جواب کوئیز دوم

۱-

$$I=\int_{۰}^{\frac{\pi}{۲}}\cos^{۲}(۲x)dx\rightarrow f(x)=\cos^{۲}(۲x)\rightarrow f'=-۴\cos(۲x)\sin(۲x)=-۲\sin(۴x)\rightarrow$$

$$f''=-۸\cos(۴x)\rightarrow f'''=۳۲\sin(۴x)\rightarrow f^{(۴)}(x)=۱۲۸\cos(۴x)\rightarrow M_{۴}=۱۲۸$$

$$E=-\frac{(\Delta x)^{5}}{180}n\,f^{(4)}(\varepsilon)\ ,\quad \Delta x=\frac{b-a}{n}\rightarrow n\geq\sqrt[۴]{\frac{(b-a)^{۵}M_{۴}}{۱۸۰\Delta I}}=\sqrt[۴]{\frac{۱۲۸\pi^{۵}}{۳۲\times۱۸۰(۰/۰۵)}}=۳/۴\rightarrow n\geq۴$$

$$\Delta x=\frac{b-a}{n}=\frac{\pi}{۸}\rightarrow A=\frac{\Delta x}{۳}[f(x_{۰})+۴f(x_{۱})+۲f(x_{۲})+۴f(x_{۳})+f(x_{۴})]$$

$$A=\frac{\pi}{۲۴}[f(۰)+۴f(\frac{\pi}{۸})+۲f(\frac{\pi}{۴})+۴f(\frac{۳\pi}{۸})+f(\frac{\pi}{۲})]$$

$$A=\frac{\pi}{۲۴}[۱+۴\cos^{۲}(\frac{\pi}{۴})+۲\cos^{۲}(\frac{\pi}{۲})+۴\cos^{۲}(\frac{۳\pi}{۴})+\cos^{۲}(\pi)]=\frac{\pi}{۲۴}[۱+۲+۰+۲+۱]=\frac{\pi}{۴}=۰/۷۹\simeq۰/۸$$

۲-

$$\begin{cases}x+y+z=۱۲\\ x-y-۴z=۰\\ ۲x+۲y+۵z=۲۴\end{cases}\rightarrow\begin{bmatrix}۱&۱&۱&۱۲\\ ۱&-۱&-۴&۰\\ ۲&۲&۵&۲۴\end{bmatrix}\rightarrow\begin{bmatrix}۱&۱&۱&۱۲\\ ۰&-۲&-۵&-۱۲\\ ۰&۰&۳&۰\end{bmatrix}\rightarrow\begin{bmatrix}۱&۱&۱&۱۲\\ ۰&۱&۲/۵&۶\\ ۰&۰&۳&۰\end{bmatrix}\rightarrow\begin{bmatrix}۱&۰&-۱/۵&۶\\ ۰&۱&۱/۵&۶\\ ۰&۰&۳&۰\end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix}۱&۰&-۱/۵&۶\\ ۰&۱&۱/۵&۶\\ ۰&۰&۱&۰\end{bmatrix}\rightarrow\begin{bmatrix}۱&۰&۰&۶\\ ۰&۱&۰&۶\\ ۰&۰&۱&۰\end{bmatrix}\rightarrow\begin{bmatrix}x\\ y\\ z\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}۶\\ ۶\\ ۰\end{bmatrix}$$