

آزمون پایان ترم - ریاضیات عالی

تاریخ: ۱۳۸۴/۱۰/۲۷

زمان: ۲ ساعت و ۳۰ دقیقه

۱. اسپلاین مکعبی آزاد (طبیعی) را برای داده های زیر حساب کنید.

$$(1,2), (-1,0), (3,4)$$

مقدار y را در $x=2$ و 0 حساب کنید.۲. مقدار $y(1)$ و $x(1)$ را از روش بسط تیلور تا t^3 محاسبه کنید.

$$x' = xy$$

$$y' = x + y$$

$$x(0) = 2$$

$$y(0) = 1$$

۳. مقدار α را از روابط زیر محاسبه کنید.

$$3y(2) + y'(2) = \alpha$$

 $y(x)$ حل دستگاه زیر می باشد.

$$\begin{cases} y'' = (1+x)y' - (x+2)y + 1 \\ y(1) = 3 \\ y(3) = 5 \end{cases}$$

۴. با توجه به $t > 0$ و $0 < x < 39$ مقدار $\frac{\partial u}{\partial t} = (0.169)\frac{\partial^2 u}{\partial x^2}$ را از دستگاه زیر حساب کنید.

$$u(0,t) = e^{-t^2}$$

$$u(39,t) = 20$$

$$u(x,0) = \begin{cases} x+1 & 0 < x < 20 \\ \frac{(-x+419)}{19} & 20 \leq x \leq 39 \end{cases}$$

۵. در یک دستگاه خطی مقدار $w_b = 1.2$ برای روش **SOR** محاسبه شده است، چنانچه دستگاه به شکل زیر باشد، مقدار (x_1, x_2, x_3) را حساب کنید. (یک تکرار کافی است)

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 5 \\ 15 & 1 & 0 \\ 1 & 25 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 20 \\ 10 \\ 11 \end{bmatrix}$$

موفق باشید...

توجه:

پاسخ صحیح سؤالات و نمرات را در آدرس اینترنتی <http://emamzadeh.naftaco.com> مشاهده نمائید.