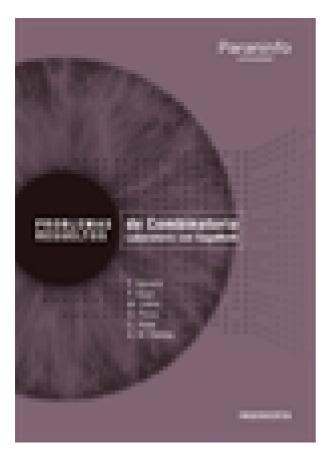
Paraninfo

Problemas resueltos de Combinatoria. Laboratorio con SageMath



Editorial: Paraninfo

Autor: FELICIDAD AGUADO MARTIN, FELIPE GAGO COUSO, MANUEL LADRA GONZÁLEZ, GILBERTO PÉREZ VEGA, CONCEPCION VIDAL MARTIN, ANA MARÍA

VIEITES RODRÍGUEZ

Clasificación: Universidad > Matemáticas

Tamaño: 17 x 24 cm.

Páginas: 272

ISBN 13: 9788428340748

ISBN 10: 8428340749

Precio sin IVA: \$ 114314.00 COP Precio con IVA: \$ 114314.00 COP Fecha publicacion: 28/05/2018

Sinopsis

Las(mal llamadas) clases de problemas constituyen una herramienta fundamental encualquier disciplina científica. Tradicionalmente, estas clases cumplen el objetivode complementar aspectos más o menos difíciles de la disciplina en cuestión. Sin embargo, deberían entenderse más como un entrenamiento que capacite alestudiante para resolver cualquier problema (en sentido amplio) que se le puedaplantear en su vida profesional. Con este espíritu se concibe esta colección de "Problemas resueltos" que Ediciones Paraninfo pone a disposición de profesoresy estudiantes de una gran variedad de disciplinas académicas.

El libro está pensado para estudiantes dediferentes titulaciones de las ramas de ciencias e ingeniería, de maneraespecial para las de informática y matemáticas, con la mente puesta en lasdificultades que encuentra el alumnado de los primeros cursos, pero también enquienes quieren ir un poco más allá de la simple repetición de ejercicios tipo, de aplicación de recetas, y desean paladear el sabor de la experimentación, deldescubrimiento. Cada capítulo del libro compagina una serie de ejercicios resueltos con cuestiones de autoaprendizaje.

La singularidad de este texto es el uso delSistema Algebraico Computacional, SageMath. En el último capítulo seexperimenta y se interpretan con SageMath las soluciones de los ejercicios queaparecen en el texto, lo que fomenta la autoconfianza en el proceso deaprendizaje.

Los ejercicios, aun manteniendo un estiloameno y cercano, son de complejidad variable. Cada persona encontrará algunosque resolverá rápidamente, pero habrá otros que le supondrán un auténticoquebradero de cabeza durante días. Probablemente el mejor consejo para quiendesee aprovechar este libro es que se esfuerce con cada ejercicio, hastapercibir que no está progresando, y que experimente con SageMath las posiblesalternativas de solución y las comente.

Felicidad Aguado Martín y Gilberto Pérez Vega, doctores eninformática, y Concepción Vidal Martíny Ana María Vieites Rodríguez, doctoras en matemáticas, son profesores del Departamento de Computación de la Universidad de A Coruña. Han impartido combinatoria, dentro de las asignaturas Matemática Discreta, desde la creación de la titulación de informática en laUDC, y también Algoritmos. Sus actividades investigadoras se enmarcan en lateoría de categorías, álgebra homológica, ciencias de la computación, programación lógica, algoritmos genéticos, álgebras y anillos asociativos.

Felipe Gago Couso y Manuel Ladra González, doctores enmatemáticas, son profesores del Departamento de Matemáticas de la Universidadde Santiago de Compostela, con docencia en la Escuela Técnica Superior deIngeniería y en la Facultad de Matemáticas. Han impartido combinatoria, incluida en la asignatura Matemática Discreta, desde la creación de latitulación de informática en la USC, así como Lenguaje Matemático, Conjuntos yNúmeros en la Facultad de Matemáticas. Sus actividades investigadoras seenmarcan en la teoría de categorías, álgebra homológica, álgebras, anillos noasociativos y métodos computacionales en álgebra.

Indice

Introducción

1. Primeros conceptos

- 1.1. Inclusión
- 1.2. Operaciones entre conjuntos
- 1.3. Aplicaciones
- 1.4. Funciones
- 1.5. Ejercicios
- 1.6. Cuestiones

2. Principios básicos de conteo

- 2.1. Principios de la adición y de la multiplicación
- 2.2. Principio de la biyección
- 2.3. Principio del palomar
- 2.4. Ejercicios
- 2.5. Cuestiones

3. Combinaciones y variaciones

- 3.1. Variaciones
- 3.2. Variaciones con repetición
- 3.3. Permutaciones

- 3.4. Permutaciones con repetición
- 3.5. Permutaciones circulares
- 3.6. Combinaciones
- 3.7. Combinaciones con repetición
- 3.8. Ejercicios
- 3.9. Cuestiones

4. Coeficientes binomiales y multinomiales

- 4.1. Ejercicios
- 4.2. Cuestiones

5. Principio de inclusión-exclusión

- 5.1. Ejercicios
- 5.2. Cuestiones

6. Relaciones de recurrencia

- 6.1. Sucesiones
- 6.2. Relaciones de recurrencia
- 6.3. Resolución de relaciones de recurrencia lineales homogéneas
- 6.4. Resolución de relaciones de recurrencia lineales no homogéneas
- 6.5. Ejercicios
- 6.6. Cuestiones

7. Funciones generatrices

- 7.1. Sumas y series
- 7.2. Funciones generatrices
- 7.3. Funciones generatrices en problemas de conteo
- 7.4. Funciones generatrices y recurrencia
- 7.5. Ejercicios
- 7.6. Cuestiones

8. Laboratorio con SageMath

- 8.1. Conjuntos, listas y cadenas
- 8.2. Principios básicos de conteo
- 8.3. Combinaciones y variaciones
- 8.4. Repartos de objetos en cajas
- 8.5. Algoritmos recursivos
- 8.6. Ejercicios misceláneos
- 8.7. Relaciones de recurrencia
- 8.8. Funciones generatrices

Soluciones

Bibliografía

Lista de símbolos

Índice alfabético

Paraninfo Colombia Calle José Abascal, 56 (Utopicus). Oficina 217. 28003 Madrid (España) Tel. (+34) 914 463 350 Fax

clientes@paraninfo.co www.paraninfo.mx