodificar y utilizar conscientemente información estadística en su vida personal, social y profesional.

En el artículo *Aprendiendo a modelizar con grafos se* presenta una actividad incluida en la evaluación de prácticas, cuyos contenidos están relacionados con la teoría de grafos y sus múltiples aplicaciones a problemas reales.



Historias de Matemáticas

Esta sección incluye estudios sobre Matemáticas y sus aplicaciones, así como artículos de historia de la Matemática y de los matemáticos.

La sonrisa de Newton. Lo más relevante de este trabajo es que se esboza un perfil de Newton como hombre además de como científico.

Estado del arte sobre la enseñanza y el aprendizaje de la Geometría Fractal en la escuela secundaria. En este trabajo se propone recuperar la esencia matemática de esta geometría, presentándose la posibilidad de vincularse con otros saberes en la escuela secundaria. Se realiza una revisión bibliográfica de investigaciones relativas a la enseñanza y el aprendizaje de elementos de la Geometría Fractal para la educación secundaria (12 a 17 años de edad).

Juegos y rarezas matemáticas

En este número se incluye un curioso trabajo que propone un interesante juego urbano.

SudokuUrbano presenta un juego que aúna, entre otros, matemáticas y urbanismo. Está pensado para estudiantes de arquitectura y pretende poner en valor la interdisciplinariedad y la transversalidad entre materias, potenciar el trabajo en grupo, permitir practicar conceptos teóricos de las diferentes materias, ser una propuesta versátil que permite abarcar muchos contenidos y, sobre todo, ser un juego que divierta y motive.



Cuentos

El valor de la x. Durante el confinamiento, muchos profesionales se pusieron en marcha para entretener, motivar y seguir enseñando a la población. Ese fue el caso del autor de este relato. Entre otras propuestas nos ofreció este cuento teatralizado donde se comparan dos métodos de resolución de problemas.

Reseñas

Exposición 300 aniversario de la Academia de Matemáticas de Barcelona. En el año 2020 se celebró el 300 aniversario de la creación de la Real y Militar Academia de Matemáticas de Barcelona. Esta Academia se considera precursora de ciertas Academias Militares actuales, especialmente de las Academias de Ingenieros y Artillería del Ejército, así como de las Escuelas Técnicas Superiores de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Esta exposición ha sido una de las acciones realizadas para este aniversario.

Entrevistas

En la sección de entrevistas contamos con los profesores de la Universidad Politécnica de Madrid, Alejandro Zarzo y Fernando San José, que nos relatarán la puesta en marcha del *Grado en Matemáticas UPM* que abrió sus puertas el pasado 6 de septiembre.