



EudUMH (mat)

2.4.2

Estudia un dia a la
Universitat
Miguel Hernández

Estudia un día en la
Universidad
Miguel Hernández

DEPARTAMENT D'ESTADÍSTICA,
MATEMÀTIQUES I INFORMÀTICA

Adreça: Avda. Universitat, s/n. - ELX - 03202
Telèfon: 96 6658777 Fax: 96 6658715

DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICA,
MATEMÁTICAS E INFORMÁTICA

Dirección: Avda. Universidad, s/n. - ELCHE - 03202
Teléfono: 96 6658777 Fax: 96 6658715

2.4. Geometria:

Resolució de problemes de
geometria en l'espai \mathbb{R}^3 .

2.4. Geometría

Resolución de problemas de
geometría en el espacio \mathbb{R}^3

II. Geometria.

Els continguts d'aquest nucli treballats són:

- Vectors en l'espai tridimensional. Productes escalar, vectorial i mixt.
- Obtenció i interpretació de les equacions de rectes i plans a partir de sistemes de referència ortonormals.
- Resolució de problemes d'incidència, paral·lelisme i perpendicularitat entre rectes i plans.
- Resolució de problemes mètrics relacionats amb el càlcul d'angles, distàncies, àrees i volums.

II. Geometría.

Los contenidos de este núcleo trabajados son:

- Vectores en el espacio tridimensional. Productos escalar, vectorial y mixto.
- Obtención e interpretación de las ecuaciones de rectas y planos a partir de sistemas de referencia ortonormales.
- Resolución de problemas de incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos.
- Resolución de problemas métricos relacionados con el cálculo de ángulos, distancias, áreas y volúmenes.

Objectiu:

3. Identificar, calcular i interpretar les distintes equacions de la recta i el pla en l'espai per a resoldre problemes d'incidència, paral·lelisme i perpendicularitat entre rectes i plans i utilitzar-les, junt amb els distintes productes entre vectors donats en bases ortonormals, per a calcular angles, distàncies, àrees i volums.

Es pretén avaluar la destresa adquirida en el maneig de les distintes equacions de rectes i plans junt amb els productes entre vectors per a la resolució de problemes d'incidència, paral·lelisme i perpendicularitat, i càlcul d'àrees i volums.

Objetivo

3. Identificar, calcular e interpretar las distintas ecuaciones de la recta y el plano en el espacio para resolver problemas de incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos y utilizarlas, junto con los distintos productos entre vectores dados en bases ortonormales, para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes.

Se pretende evaluar la destreza adquirida en el manejo de las distintas ecuaciones de rectas y planos junto con los productos entre vectores para la resolución de problemas de incidencia, paralelismo y perpendicularidad, y cálculo de áreas y volúmenes.

Índex de continguts

Exemple: Equacions, interseccions, angles, àrees...

Índice de contenidos

Ejemplo: Ecuaciones, intersecciones, ángulos, áreas...

Consideracions

L'exemple desenvolupa amb molta cura com utilitzem el programa informàtic per resoldre i investigar els conceptes inherents al problema.

Consideraciones

El ejemplo desarrolla con detalle como utilizamos el programa informático para resolver e investigar los conceptos inherentes en el problema.

Autors

Roland
Antonio M.
Jesús

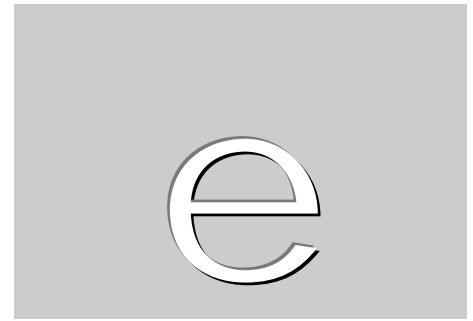
Autores

Calvo Calabuig
García Barberá
Molina Núñez

Equacions, interseccions, angles...

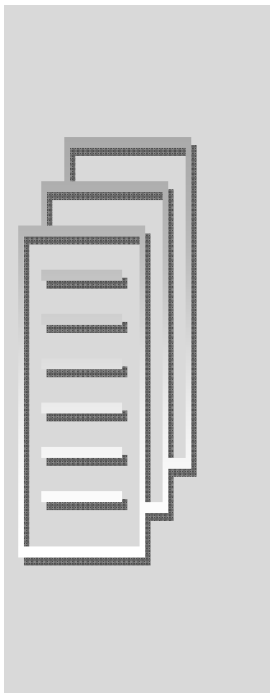
Ecuaciones, intersecciones, ángulos ...

Comunitat Valenciana juny 2006



Desenvolupem un exemple utilitzant el programa de càlcul simbòlic **Derive 6**. En la resolució de l'exemple apareixen les icones del programa que haurem d'utilitzar al llarg de la pràctica.

Desarrollamos un ejemplo utilizando el programa de cálculo simbólico **Derive 6**. En la resolución del ejemplo aparecen los iconos del programa que tendremos que utilizar a lo largo de la práctica.

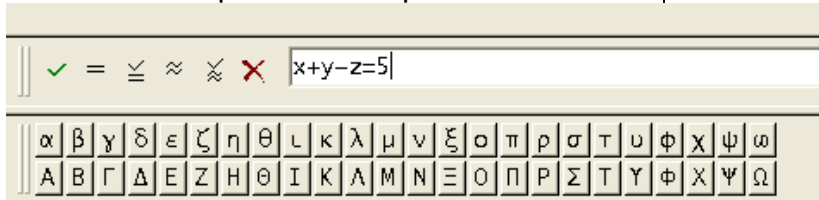


En l'espai es consideren:
 La recta **r** intersecció de dos plans caracteritzats per les equacions implícites $\pi_1 := x + y - z = 5$ i $\pi_2 := 2x + y - 2z = 2$
 I la recta **s** que passa pels punts $P := (3 \ 10 \ 5)$ i $Q := (5 \ 12 \ 6)$.
 Es demana:
 a) Calculeu les equacions paramètriques de la recta **r** i de la recta **s**.
 b) Calculeu el punt **H** intersecció de les rectes **r** i **s** i a més a més l'angle que determinen.
 c) Calculeu els punts **M** i **N** de la recta **r** que verifiquen que l'àrea dels triangles de vèrtexs $\triangle PQM$ i $\triangle PQN$ és de 3 unitats.



En el espacio se consideran:
 La recta **r** intersección de dos planos de ecuaciones implícitas:
 $\pi_1 := x + y - z = 5$ y $\pi_2 := 2x + y - 2z = 2$.
 Y la recta **s** que pasa por los puntos $P := (3 \ 10 \ 5)$ y $Q := (5 \ 12 \ 6)$.
 Se pide:
 a) Calcular las ecuaciones paramétricas de la recta **r** y de la recta **s**.
 b) Calcular el punto **H** intersección de **r** y **s** y el ángulo α que determinan **r** y **s**.
 c) Calcular los puntos **M** y **N** de la recta **r** para los que el área de cada uno de los triángulos de vértices **PQM** y **PQN** es 3 unidades de área.

Anem a visualitzar la recta **r**, aleshores hem d'escriure les equacions dels plans



Vamos a visualizar la recta **r**, para lo cual, escribimos las ecuaciones de los planos.

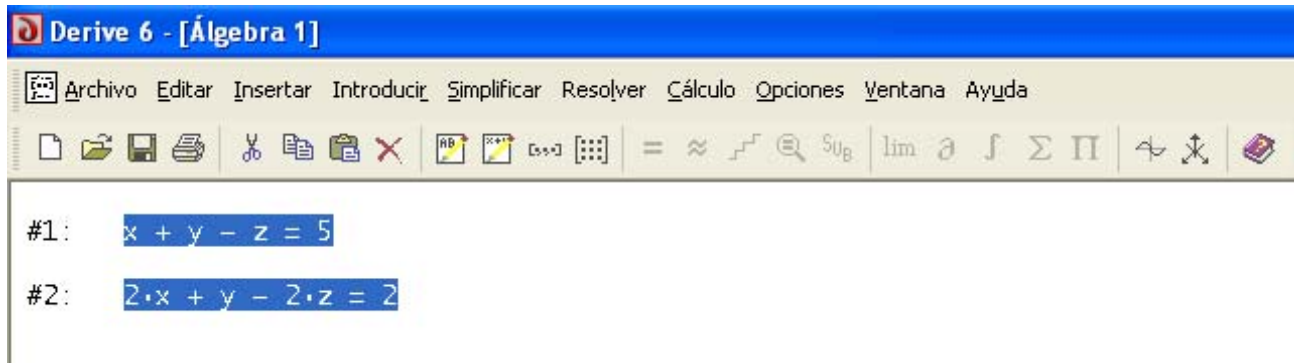


Seleccionem les equacions

i cliquem  (finestra 3D) i cliquem  (representa)

Seleccionamos las ecuaciones

y clicamos  (ventana 3D) y clicamos  (representa)



I veiem

Y vemos

