

HOJA DE EJERCICIOS CAPITULO 4

Abril 2008

Nombre y Apellidos: _____ Nº: _____

1. Dada la curva de Bézier con puntos de control $\{(0,0), (1,2), (3,4), (5,2), (5,0), (8,0), (9,3)\}$ determinar la ecuación de la recta tangente a la curva en el punto P_6 .

Rpta: _____

2. Dada la curva de Bézier con puntos de control $\{(2,2), (1,7), (7,7), (6,2)\}$ se desea subdividir dicha curva por el valor paramétrico $t=0.3$. Indicar los puntos de control de las curvas resultantes.

Rpta: _____

3. Dada la curva de Bézier con puntos de control $\{(2,2), (1,7), (7,7), (6,2)\}$ indicar los puntos de control de dicha curva sometida a un doble proceso de elevación de grado.

Rpta: _____

4. Descomponer la elipse de ecuación $\frac{x^2}{4} + y^2 = 1$ en 2 curvas de Bezier. Indicar los datos correspondientes de cada curva.

Curva 1: _____

Curva 2: _____

5. ¿Cuántas funciones básicas B-spline de grado 2 se necesitan para construir una curva Bspline de grado 2, vector de nodos $T=[0,0,0,1,2,3,4,5,5,5]$ y 7 puntos de control?

Rpta: _____

6. ¿Cuál debe ser el orden y el vector de nodos de una curva B-spline de 6 puntos de control para representar una curva de Bezier?

Orden: _____

Vector de nodos: _____

7. a) Dar un ejemplo de un vector de nodos de una curva B-spline de orden 3 y 6 puntos de control que presente un punto de continuidad C^0 .

Rpta: _____

b) ¿Cuántas funciones básicas de orden 3 tienen continuidad C^0 ?

Rpta: _____

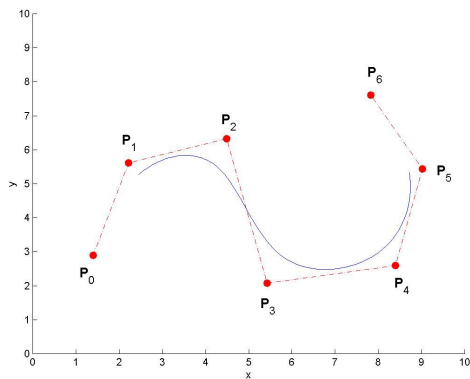
c) ¿Cómo conseguir continuidad C^1 en toda la curva con el mismo vector de nodos?

Rpta: _____

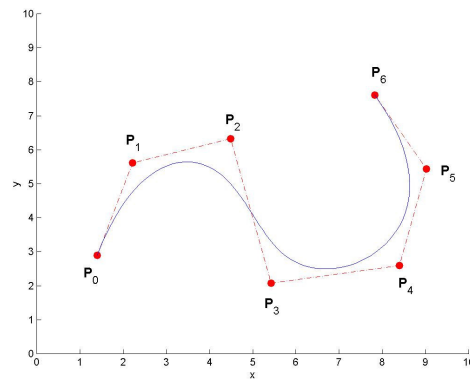
d) ¿Cómo conseguir continuidad C^1 en toda la curva con el mismo orden?

Rpta: _____

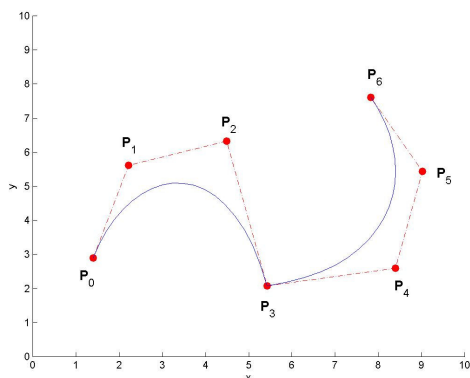
8. Dadas las siguientes curvas B-spline de orden 4 indicar un ejemplo de vector de nodos de acuerdo a cada una de las siguientes figuras:



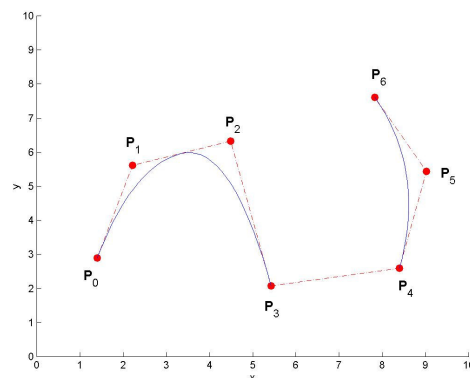
(a)



(b)



(c)



(d)

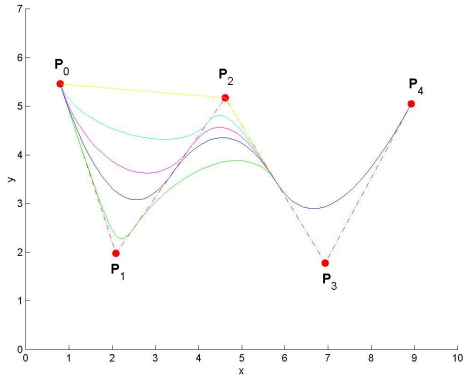
a) _____

b) _____

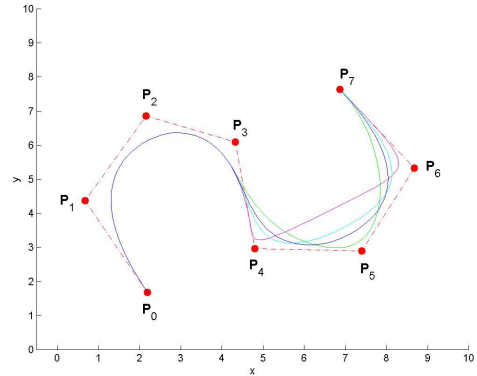
c) _____

d) _____

9. Dadas las siguientes curvas NURBS en color azul indicar valores aproximados de los pesos P_1 en Figura (a) y P_5 en Figura (b) para obtener las curvas de los colores indicados.



(a)

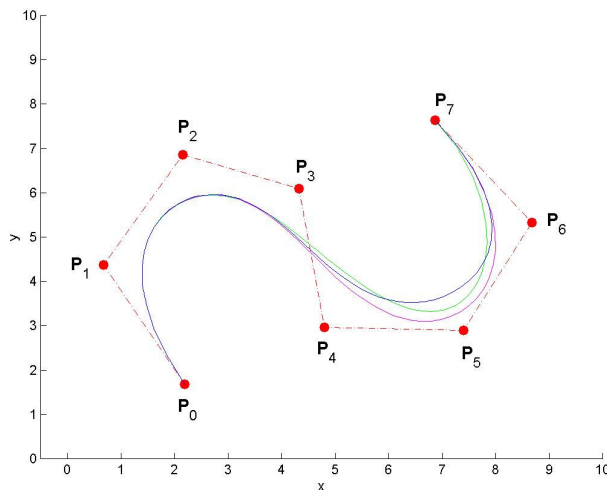


(b)

amarillo: _____
 ciano: _____
 magenta: _____
 azul: _____
 verde: _____

magenta: _____
 ciano: _____
 azul: _____
 verde: _____

10. Dada la curva B-spline dibujada en azul en el gráfico siguiente, indicar los procesos que llevan de dicha curva a las curvas de color verde y magenta, de forma que sólo se involucre en ellos al punto de control P_5 .



Rpta: _____

