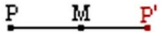
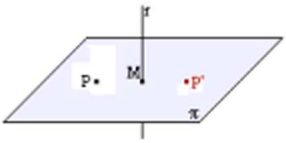
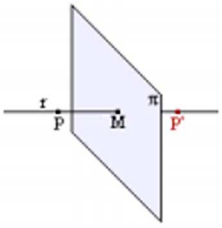
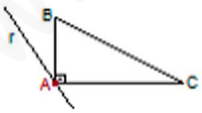
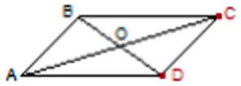
YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES

SIMETRÍAS

GEOMETRÍA - 5

SIMETRÍA	DATOS	RESOLUCIÓN
Punto simétrico de otro respecto a un punto	$P(2,3,1)$ $M(0,2,3)$  	1. *Hallar P' simétrico de P sabiendo que M es punto medio de ellos* $\left.\begin{matrix} P(2,3,1) \\ M(0,2,3) \\ P'\ a,b,c) \end{matrix}\right\} \rightarrow \begin{cases} \frac{2+a}{2} = 0 \rightarrow a = -2 \\ \frac{3+b}{2} = 2 \rightarrow b = 1 \\ \frac{1+c}{2} = 3 \rightarrow c = 5 \end{cases} \rightarrow P'(-2,1,5)$
Punto simétrico de otro respecto a una recta	$P(2,3,1)$ $r \equiv \begin{cases} x = -1 + t \\ y = -2 + 4t \\ z = 3t \end{cases}$  	1. *Hallar el plano π perpendicular a r y que pase por P.* $\pi \equiv x + 4y + 3z + D = 0 \rightarrow 2 + 4 \cdot 3 + 3 \cdot 1 + D = 0 \rightarrow D = -17 \rightarrow \pi \equiv x + 4y + 3z - 17 = 0$ 2. *Hallar el punto M intersección de r y π* $-1 + t) + 4(-2 + 4t) + 3(3t) - 17 = 0 \rightarrow t = 1 \rightarrow M(0,2,3)$ 3. *Hallar P' simétrico de P sabiendo que M es punto medio de ellos* $\left.\begin{matrix} P(2,3,1) \\ M(0,2,3) \\ P'\ a,b,c) \end{matrix}\right\} \rightarrow \begin{cases} \frac{2+a}{2} = 0 \rightarrow a = -2 \\ \frac{3+b}{2} = 2 \rightarrow b = 1 \\ \frac{1+c}{2} = 3 \rightarrow c = 5 \end{cases} \rightarrow P'(-2,1,5)$
Punto simétrico de otro respecto a un plano	$P(4,-1,0)$ $\pi \equiv x - y - z - 2 = 0$  	1. *Hallar la recta r perpendicular a π y que pase por P* $\left.\begin{matrix} P(4,-1,0 \\ \vec{v}(1,-1,-1) \end{matrix}\right\} \rightarrow \begin{cases} x = 4 + t \\ y = -1 - t \\ z = -t \end{cases}$ 2. *Hallar el punto M intersección de π y r* $4 + t) - \ -1 - t) - \ -t) - 2 = 0 \rightarrow t = -1 \rightarrow M(3,0,1)$ 3. *Hallar P' simétrico de P sabiendo que M es punto medio de ellos* $\left.\begin{matrix} P(4,-1,0) \\ M(3,0,1) \\ P'\ a,b,c) \end{matrix}\right\} \rightarrow \begin{cases} \frac{4+a}{2} = 3 \rightarrow a = 2 \\ \frac{-1+b}{2} = 0 \rightarrow b = 1 \\ \frac{0+c}{2} = 1 \rightarrow c = 2 \end{cases} \rightarrow P'(2,1,2)$

COMPLETAR FIGURAS

FIGURA	DATOS	RESOLUCIÓN
Triángulo rectángulo conocidos dos vértices y la recta que contiene al tercero (Similar a: Rectángulo conocidos dos vértices consecutivos y la recta que contiene a otro)	$B(2,1,-1)\ ;\ C(-2,0,5)$ $r \equiv \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - t \\ z = -1 + t \end{cases}$ *Rectángulo en A*  	1. *Hallar el punto genérico de r y obtenger los vectores $\overrightarrow{AB}$ y $\overrightarrow{AC}$* $A(1 + 2t, 2 - t, -1 + t) \rightarrow \begin{cases} \overrightarrow{AB} = \ 1 - 2t, -1 + t, -t) \\ \overrightarrow{AC} = \ -3 - 2t, -2 + t, 6 - t) \end{cases}$ 2. *Al ser perpendiculares, el producto escalar entre ellos debe ser nulo* $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 0 \rightarrow \ 1 - 2t)(-3 - 2t) + \ -1 + t)(-2 + t) + \ -t)(6 - t) = 0$ 3. *Obtener t, sustituirla en el punto genérico y hallar las 2 soluciones* $\rightarrow 6t^2 - 5t - 1 = 0 \rightarrow \begin{cases} t_1 = 1 \rightarrow A_1\ \ 3,1,0) \\ t_2 = \frac{-1}{6} \rightarrow A_2\left(\frac{2}{3}, \frac{13}{6}, \frac{-7}{6}\right) \end{cases}$
Paralelogramo conocidos tres vértices	$A(3,1,0)$ $B(2,1,-1)$ $C(-2,0,5)$ 	1. *Hallar las rectas que contienen a los lados AD y CD* $\left.\begin{matrix} A(3,1,0) \\ \overrightarrow{BC}\ \ -4,-1,6) \end{matrix}\right\} \rightarrow r \equiv \begin{cases} x = 3 - 4t \\ y = 1 - t \\ z = 6t \end{cases}\ ;\ \left.\begin{matrix} C(-2,0,5) \\ \overrightarrow{BA}\ \ 1,0,1) \end{matrix}\right\} \rightarrow s \equiv \begin{cases} x = -2 + s \\ y = 0 \\ z = 5 + s \end{cases}$ 2. *Hallar el punto D, intersección de ambas rectas* $\left.\begin{matrix} 3 - 4t = -2 + s \\ 1 - t = 0 \\ \cancel{6t = 5 + s} \end{matrix}\right\} \rightarrow \left\{\begin{matrix} t = 1 \\ s = 1 \end{matrix}\right\} \rightarrow \begin{cases} x = -1 \\ y = 0 \\ z = 6 \end{cases} \rightarrow D(-1,0,6)$
Paralelogramo conocidos dos vértices consecutivos y el centro	$A(3,1,0)$ $B(1,1,-2)$ $O(1,0,1)$  	1. *Hallar C simétrico de A sabiendo que O es punto medio de ellos* $\left.\begin{matrix} A(3,1,0) \\ O(1,0,1) \\ C(a,b,c) \end{matrix}\right\} \rightarrow \begin{cases} \frac{3+a}{2} = 1 \rightarrow a = -1 \\ \frac{1+b}{2} = 0 \rightarrow b = -1 \\ \frac{0+c}{2} = 1 \rightarrow c = 2 \end{cases} \rightarrow P'(-1,-1,2)$ 2. *Realizar el mismo procedimiento para D* $\rightarrow D(1,-1,4)$

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