

GEOMETRÍA

ESPACIO AFÍN

VECTORES EN EL ESPACIO

Vector fijo

Origen
Extremo
Vector nulo
Módulo
Dirección
Sentido
Vectores equipolentes

Vector libre

Módulo
Dirección
Sentido
Vector nulo

Operaciones con vectores libres

Suma
Producto por un n° real
Teorema: "El conjunto de los vectores libres del espacio con la suma y el producto por un n° tiene estructura de espacio vectorial"
Base canónica

ESPACIO AFÍN

Espacio afín asociado a un espacio vectorial

Dimensión del espacio afín

Sistema de referencia afín

Coordenadas

De un punto
De un vector
Del punto medio de un segmento
Del baricentro de un triángulo

Ecuaciones de la recta

Recta
Vector director
Determinación lineal
Ecuaciones
Vectorial
Paramétricas
Forma continua

Problemas

Hallar la recta que pasa por P y tiene el vector v
Hallar la recta que pasa por dos puntos dados

Ecuación del plano

Plano
Vectores direccionales
Ecuaciones
Vectorial
Paramétricas
Implícita o general
Normal
Plano que pasa por tres puntos
Segmentaria

Problemas

Plano que pasa por tres puntos
Plano que pasa por un punto y una recta

Posiciones de rectas y planos

Posición de dos planos

Haz de planos paralelos

Posición de tres planos

Haz de planos secantes

Posición de recta y plano

Posición de dos rectas

Problemas

Estudiar los distintos casos de posiciones relativas por medio de vectores y por medio de ecuaciones

ESPACIO EUCLÍDEO

VECTORES

Producto escalar de vectores libres

Definición

Interpretación geométrica

Propiedades

- 1. El producto escalar de un vector por sí mismo es positivo o nulo*
- 2. Conmutativa*
- 3. Homogénea*
- 4. Distributiva respecto de la suma*

Expresión analítica

Aplicaciones

Módulo de un vector

Ángulo entre dos vectores

Producto vectorial de vectores libres

Definición

Interpretación geométrica

Propiedades

- 1. Anticonmutativa*
- 2. Homogénea*
- 3. Distributiva respecto de la suma*

Expresión analítica

Producto mixto de vectores libres

Definición

Interpretación geométrica

Propiedades

- 1. Rotación y antirotación*
- 2. El producto mixto de tres vectores es cero si y sólo si estos son linealmente dependientes.*

Expresión analítica

ESPACIO EUCLÍDEO

Espacio afín euclídeo

Sistema de referencia ortonormal

ANGULOS

Ángulos de dos rectas

Ángulos de dos planos

Ángulos de recta y plano

Paralelismo y perpendicularidad

DISTANCIAS

Distancia entre dos puntos

Propiedades de la distancia

Distancia de un punto a un plano

Distancia entre planos paralelos

Distancia de una recta a un plano paralelo

Distancia de un punto a una recta

Distancia entre dos rectas paralelas

Distancia entre dos rectas que se cruzan

ÁREAS Y VOLÚMENES

Área del paralelogramo

Área del triángulo

Volumen del paralelepípedo

Volumen del tetraedro

PROBLEMAS Y MÉTODOS DE RESOLUCIÓN

Punto simétrico respecto de una recta

Punto simétrico respecto de un plano

Perpendicular común a dos rectas

Puntos genéricos

Recta que se apoya en otras dos