



نام درس: ریاضی مهندسی	نام استاد: دکتر امامزاده	کد درس:	گروه آموزشی: شیمی
تاریخ امتحان: ۱۳۸۶/۱۱/۹	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	مقطع: کارشناسی <input checked="" type="checkbox"/> ارشد <input 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. معادله زیر را با شرایط مفروض حل کنید.

$$\frac{\partial^2 u}{\partial y^2} = x^2 \cos y$$

$$u(x, 0) = 0$$

$$u(x, \frac{\pi}{2}) = 0$$

۲. معادله نفوذ زیر را حل کنید.

$$\frac{\partial u}{\partial t} = 4 \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} \quad ; \quad 0 < x < 10, \quad t > 0$$

$$u(0, t) = 0 = u(10, t)$$

$$u(x, 0) = 5 \sin 2\pi x$$

۳. بسط فوریر سینوسی تابع زیر را بدست آورید و از بسط بدست آمده مقدار $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2}$ را محاسبه کنید.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{10}x & ; \quad 0 \leq x \leq 10 \\ \frac{1}{10}(20-x) & ; \quad 10 \leq x \leq 20 \end{cases}$$

۴. چنانچه $\cos z = 2$ باشد مقدار $\cos 2z$ و $\cos 3z$ را حساب کنید.

۵. مقدار $1^{\sqrt{2}}$ را حساب کنید.

۶. انتگرال زیر را محاسبه کنید.

$$\int_i^{2-i} (3xy + iy^2) dz$$

در خط مستقیم بین $z = i$ تا $z = 2 - i$

۷. تصویر یک سوم دایره به شعاع ۱ و مرکز در مبدا مختصات از صفحه z با تبدیل (تابع) $w = z^3$ در صفحه w را مشخص نمایید.

موفق باشید...

توجه:

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