

تاریخ: ۱۳۸۳/۴/۶

زمان: ۲ ساعت + ۱۰ دقیقه

۱. تقریب اسپلاین مکعبی برای داده های زیر محاسبه کنید.

x	8.3	8.6
$f(x)$	17.56492	1850515

۲. با استفاده از روش **Extrapolation** مقدار $y(0.1)$ را تا دقت $O(h^4)$ محاسبه کنید.

$$y' = \sqrt{2 - y^2} e^x$$

$$y(0) = 0$$

۳. مقدار $y\left(\frac{3}{2}\right)$ را از دستگاه زیر حساب کنید.

$$y'' = -(y')^2 - y + 1$$

$$y(1) = 0 \quad \text{و} \quad y(2) = 1$$

۴. مقدار $u\left(\frac{1}{2}, 8\right)$ را از دستگاه زیر حساب کنید.

$$\frac{\partial u}{\partial t} - \frac{1}{16} \cdot \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} = 0 \quad , \quad 0 < x < 1 \quad , \quad t > 0$$

$$u(0, t) = u(1, t) = 0$$

$$u(x, 0) = 2 \sin(2\pi x) \quad 0 \leq x \leq 1$$

۵. دو تکرار از روش **SOR** با $\omega = 1.1$ و حدس اولیه $(0, 0, 0)^t$ برای دستگاه زیر محاسبه کنید.

$$\begin{cases} 10x - y = 9 \\ 10z - 2y = 6 \\ 10y - x - 2z = 7 \end{cases}$$

موفق باشید.

توجه:

پاسخ صحیح سؤالات و نمرات را میتوانید در آدرس اینترنتی <http://www.emamzadeh.8m.com> مشاهده نمایید.