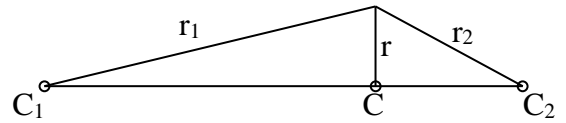
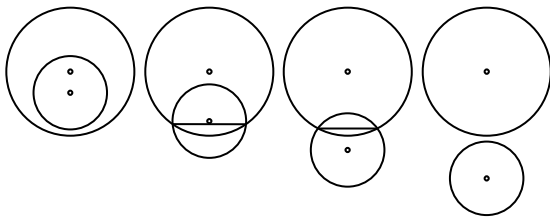


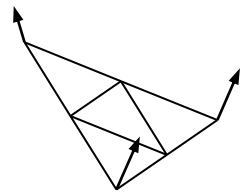
1-20) Desarrolle los cálculos y el algoritmo para hallar la intersección entre dos esferas.

Ayuda: Analice en 2D las siguientes figuras (y responda en 3D, con ecuaciones vectoriales)



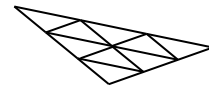
2-5) ¿Que son y para que sirven los cuaterniones?

3-20) a) En una triangulación, cada vértice o nodo tiene un versor normal asociado (siempre de módulo 1). Queremos realizar un proceso de subdivisión recursiva, donde cada triángulo se divide por los puntos medios de las aristas, tal como indica la figura. Calcule los nuevos puntos y las normales interpoladas (indique una sola arista).



b) Si encuentra alguna advertencia o mejora posible, descríbala.

c) ¿Cambia algo si fuese una división en tercios en lugar de medios?



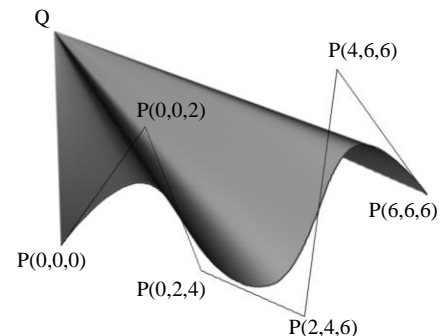
Notas: 1: No hace falta escribir ninguna fórmula, sólo describir los métodos. 2: Lo mas valioso son las cuestiones b) y c), relativas al algoritmo y las posibilidades de mejora.

4-10) Calcule la ecuación de una diagonal de una superficie bilineal.

5-10) ¿Que es el diagrama de Voronoi? ¿Qué representan sus vértices?

6-20) Tenemos una superficie reglada entre una curva y un punto (cono generalizado). La curva es una NURBS de 3º grado definida por seis puntos de control con el mismo peso y el vector de nudos:  $\{0,0,0,2,4,6,6,6\}$ .

Calcule el punto de coordenadas paramétricas  $\{1,1/3\}$  asumiendo que el primer parámetro varía en la curva y el segundo es cero en la curva y uno en el punto.



7-15) Explique el concepto de continuidad geométrica para curvas. ¿Como se extiende a superficies pegadas? (*patches* o parches, como la tetera).