



محاسبات میانی در صورت اختیار تا چهار رقم اعشار گرد شوند.

- (۱) از دوران یک مثلث قائم الزاویه با ابعاد $l = \sqrt{10}$ و $r = e$ حول یکی از اضلاعش، یک مخروط مستدیر قائم مطابق شکل روبرو تولید می شود. اگر تقریب های \tilde{L} و \tilde{r} و \tilde{C} به ترتیب گرد شده l و r و $C = \pi$ تا چهار رقم اعشار باشند، یک کران بالا جهت محاسبه مساحت پیرامون این مخروط توسط داده های تقریبی مذکور محاسبه نمایید. (مساحت پیرامون مخروط از فرمول $S = \pi r(r + l)$ به دست می آید).
- (۲) به روش تکرار ساده و با استفاده از $g(x)$ مناسب و حدس اولیه ی $x_0 = 1$ ، تقریبی از طول محل برخورد دو منحنی $y = x^3$ و $y = 7x - 2$ در بازه $[0,1]$ محاسبه کنید. (شرط توقف $|x_{n+1} - x_n| < 10^{-3}$ می باشد).
- (۳) به روش نیوتن و با انتخاب مقدار $x_0 = -1$ تقریبی از جواب معادله $x + e^{-x^2} \cos x = 0$ به روش نیوتن-رافسون و با استفاده از شرط توقف $|f(x_n)| < 10^{-4}$ به دست آورید.
- (۴) تقریبی از جواب دستگاه معادلات غیرخطی زیر با یک تکرار به روش نیوتن-رافسون و با استفاده از حدس اولیه $\begin{pmatrix} x_0 \\ y_0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ \pi \end{pmatrix}$ بیابید.
- $$\begin{cases} e^{x-1} + \sin y = 1 \\ \cos y + 1 = x^4 \end{cases}$$
- (۵) تقریبی از جواب دستگاه معادلات زیر با استفاده از روش ژاکوبی و نقطه اولیه $X^{(0)} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}$ را تا دو تکرار به دست آورید.

موفق و پیروز باشید