

175

18 M

GEOMETRIA II



Programa

1er. cuatrimestre 1975.

- 1.- Cónicas y cuádricas por sus ecuaciones reducidas en R^2 y R^3 . Cuádricas regladas.
- 2.- Transformaciones lineales en R^1 , R^2 , R^3 . El grupo afín. Subgrupos: semejanzas y movimientos en R^2 . Subgrupos finitos. Los grupos ortogonales $O(2)$ y $O(3)$.
- 3.- La recta proyectiva sobre los reales. Razón doble de 4 puntos. Cuaternas armónicas. Proyectividades en $P_1(R)$. Invariancia de la razón doble. Determinación de proyectividades.
- 4.- Grupos. Grupos de transformaciones. Ejemplos. Anillos. Cuerpos. Característica de un cuerpo. Cuerpos finitos. Cuaterniones.
- 5.- Plano proyectivo sobre un cuerpo K . Intersección de rectas y recta determinada por dos puntos. Teorema de Pappus y conmutatividad del cuerpo base. Teorema de Desargues en $P_2(K)$.
- 6.- geometría sobre un cuerpo finito. Número de puntos y número de rectas. Colineaciones en $P_2(K)$.
- 7.- Cónicas en $P_2(K)$. Ecuaciones diofánticas homogéneas de segundo grado. Ejemplos.
- 8.- Colineaciones en $P_n(K)$. Formas cuadráticas. Cuádricas. Forma bilineal asociada. Plano polar de un punto. Plano tangente. Puntos singulares y cuádricas degeneradas.
- 9.- Ecuaciones reducidas de las cuádricas. Método de la formación de cuadrados. Clasificación proyectiva de las cuádricas. Clasificación afín de las cuádricas. Los casos $n = 2, 3$. Los casos $K = R$, $K = C$.
- 10.- Estudio proyectivo y afín de las cónicas en $P_2(R)$. Determinación de cónicas por 5 elementos. Asintotas. Centro.
- 11.- Colineaciones que dejan invariante una cónica. Interpretación proyectiva de las geometrías no-euclidianas. Geometría hiperbólica: distancias y ángulos. Los teoremas de Brianchon y de Pascal.
- 12.- La geometría elíptica del espacio de 3 dimensiones. El grupo de los movimientos. Representación por cuaterniones. Traslaciones a la derecha y a la izquierda. Paralelas de Clifford.
- 13.- Axiomática de la geometría. Geometrías finitas. Cuadrados latinos. Sistematización algebraica de las geometrías finitas. Anillos ternarios de Hall.


DR. CESAR A. TREJO
INTERVENTOR
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

Prof. Dr. Luis A. Santaló

Aprobado por el Departamento D. 12.440/75

BIBLIOGRAFIA:



L.A.SANTALO, Geometría proyectiva, EUDEBA, 1966

R.ARTZY, Linear Geometry, Addison-Wesley, Reading, 1965

L.M.BRUMENTHAL, A modern view of Geometry, San Francisco, freeman, 1961 (Existe traducción castellana).

R.J.BRUMCROT, Modern Projective Geometry, Holt-Rienhart-Wintron, New York, 1969.

R.A.ROSENBAUN, Introduction to projective Geometry and Modern Algebra, Addison-Wesley, Reading, 1963

DR. CESAR A. TREJO
INTERVENIOR
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA