

۱- انتگرال $\int_1^2 x^2 e^{-x} dx$ را در نظر بگیرید. مقدار آن را با روش دوزنقه‌ای و با دقت دو رقم اعشار تقریب بزنید. سپس کران خطا را تعیین کنید. نهایتاً با استفاده از روش دوزنقه‌ای اصلاح شده، مقدار تقریب قبلی خود را اصلاح نمایید.

$$n \geq \sqrt{\frac{M_r(b-a)^r}{\frac{1}{2}\Delta I}}, \quad I = \frac{h}{2}[f(x_0) + 2f(x_1) + 2f(x_2) + \dots + 2f(x_i) + \dots + 2f(x_{n-1}) + f(x_n)],$$

$$E = -\frac{(b-a)^r}{12n^r} f''(\xi), \quad CT_n(f) = T_n(f) - \frac{h^2}{12}[f'(b) - f'(a)]$$

۲- با استفاده از روش حذفی گوس- جردن، جواب دستگاه معادلات زیر را بدست آورید. محاسبات خود را با دو رقم اعشار انجام دهید.

$$\begin{cases} 10x_1 - x_2 + 2x_3 = 6 \\ -x_1 + 11x_2 - x_3 + 3x_4 = 25 \\ 2x_1 - x_2 + 10x_3 - x_4 = -11 \\ 3x_2 - x_3 + 8x_4 = 15 \end{cases}$$

موفق باشید