1. Sea la curva paramétrica $\gamma(t) = (t, t^2)$ y la curva $\eta(t) = (2t + 1, t^3 + 4t + 1)$ para $0 \leq t \leq 1$. Además se cumple que $\gamma(1) = (1,1) = \eta(0)$. Es decir que el punto (1,1) es la unión de estas dos curvas y por tanto tienen continuidad C^0 .
   a) ¿Tienen además continuidad C^1 en el punto de unión? (necesitas calcular los vectores $d\gamma/dt\,(1)$ y $d\eta / dt\,(0)$)
   b) ¿Tienen continuidad G^1 en ese punto?

2. Calcula a partir de la expresión de las curvas de Hermite cuál sería la condición de que dos curvas unidas tuvieran continuidad C^1 . ¿Era esperable el resultado que has obtenido?

3. Determina en una curva de Bèzier la posición P(t) de los puntos t= 0.2, 0.5, y 0.9 cuando los puntos de control son (2,3) (6,6) (8,1) (4,-3).

4. Demostrar que la composición de dos rotaciones de ángulos Θ_1 y Θ_2 es equivalente al una rotación de ángulo $\Theta_1 + \Theta_2$ .Es decir, probar que $R(\Theta_1)\, R(\Theta_2) = R\,(\Theta_1 + \Theta_2)$

5. Probar que la multiplicación de matrices de transformación para cada una de estas secuencias de operaciones es conmutativa
   a) Dos rotaciones sucesivas
   b) Dos traslaciones sucesivas
   c) Dos escalados sucesivos
   d) Un escalado uniforme (Sx = Sy) y una rotación

6. Calcula la matriz de transformación de una rotación de 30 grados sobre el punto (-2, 3) y determina en qué punto se transforma el punto de coordenadas del mundo (1, 2).

7. Construye la matriz de transformación de una reflexión sobre un eje que forma un ángulo β con el eje de abcisas del sistema de coordenadas del mundo.

8. Cualquier transformación afín está completamente determinada especificando lo que hace con tres puntos. Encuentra la matriz de la transformación afín que convierte a un triángulo C con vértices (-3, 3) (0, 3) y (0, 5) en un triángulo equilátero D con vértices (0, 0) (2, 0) y $(1, \sqrt{3})$
   (Nota: Para resolver este problema plantea la siguiente secuencia de transformaciones:
   Traslada C hacia abajo en 3 y a la derecha en 3 para colocar el vértice (-3, 3) en (0, 0)
   Escala en x por 2/3 y en y por $\sqrt{3} / 2$ para que el triángulo C coincida con D en anchura y altura
   Traslada por $-1/\sqrt{3}$ en la dirección x para alinear el vértice de arriba de C con el de arriba de D
)

9. Demuestra con un ejemplo numérico la importante propiedad de las transformaciones del sólido rígido que dice que la matriz de esta transformación se puede hallar colocando por filas los vectores unitarios del sistema de coordenadas que ha sufrido esta transformación respecto de otro de referencia que es el del mundo.