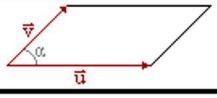
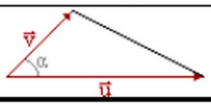
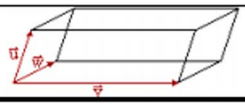
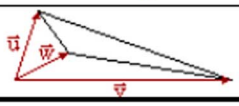
YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES

ÁREAS Y VOLÚMENES

GEOMETRÍA - 4

PARALELOGRAMO	TRIÁNGULO	PARALELEPÍPEDO	TETRAEDRO
$A = \lvert \vec{u} \times \vec{v} \rvert$	$A = \dfrac{\lvert \vec{u} \times \vec{v} \rvert}{2}$	$V_P = \vec{u} \cdot \ \vec{v} \times \vec{w})$	$V_T = \dfrac{\vec{u} \cdot \ \vec{v} \times \vec{w})}{6}$
			

INTERSECCIONES

INTERSECCIÓN	DATOS	RESOLUCIÓN
Dos rectas	$r \equiv \begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 4 - 3t \\ z = 5 + 4t \end{cases} \ ; \ s \equiv \begin{cases} x = 1 - 2s \\ y = 7 + 4s \\ z = 1 - 3s \end{cases}$	$\left.\begin{matrix} 3 + 2t = 1 - 2s \\ 4 - 3t = 7 + 4s \\ \cancel{5 + 4t = 1 - 3s} \end{matrix}\right\} \rightarrow \left.\begin{matrix} 2t + 2s = -2 \\ 3t + 4s = -3 \end{matrix}\right\} \rightarrow \left\{\begin{matrix} t = -1 \\ s = 0 \end{matrix}\right\} \rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 7 \\ z = 1 \end{cases}$ *Sustituimos t y s en la 3ª ecuación para verificar que se cortan*
Dos planos	$\alpha \equiv 2x + 3y - z + 1 = 0$ $\beta \equiv x - 3y + 5z - 2 = 0$	$r \equiv \begin{cases} 2x + 3y - z + 1 = 0 \\ x - 3y + 5z - 2 = 0 \end{cases}$
Recta y plano	$r \equiv \begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 4 - 3t \\ z = 5 + 4t \end{cases}$ $\pi \equiv 2x + 3y - z - 4 = 0$	$2(3 + 2t) + 3(4 - 3t) - (5 + 4t) - 4 = 0 \ \rightarrow t = 1$ $\rightarrow r \equiv \begin{cases} x = 3 + 2 \cdot 1 = 5 \\ y = 4 - 3 \cdot 1 = 1 \\ z = 5 + 4 \cdot 1 = 9 \end{cases} \rightarrow P(5,1,9)$
Plano con los ejes de coordenadas	$\pi \equiv x + 3y + 2z - 6 = 0$	*Eje OX*: $(x,0,0) \rightarrow x + 3 \cdot 0 + 2 \cdot 0 - 6 = 0 \rightarrow x = 6 \rightarrow \ 6,0,0)$ *Eje OY*: $(0,y,0) \rightarrow 0 + 3y + 2 \cdot 0 - 6 = 0 \rightarrow y = 2 \rightarrow \ 0,2,0)$ *Eje OZ*: $(0,0,z) \rightarrow 0 + 3 \cdot 0 + 2z - 6 = 0 \rightarrow z = 3 \rightarrow \ 0,0,3)$

PARALELISMO Y PERPENDICULARIDAD

PARALELISMO	DATOS	RESOLUCIÓN
Recta paralela a otra recta y que pase por un punto	$P(-1,0,2)$ $r \equiv \begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 4 - 3t \\ z = 5 + 4t \end{cases}$	1. *El vector director de r lo es también de s:* $\left.\begin{matrix} P(-1,0,2) \\ \vec{v} = \ 2,-3,4) \end{matrix}\right\} \rightarrow s \equiv \begin{cases} x = -1 + 2s \\ y = -3s \\ z = 2 + 4s \end{cases}$
Plano paralelo a otro plano y que pase por un punto	$P(-1,0,2)$ $\alpha \equiv 2x - 3y + 4z + 1 = 0$	1. *El vector normal de α lo es también de β:* $\beta \equiv 2x - 3y + 4z + D = 0$ 2. *Sustituir el punto, despejar D y obtener el plano* $\rightarrow 2 \cdot (-1) - 3 \cdot 0 + 4 \cdot 2 + D = 0 \rightarrow D = -6 \rightarrow$ $\pi \equiv 2x - 3y + 4z - 6 = 0$
PERPENDICULARIDAD	**DATOS**	**RESOLUCIÓN**
Recta perpendicular a un plano y que pase por un punto	$P(-1,0,2)$ $\pi \equiv 2x + 3y - z + 1 = 0$	1. *El vector normal del plano es director de la recta:* $\left.\begin{matrix} P(-1,0,2) \\ \vec{v} = \ 2,3,-1) \end{matrix}\right\} \rightarrow r \equiv \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 3t \\ z = 2 - t \end{cases}$
Plano perpendicular a una recta y que pase por un punto	$P(-1,0,2)$ $r \equiv \begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 4 - 3t \\ z = 5 + 4t \end{cases}$	1. *El vector director de la recta es normal del plano:* $\pi \equiv 2x - 3y + 4z + D = 0$ 2. *Sustituir el punto, despejar D y obtener el plano* $\rightarrow 2 \cdot (-1) - 3 \cdot 0 + 4 \cdot 2 + D = 0 \rightarrow D = -6 \rightarrow$ $\pi \equiv 2x - 3y + 4z - 6 = 0$
Recta perpendicular a otra recta a la cual corte y que pase por un punto	$P(0,1,-3)$ $r \equiv \begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 4 - 3t \\ z = 5 + 4t \end{cases}$	1. *Hallar el plano π perpendicular a r y que pase por P* $\pi \equiv 2x - 3y + 4z + D = 0 \rightarrow$ $\rightarrow 2 \cdot 0 - 3 \cdot 1 + 4 \cdot \ -3) + D = 0 \rightarrow D = 15 \rightarrow$ $\pi \equiv 2x - 3y + 4z + 15 = 0$ 2. *Hallar Q, punto intersección entre r y π* $2(3 + 2t) - 3(4 - 3t) + 4(5 + 4t) + 15 = 0 \rightarrow t = -1$ $\rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 7 \\ z = 1 \end{cases} \rightarrow Q(1,7,1)$ 3. *Hallar la recta s definida por los puntos P y Q* $\left.\begin{matrix} P(0,1,-3) \\ \overrightarrow{PQ} = \ 1,6,4) \end{matrix}\right\} \rightarrow s \equiv \begin{cases} x = s \\ y = 1 + 6s \\ z = -3 + 4s \end{cases}$

YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES