

Rectas

1. Encuentra la ecuación vectorial y paramétrica de la recta que pasa por el punto $(2, 1, 4)$ y tiene dirección paralela al vector $(-3, 2, 1)$ y completa según corresponda.

$$\begin{cases} x = \quad + \alpha \\ y = \quad + \alpha \\ z = \quad + \alpha \end{cases}$$

$$\overrightarrow{OX} = (\quad, \quad, \quad) + \alpha(\quad, \quad, \quad)$$

2. Encuentra la ecuación vectorial y paramétrica de la recta que pasa por los puntos $(1, -2, 3)$ y $(-2, 5, 1)$ y completa según corresponda.

$$\begin{cases} x = \quad + \alpha \\ y = \quad + \alpha \\ z = \quad + \alpha \end{cases}$$

$$\overrightarrow{OX} = (\quad, \quad, \quad) + \alpha(\quad, \quad, \quad)$$

En los ejercicios del 3 al 6 si las rectas no se cortan dejar en blanco el espacio correspondiente a punto de corte.

3. Encuentra la posición relativa de las rectas definidas por las ecuaciones vectoriales $r(t) = (1, 2, 3) + t(2, 1, 4)$ y $s(t) = (3, 4, 5) + k(1, -1, 2)$, con t, k números reales.

rta: Las rectas son _____

El punto de corte es: _____

Rectas

4. Encuentra la posición relativa de las rectas definidas por las ecuaciones vectoriales
 $r(t) = (1, 2, 0) + t(2, 2, 4)$ y $r(t) = (3, 4, 5) + k(4, 4, 8)$, con t, k números reales.

rta: Las rectas son _____

El punto de corte es: _____

5. Encuentra la posición relativa de las rectas definidas por las ecuaciones vectoriales
 $r(t) = (1, 2, 3) + t(2, 1, 4)$ y $r(t) = (5, 6, 7) + k(1, -1, 2)$, con t, k números reales..

rta: Las rectas son _____

El punto de corte es: _____

6. Encuentra la posición relativa de las rectas definidas por las ecuaciones vectoriales
 $r(t) = (1, 2, 3) + t(2, 1, 4)$ y $r(t) = (5, 4, 11) + k(1, -1, 2)$, con t, k números reales.

rta: Las rectas son _____

El punto de corte es: _____

7. Hallar el ángulo entre las rectas si es posible, en otro caso encuentre una justificación adecuada.

$$r := \begin{cases} x = 2 + t \\ y = -3 - 2t \\ z = 1 - t \end{cases} \quad y \quad s := \begin{cases} x = -1 - s \\ y = 4 - s \\ z = 2 + 2s \end{cases}$$

Rta: el ángulo es _____

Rectas

8. Calcular el ángulo entre las rectas si es posible, en otro caso encuentre una justificación adecuada.

$$r := \begin{cases} x = 3 + \tilde{2}t \\ y = -1 + t \\ z = -4 + t \end{cases} \text{ y } s := \begin{cases} x = 5 - 3s \\ y = 2 - 2s \\ z = 1 + 4s \end{cases}$$

Rta: el ángulo es _____

9. Dos aviones se acercan en el espacio y deben evitar una colisión. Un avión vuela en la

dirección de la recta $r := \begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 4 + 3t \\ z = 5 + 2t \end{cases}$, y el otro avión vuela en la dirección de

la recta $s := \begin{cases} x = 5 - s \\ y = 1 - s \\ z = 2 + 3s \end{cases}$. Determine si las rectas son paralelas, se cortan o son alabeadas, y si se cortan, encuentre el punto de intersección. Calcule el ángulo entre las rectas para determinar si hay un riesgo de colisión.

10. En un sistema de transporte de mercancías, hay dos cintas transportadoras que mueven las cajas a lo largo de sus trayectorias rectas. La primera cinta transportadora

sigue la recta $r := \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 1 + 2t \\ z = 5 + t \end{cases}$, mientras que la segunda cinta transportadora

Rectas

sigue la recta
$$s := \begin{cases} x = 1 + 3s \\ y = 4 - 2s \\ z = 3 + s \end{cases}$$
. Determine si las rectas son paralelas, se cortan o son alabeadas, y si se cortan, encuentre el punto de intersección. Calcule el ángulo entre las rectas para determinar si las cajas chocarán entre sí.