

9/16

PROGRAMA DE GEOMETRÍA II

Año 1967/1968

- 1.- Grupos de transformaciones. Ejemplos. Subgrupos distinguidos. Anillos, ideales.
- 2.- Cuerpos, característica. Número de elementos de un cuerpo finito. Cuaterniones, representación de una rotación en E, por cuaterniones. Isomorfismos. Automorfismos de los reales y de los complejos.
- 3.- Espacios vectoriales. Base. Dualidad. Aplicaciones lineales y semi-lineales.
- 4.- Espacio proyectivo. Coordenadas homogéneas. Subespacios: relación entre las dimensiones del espacio suma y del espacio intersección de subespacios. Espacios proyectivos finitos. El espacio afín. Dualidad. Espacio dual de la intersección de otros dos.
- 5.- Colineaciones entre espacios proyectivos. Homografías. Afinidades. Caso de la recta proyectiva. Proyectividades. Involuciones. Razón doble de una cuaterna de puntos: cuaternas armónicas.
- 6.- Homografías del plano proyectivo en sí mismo. Homografías especiales. Afinidades. Caso del plano proyectivo real. Teorema fundamental de la geometría proyectiva; idea de su demostración.
- 7.- Correlaciones y reciprocidades en el espacio proyectivo. Polaridades. Sistemas nulos.
- 8.- Cuádricas en $P_n(K)$. Definición intrínseca. Polaridad en las cuádricas. Cuádricas singulares. Clasificación proyectiva de las cuádricas; casos complejo y real. Clasificación afín de las cuádricas. Cuádricas regladas.
- 9.- Curvas algebraicas. Preliminares algebraicos sobre polinomios. Teorema de factorización única. Resultante de dos polinomios homogéneos.
- 10.- Curvas algebraicas planas; intersección de curvas algebraicas. Eliminante. Teorema restringido de Bézout.
- 11.- Determinación de una curva de grado n por n $(n + 3)/2$ puntos. Aplicaciones. Sistemas lineales. Determinación de cónicas por 5 elementos.
- 12.- Teorema de Pascal de las cónicas. Aplicaciones. Teorema de Brianchon.
- 13.- Acotación para el número de singularidades de una curva algebraica. Curvas racionales y teorema sobre la condición suficiente para la rationalidad de una curva. Aplicación a las cónicas.
- 14.- Curva Hessiana. Teorema sobre los puntos de inflexión de una cónica. Aplicaciones.