



| | | | |
|------------------------------|--------------------------|---|---------------------------|
| نام درس: ریاضیات عالی مهندسی | نام استاد: دکتر امامزاده | کد درس: | گروه آموزشی: مهندسی عمران |
| تاریخ امتحان: ۱۳۸۵/۱۰/۲۶ | مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه | مقطع: کارشناسی <input type="checkbox"/> ارشد <input checked="" type="checkbox"/> دکتری <input type="checkbox"/> | |
| لوازم مجاز: ماشین حساب | | جزوه: باز <input checked="" type="checkbox"/> بسته <input type="checkbox"/> | |
| نام و نام خانوادگی دانشجو: | شماره دانشجویی: | شماره صندلی: | |

۱. انتگرال فوریر سینوسی و کوسینوسی تابع زیر را محاسبه کنید.

$$f(x) = \begin{cases} 1-x & 0 < x < 1 \\ 0 & x > 1 \end{cases}$$

۲. معادله‌ی نفوذ زیر را حل کنید.

$$\begin{aligned} \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} &= \frac{\partial u}{\partial t} & 0 < x < \infty, \quad t > 0 \\ u(0, t) &= 0 \\ u(x, 0) &= \begin{cases} 1-x & 0 < x < 1 \\ 0 & x > 1 \end{cases} \end{aligned}$$

۳. معادله موج زیر را حل کنید.

$$\begin{aligned} \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} &= \frac{\partial^2 u}{\partial t^2} & 0 < x < 1, \quad t > 0 \\ u(0, t) &= u(1, t) = 0 \\ u(x, 0) &= 1 \\ \frac{\partial u}{\partial t}(x, 0) &= 0 \end{aligned}$$

مقدار $u\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$ و $u\left(\frac{3}{2}, \frac{3}{2}\right)$ را حساب کنید.

۴. مقدار u را در $x = \frac{1}{3}$ و $\frac{2}{3}$ و یک گام زمانی هنگامیکه $r = \frac{1}{2}$ باشد، حساب کنید.

$$\begin{aligned} \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} &= \frac{\partial u}{\partial t} & 0 < x < 1, \quad t > 0 \\ u(0, t) &= 25t, \quad u(1, t) = 0 \\ u(x, 0) &= 0 \end{aligned}$$

مقدار Δt را معین کنید.

موفق باشید...

توجه:

نمرات خود را در وب سایت <http://emamzadeh.naftaco.com> مشاهده نمایید.