



بسمه تعالی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

نام استاد: **کلید اساتید** تاریخ امتحان: **۱۹, ۴, ۶** مدت امتحان: **۱۲۰ دقیقه** کد درس: **۸۸-۱۹**

نام درس: **ریاض II** بارم کل نمره: **۲۰** رشته: **های مهندسی**

دوره: **کارشناسی** نیمسال اول دوره آموزش تابستانی سال تحصیلی: **۸۸-۸۹**

تعداد صفحه سوالات: **۱** پاسخ سوالات در: **۱** بهلخته **۱** برگه سوالات **۳** بهلخته **۲** بهلخته **۱** بهلخته **۱** بهلخته **۱** بهلخته

شخصیات دانشجو: نام خانوادگی: **نوح پهلوان** رشته تحصیلی: **مهندسی** شماره دانشجویی: **۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰**

مرکز آموزشی مهندسی
 گروه آموزشی مهندسی
 تدریس خصوصی دروس دانشگاهی
 مکتب ارشد - کنکور کارشناسی به کارشناسی
 ۰۹۱۳-۰۵۷۱۲۳۴
 www.pasokh.org

بارم سوال

۲
 ۲۱۵
 معادله دایره پویان منحنی $y = \frac{1}{x^2+1}$ را در نقطه $(-1, 0)$ بتوسط تابع برداری $\vec{R}(t) = (4 \cos t)\vec{i} + (4 \sin t)\vec{j} + (4 \cos t)\vec{k}$ انضام (x, y, z) را محاسبه کنید

۲۱۵
 یک جعبه مقوایی در باز باید حجم برابر ۳۲۰۰۰ سانتیمتر مکعب داشته باشد. ابعاد آن را طوری پیدا کنید که کمترین مقدار مقوای در ساختنش مصرف شده باشد.

۲۱۵
 فرض کنید a, b ثابت هستند و $z = u(x, y) e^{ax+by}$ باشد و $u(x, y)$ تابعی از x و y است و $\frac{\partial^2 u}{\partial x \partial y} = 0$. مقادیر a, b را طوری تعیین کنید که z از ای z مقادیر a و b داشته باشد.

$$\frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y} - \frac{\partial z}{\partial x} - \frac{\partial z}{\partial y} = -z$$

۲۱۵
 ۲۱۵
 حجم جسم حاصل از تقاطع کره $z^2 + y^2 = 14$ و استوانه $z = 4 \cos \theta$ را بیابید.

بطلوبت محاسبه استیگرال دوگان $\iint_D \frac{1}{y} dx dy$ که در آن D ناحیه محدود به منحنی های $y = 4x^2, y = x^3$ و خطوط $y = 2x, y = x$ است.

۲۱۵
 فرض کنید E ناحیه محدود شده توسط صفحات $z=1, z=4$ و مخروط $z^2 = x^2 + y^2$ باشد. بطلوبت محاسبه $\iiint_E x^2 z d\sigma$

۳
 اگر منحنی C بیض حاصل از اشتراک استوانه $x^2 + y^2 = 1$ و صفحه $z = 2 + x$ باشد و $F(x, y, z) = x^2 z \vec{i} + y z \vec{j} + x^2 y \vec{k}$ درستی قضیه استوکس را تحقیق کنید.

موفق باشید گروه علوم پایه

$$\frac{-2t}{(t^2+1)^2} = \frac{-2(t^2+1)^2 - (2(t^2+1)2t)(-2t)}{(t^2+1)^4}$$

$$\frac{u(-2u+8t^2) - 2u^2 + 2u4t^2}{u^4} = \frac{-2(t^2+1)^2 + 2(t^2+1)4t^2}{-2(1) - (t^2+1)^4}$$

نام استاد: **کلیه اساتید** تاریخ امتحان: **۳، ۱۱، ۸۸** مدت امتحان: **۲ ساعت** کد درس: **۸۸-۸۹**

نام درس: **ریاضی II** بارم کل نمره: **۲۰** رتبه: **کلیه رتبه ها** نیمسال اول دوم نوزدهم آموزش تابستانی سال تحصیلی: **۸۸-۸۹**

دوره: **کارشناسی**

عنوان مسئله: **پایه ستواری** | **پایه ستواری** | **پایه ستواری** | **پایه ستواری**

شخصیات دانشجو: نام خانوادگی: _____ رشته تحصیلی: _____ شماره دانشجو: _____

بارم سوال

۲،۵

الف) متعین به معادله $y = x^2 - \sin x$ مفروض است. معادله دایره برسان آن را در نقطه $(0, 0)$ بدست آورید.

۲،۵

ب) تابع برداری $\vec{R}(t) = e^t \vec{i} - t e^t \vec{j} + t \vec{k}$ مفروض است. معادله صفحه برسان بردار سطح اجزاء آن را در نقطه t پارامتر t بدست آورید.

۲،۵

اگر $w = f\left(\frac{y-x}{xy}, \frac{z-y}{yz}\right)$ نشان دهید $x^2 \frac{\partial w}{\partial x} + y^2 \frac{\partial w}{\partial y} + z^2 \frac{\partial w}{\partial z} = 0$

۲،۵

الترمزهای نسبی $f(x, y) = (x-y)(1-xy)$ را تعیین کنید

۲،۵

هرگاه D ناحیه محصور بین خطوط $y = x$ ، $y = x-2$ ، $x+2y=0$ و $x+2y=1$ باشد انتظاری

گروه آموزشی مهندسی فضایی
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی
کنکور ارشد - کنکور کارشناسی به کارشناسی
۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴
www.pasokh.org

۲،۵

محاسبه انتگرال سه گانه زیر را حساب

$$\int_D \frac{x+2y}{\cos(x-y)} dy dx$$

۲،۵

مساحت رویه S بخشی از کره $x^2 + y^2 + z^2 = 4z$ داخل سهمیوار $z = x^2 + y^2$ را حساب کنید

۲،۵

میدان \vec{F} به معادله $\vec{F} = yz \vec{i} + 2xz \vec{j} + (x^3 + y^3 + z^3) \vec{k}$ مفروض است. قضیه استروکس را برای متنی C تحقیق کنید. متنی C محل تلاقی دو رویه $x^2 + y^2 + z^2 = 14$ و $x^2 + y^2 = 4z$ در خلاف جهت عقربه های ساعت است. $z \geq 0$ باشد

۲،۵

الف) ثابت کنید $\vec{F} = (2xz^3 + 2y) \vec{i} + (4x - 2yz) \vec{j} + (12x^2z - y) \vec{k}$ یک میدان پتانسیل است

۲،۵

ب) $\int_C \vec{F} \cdot d\vec{r}$ را برای هر میری از (ا، ا) به (ا، ا) محاسبه کنید

توفیق باشد

گروه علوم پایه

استفاده از ماتی حساب مختار می باشد

بسمه تعالی



ولحد تهران جنوب

دانشکده فنی

سال تحصیلی ۱۳۸۷

سئوالات امتحانی پایان نیمسال دوم

گروه آموزشی: ۷

۴۵.۳

نام درس: ریاضی عمومی ۱ نام استاد: کلید اساتید کد درس:

باز □ بست □

تاریخ امتحان: ۱۳۸۷، ۴، ۳۰ مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه جزوه

۱- در مجموعی تابع زیر در مبدأ مختصات کت کنید. (۲ نمره)

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{\sin^2(x-y)}{|x|+|y|} & ; (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & ; x=y=0 \end{cases}$$

گروه آموزشی مهندسی فضای
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی
کنکور ارشد - کنکور کارشناسی به کارشناسی
۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴
www.pasokh.org

۲- $z = f(x^2 + y^2)$ ثابت کنید $\frac{\partial z}{\partial x} = 2x f'(x^2 + y^2)$ (۲ نمره)

۳- در فضای ۳ بعدی دو کره $x^2 + y^2 + z^2 = 1$ و $x^2 + y^2 = 4$ نقاطی را بیابید که معادلاتشان بر

همه در آن نقاط موازی مع $2x - 2y + z = 5$ باشد. (۲ نمره)

۴- اختتام حرکتی با معادله برداری $R(t) = (1+t, \cos(t), -2\sin(t))$

را در نقطه $t=0$ بیابید. (۵ نمره)

۵- انتگرال دوگانه زیر را حل کنید. (۲ نمره)

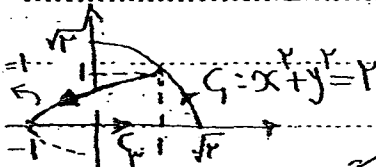
$$\int_1^e \int_{\frac{1}{x}}^{\frac{1}{y}} \cos(x - \ln x) dx dy$$

۶- گستره جرم (متریک اول) جسمی با تابع چگالی $\rho(x, y, z) = e^{-(x^2+y^2+z^2)}$

و تصویر دو کره $x^2 + y^2 + z^2 = 1$ و $x^2 + y^2 + z^2 = 4$ و مخروط $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ را بیابید. (۲ نمره)

۷- درستی قضیه گرین را برای انتگرال خط $\int_C y^2 dx + x^2 dy$ را محقق کنید در این

جسمی بسته در شکل زیر است. (۵ نمره)



۸- میدان برداری $F = xz^2 \vec{i} + yx^2 \vec{j} - 2yz \vec{k}$ را در نظر بگیرید در ستار این میدان