

GEOMETRIA (Físicos)

Mat 1965
No. 18
dup.

2º cuatrimestre 1965

Prof. E. Roxin

Programa:

1. Geometría analítica. Representación de puntos por números. La recta real, el plano, el espacio n -dimensional. Coordenadas rectangulares y oblicuas. Vectores libres. Espacio vectorial. Bases. Subespacios.
2. Propiedades afines del plano y del espacio. Ecuación de la recta. Centro de masa. Paralelismo, intersección de rectas. Haz de rectas. El plano, paralelismo, intersección, haz de planos. La recta en el espacio.
3. Propiedades métricas. Coeficientes y cosenos directores. Relaciones entre rectas y planos. Distancias y ángulos. Áreas y volúmenes. Productos escalar y vectorial. Producto mixto.
4. Transformaciones geométricas. Transformaciones en una dimensión: métricas, afines, proyectivas. Razón simple y doble. Conjugado armónico. Punto impropio. Transformaciones en 2 y 3 dimensiones. Congruencia, homotecia, semejanza, afinidad, proyectividad. Grupos de transformaciones. Coordenadas homogéneas, plano proyectivo.
5. Transformaciones de coordenadas. Transformaciones lineales, matrices. Subespacios invariantes. Autovalores y autovectores. Transformaciones ortogonales, cuaterniones.
6. Cónicas. Curvas algebraicas. Orden y grado. Formas cuadráticas. Matrices simétricas. Propiedades geométricas. Centro de las cónicas. Ejes principales. Forma canónica. Polaridad. Propiedades métricas. Circunferencias.
7. Cuádricas y conos cuádricos. Propiedades generales de las formas cuadráticas. Reducción a la forma canónica. Propiedades métricas de las cuádricas.