- 一、一条以 $p_{0}, p_{1}, p_{2}, p_{3}, p_{4}$ 为控制顶点的 4 阶(三次)B 样条曲线,其节点向量为 $\{0,0,0,1,2,3,4,4,4\}$,则其定义域为: ___c_
- a. (0,4) b. (1,2) c. (1,3) d. (1,4)
- 一、 改变一条以 P_0, P_1, \cdots, P_9 为控制顶点的三次 B 样条曲线的一个顶点 P_5 ,有几段曲线的形状会改变___a___?
 - a. 3

 $d_0(100,100)$

- b. 4
- c. 5

- d. 全部
- 一、已知 4 阶 B 样条曲线的节点矢量为 0, 0, 0, 0, 0.5, 1, 1, 1, 1,

de Boor 递推公式为:
$$d_j^l = \begin{cases} d_j & l = 0 \\ (1 - \alpha_j^l) d_{j-1}^{l-1} + \alpha_j^l d_j^{l-1} & l = 1 \cdots k \end{cases}$$
 , $\alpha_j^l = \frac{t - t_j}{t_{j+k+1-l} - t_j}$

以下是 t=0.4 处求值的 de Boor 三角形,请补齐空的中间点底坐标。

$$d_{1}(150,200) \rightarrow d_{1}^{1}(\ ,\)$$

$$d_{2}(200,250) \rightarrow d_{2}^{1}(\ ,\) \rightarrow d_{2}^{2}(\ ,\)$$

$$d_{3}(300,200) \rightarrow d_{3}^{1}(240,230) \rightarrow d_{3}^{2}(198,224) \rightarrow d_{3}^{3}(191.2,221.6)$$

$$\text{#F:}$$

$$d_{0}(100,100) \xrightarrow[s_{0}.2]{} \xrightarrow{j=1, 2, 3} \xrightarrow{j=2, 3} \xrightarrow{j=2, 3} \xrightarrow{j=3} \xrightarrow{j=3}$$

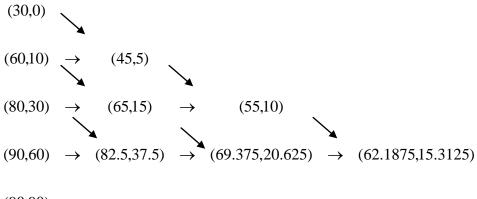
二、用 de Boor 算法,求以(30,0),(60,10),(80,30),(90,60),(90,90)为控制顶点、以

T=(0,0,0,0,0.5,1,1,1,1)为节点向量的的三次 B 样条曲线在 t=1/4 处的值。

解: 由 de Boor 算法,
$$P(t) = \sum_{i=j-k+1}^{j} P_i N_{i,k}(t) = \sum_{i=j-k+2}^{j} P_i^{[1]}(t) N_{i,k-1}(t) ,$$

按公式:

有以下的 de Boor 三角形:



(90,90)