



Repartido nº 4
Matemática y Diseño

- 1) ABCD es un tetraedro regular. M, N y P son los puntos medios de las aristas AD, BD y CD respectivamente.
Justificar:
- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| a) $AB \parallel (MNP)$ | d) AC y DB son ortogonales |
| b) $(MNP) \parallel (ABC)$ | e) $(DBC) \perp (ANC)$. |
| c) $DB \perp (ANC)$ | f) AB y DC son ortogonales. |
- 2) Demostrar que en un tetraedro regular el plano determinado por una arista y el punto medio de la arista opuesta es perpendicular a los planos de dos caras de un tetraedro. Trazar la altura, construirla en verdadera magnitud (considerar la arista de 5 cm.) y expresar su medida en función de la medida "a" de la arista.
- 3) $C(O, r)$ es un circunferencia contenida en un plano α , A es un punto de dicha circunferencia y t la tangente en A. s es la recta perpendicular al plano α por O. B es un punto de s, $B \neq O$. Probar que los planos (A, s) y (B, t) son perpendiculares.
- 4) ABCD es un tetraedro. P es el punto medio de la arista AD. Se considera un plano α paralelo a las rectas AB y CD.
Hallar la sección del poliedro con el plano α . Estudiar la naturaleza del polígono obtenido.
¿Qué condición debe cumplir el tetraedro para que la sección sea un rombo?
¿Y para que sea un cuadrado?
- 5) ABCD es un tetraedro tal que ABC es rectángulo en B y la arista DA es perpendicular al plano (BAC).
- Justificar que todas las caras del tetraedro son triángulos rectángulos.
 - Construir el desarrollo plano sabiendo que $AB = BC = DA = 5$ cm.
 - Construir el rectilíneo del diedro de arista DC.