

# Geometría Discreta

## 1. Convexidad.

Posición general.

Subespacios lineales y afines.

Conjuntos convexos.

Combinaciones convexas.

Separaciones.

Lema de Radon y Teorema de Helly.

Teorema del Ham-Sandwich.

## 2. Conjuntos convexos independientes

Teorema de Ramsey.

Teorema de Erdős-Szekeres.  $k$ -copas y  $l$ -tapas.

Teorema de los 5-hoyos.

Conjuntos de Horton.

## 3. Problemas de incidencias

Incidencias y distancias unitarias.

Incidencias punto-línea vía número de cruce.

Distancias distintas vía número de cruce.

Incidencias punto-línea vía cortes.

Lema del corte.

Lema fuerte del corte.

## 4. Arreglos de pseudolíneas

Arreglos de hiperplanos.

Arreglos de superficies algebraicas.

Arreglos de pseudolíneas.

Rectificabilidad de arreglos.

Algunos resultados sobre rectificabilidad.

Teorema de Clarkson.

Teorema de la zona.

Lema del corte (revisado).

## **5. $k$ -conjuntos**

$k$ -conjuntos y líneas bisectrices.

Lema de Lovász para  $k$ -conjuntos.

( $<k$ )-conjuntos.

Número de cruce rectilíneo y  $k$ -conjuntos.

Cotas generales para el número de  $k$ -conjuntos.

## **Bibliografía**

- J. Matoušek, Lectures on Discrete Geometry, 1st. Edition. Springer, 2002.
- Peter Brass, William Moser, János Pach, Research problems in Discrete Geometry, 1st. Edition. Springer, 2005.