Quiz #3 (CSE4190.667)

October 25, 2017 (Wednesay)

Name: _____   **Dept:** _____   **ID No:** _____

1. (15 points) Convert the Bézier patch defined by the following control points to a bicubic Bézier patch

$$\begin{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} 12 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} 6 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} \\ \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \\ 3 \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} 3 \\ 12 \\ 3 \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} 6 \\ 3 \\ 12 \end{bmatrix} \\ \begin{bmatrix} 0 \\ 6 \\ 6 \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} 12 \\ 6 \\ 6 \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} 6 \\ 6 \\ 6 \end{bmatrix} \end{bmatrix}$$

2. (15 points) Let an incomplete control net be given by

$$
\begin{bmatrix}
\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 6 \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} 6 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} 9 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} \\
\begin{bmatrix} 0 \\ 3 \\ 3 \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} ? \\ ? \\ ? \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} ? \\ ? \\ ? \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} 9 \\ 3 \\ 0 \end{bmatrix} \\
\begin{bmatrix} 0 \\ 6 \\ 6 \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} ? \\ ? \\ ? \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} ? \\ ? \\ ? \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} 9 \\ 6 \\ 6 \end{bmatrix} \\
\begin{bmatrix} 0 \\ 9 \\ 9 \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} 3 \\ 9 \\ 0 \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} 9 \\ 9 \\ 0 \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} 9 \\ 9 \\ 9 \end{bmatrix}
\end{bmatrix}
$$

Find the missing control point using the Coons technique.