

Matemática “B” - Grupo 6° Ingeniería – Liceo N° 3 – Año 2006

Desarrollo Analítico Sintético.

Prof.: Marcelo Valenzuela.

Sistemas de Ecuaciones Lineales - Matrices y Determinantes.

Transformaciones elementales, método de escalerización (Gauss-Jordan). Matrices: Definición, igualdad, suma, multiplicación, propiedades fundamentales. Determinantes: definición para matrices 2×2 y 3×3 , y generalizado para $n \times n$ por desarrollo de primera línea. Propiedades. Determinante del producto de matrices, inversa de una matriz, regla de Cramer.

Vectores geométricos

(geoméricamente, sin coordenadas)

Vector determinado por dirección, sentido y módulo. Suma de vectores, y producto por un escalar. Propiedades. Dependencia e independencia lineal (Plano y en el espacio). Conjunto generador. Bases. Producto escalar entre vectores.

Vectores en el plano

(analíticamente)

Coordenadas de vectores asociadas a una base ordenada (i, j) (Como C.L. de ellos). Coordenadas de puntos. Funciones suma: vector \times vector \rightarrow vector y punto \times vector \rightarrow punto. Propiedades. Dependencia lineal. Cambio de base.

Finalización primer Semestre - Práctico 5

Vectores en el plano (continuación)

Expresión del producto escalar a partir de las coordenadas de los vectores. Módulo de un vector. Distancia entre puntos. Vectores ortogonales.

Recta en un sistema ortonormal plano.

Definición de recta. Ecuaciones paramétricas. Ecuación general. Condición de paralelismo. Intersección de rectas. Coeficiente angular en base ortonormal. Rectas perpendiculares, ángulo entre rectas. Distancia de un punto a una recta. Haces de rectas, propiedades. Aplicaciones. Inecuación del semiplano.

Circunferencia

Circunferencia: definición métrica, ecuación general, casos particulares. Ecuación de la tangente en un punto. Intersección con una recta. Tangentes desde un punto exterior. Potencia de un punto respecto a una circunferencia. Puntos interiores y exteriores. Regiones en el plano. Eje radical. Haz de circunferencias. Tangente en un punto (desdoblada). Polar de un punto respecto de una circunferencia. Propiedades. Interpretación geométrica.

Los siguientes temas se trabajaron con menor profundidad que los anteriores (sin demostraciones):

Parábola, Elipse e Hipérbola

Parábola. Definición, Ecuación Propiedades y elementos. Ecuación general de una parábola. Elipse e hipérbola. Definiciones y ecuaciones centradas en O y de ejes paralelos a los coordenados. Elementos, problemas relativos. Regiones del plano. Recíproco de elipse e hipérbola con ejemplos

Métodos analíticos para determinación de ecuaciones de lugares Geométricos.

Cónicas

Definición de cónica. Reconocimiento de cónicas por invariante: B^2-4AC y condición de degeneramiento de una cónica. Definición de polar. Tangente en un punto perteneciente a ella. Centro de una cónica como el único punto que no tiene polar real. Haces de cónicas.