

PROGRAMA DE GEOMETRIA II

Prof. Dr. L. Santaló

1966

2º cuatrím.

1. Grupos. Grupos de transformaciones. Grupos de matrices: grupos lineales y el grupo ortogonal. Subgrupos invariantes. Anillos. Ideales.
2. Cuerpos. Características. Número de elementos. de un cuerpo finito. Cuaterniones. Construcción de cuerpos finitos. Isomorfismo de cuerpos. Automorfismo de los reales y de los complejos.
3. El espacio proyectivo sobre un cuerpo. El espacio afín. Subespacios lineales. Número de puntos que determinan un subespacio lineal. Espacios proyectivos finitos: número de puntos. Intersección y suma de subespacios. Coordenadas de hiperplano.
4. Razón doble de cuatro puntos de una recta. Su invariancia por perspectividades. Proyectividad entre puntuales. Involución. Cuaternas armónicas.
5. Colineaciones entre espacios proyectivos. Homografías. Elementos unidos. Afinidades. Homografías entre planos proyectivos superpuestos.
6. Cuádricas en  $P$ . Polaridad en cuádricas. Cuádricas singulares. Determinación de los puntos singulares. Cónicas en un cuerpo de característica 2.
7. Clasificación proyectiva y afín de las cuadráticas. Ecuaciones diagonales homogéneas de segundo grado. Demostrar que la cónica  $x^2 + y^2 - 3 = 0$  no tiene puntos racionales.
8. Ecuaciones algebraicas. Método del m.c. d. para averiguar si dos ecuaciones tiene raíces comunes. Raíces múltiples. Discriminante. Eliminante o resultante de dos polinomios.
9. Curvas algebraicas. Resultante. Curvas con parte común. Grado de la resultante. Teorema restringido de Bezout.
10. Intersección de una curva y una recta. Tangente en un punto. Asintotas. Puntos singulares. Puntos múltiples de orden  $r$ : sus tangentes. Puntos dobles.
11. Número máximo de puntos dobles de una curva irreducible. Género. Curvas racionales.
12. Cúbicas. Cúbicas que pasan por ocho de los nueve puntos comunes a otras dos. Teorema de Pascual. Aplicaciones,
13. Inflexiones de una curva algebraica. Hessiana: Sus propiedades.