



بسمه تعالی
دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

نام استاد: **کلید اساتید** تاریخ امتحان: **۸۹، ۴، ۶** مدت امتحان: **۱۲۰ دقیقه** کد درس: **۸۸-۸۹**

نام درس: **ریاض II** بارم کل نمره: **۲۰** رشته: **های مهندسی** نیمسال اول: ☐ دوم: ☒ دوره آموزش تابستانی: ☐ سال تحصیلی: **۸۸-۸۹**

نام و نام خانوادگی: **کامران** شماره دانشجویی: **۰۹۱۳-۰۵۷۱۲۴**

تعداد صفحه سوالات: **۱** پاسخ سوالات: **۱** پاسخ سوالات: **۱** پاسخ سوالات: **۱**

بارم سوال

۲

۲۱۵

۲۱۵

۲۱۵

۲۱۵

۲۱۵

۲۱۵

۳



معادله دایره پویان منحنی $\gamma = \frac{1}{x^2+1}$ را در نقطه $(-1, 1)$ بنویسید.

تابع برداری $\vec{R}(t) = (4 \cos t) \vec{i} + (4 \sin t) \vec{j} + (4 \cos t) \vec{k}$

انضواء (\vec{c}, \vec{d}) را محاسبه کنید.

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.

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 برای z مقادیر a, b داشته باشیم.

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

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

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

فرض کنید E ناحیه محدود شده توسط صفحات $z=1, z=4$ و مخروط $z^2 = x^2 + y^2$ باشد. مطلوب محاسبه

$$\iiint_E x^2 z d\sigma$$

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

موفق باشید
گروه علوم پایه

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

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

بسمه تعالی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

نام استاد	کلمه اسلامی	تاریخ امتحان	۸، ۱۱، ۳	مدت امتحان	۲ ساعت	کد درس	
نام درس	ریاضی II	بارم کل نمره	۲۰	رتبه	کلمه رسته ها		
دوره	کارشناسی	نیمسال اول	<input checked="" type="checkbox"/> بوم	نوزده	نیمسال دوم	<input type="checkbox"/> سال تحصیلی	۸۸-۸۹

تعداد صفحه سوالات	۱۰	تاریخ سوالات در: ۱۰ بهمن	۴ برگه سوالات	۲۰	تاریخ سوالات در: ۱۰ بهمن	۲۰
موضوعات دانشجو	نام خانوادگی	نام خانوادگی	نام خانوادگی	نام خانوادگی	نام خانوادگی	نام خانوادگی
شماره دانشجو	شماره دانشجو	شماره دانشجو	شماره دانشجو	شماره دانشجو	شماره دانشجو	شماره دانشجو

بارم سوال

- ۲، ۵ الف) متغیر $y = x^2 - \sin x$ 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 مموع آن را در نقطه t پارامتر t بدست آورید.
- ۲، ۵ ج) 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 د) اگر $f(x, y) = (x-y)(1-xy)$ را تعیین کنید.
- ۲، ۵ ه) هرگاه D ناحیه محصور بین خطوط $y = x$ ، $y = x-2$ ، $x+2y=0$ ، $x+2y=1$ باشد آنگاه $\iint_D \frac{x+2y}{\cos(x-y)} dy dx$ را حساب کنید.
- ۲، ۵ و) محاسبه انتگرال سه گانه زیر:
- $$\int_0^\infty \int_0^\infty \int_0^\infty \frac{1}{(x^2+y^2+z^2+a^2)^2} dx dy dz$$
- ۲، ۵ ز) مساحت روبه D بخشی از کره $x^2+y^2+z^2=4z$ داخل سهمیوار $z=x^2+y^2$ را حساب کنید.
- ۲، ۵ ح) میدان \vec{F} به معادله $\vec{F} = yz \vec{i} + 2xz \vec{j} + (x^3+y^3+z^3) \vec{k}$ مفروض است. قضیه استوکس را برای متنی C تحقق کنید. متنی C محل تلاقی دو روبه $x^2+y^2+z^2=14$ ، $x^2+y^2=yz$ در خلاف جهت عقربه های ساعت است. $z \geq 0$ را بسازید.
- ۲، ۵ ط) الف) ثابت کنید $\vec{F} = (2xz^3+yz) \vec{i} + (4x-2yz) \vec{j} + (12xz^2-y) \vec{k}$ یک میدان پتانسیل است.
- ب) $\int_C \vec{F} \cdot d\vec{r}$ را برای هر میری از $(1, 0, 1)$ به $(1, 1, 2)$ محاسبه کنید.
- توفیق باشد

گروه علوم دار

استفاده از ماتی حساب مختار می باشد

بسمه تعالی



ولادت تهران جنوب

دانشکده فنی

سال تحصیلی

سئوالات امتحانی پایان نیمسال (درم)

گروه آموزشی:

۴۵.۳

باز □ بست □

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

تاریخ امتحان: ۱۳۸۷/۴/۳ مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه جزوه

۱- در بیومنگی تابع زیر در مبدأ مختصات یک کتب کنید. (۲ نمره)

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

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

$$2- \text{ ثابت کنید } z = f(x^2+y^2) \text{ است که } \frac{z}{xx} - \frac{1}{x} z_x = f(x^2+y^2) \text{ (۲ نمره)}$$

$$3- \text{ معادله لاکرون } x^2 - 2y^2 - 4z^2 = 16 \text{ نقاطی را بیابید که معادله همایس بر}$$

$$4- \text{ در آن نقاط موازی معادله } 4x - 2y + 4z = 5 \text{ باشد. (۲ نمره)}$$

$$5- \text{ مختار متاسی به مختار با معادله بر داری } R(t) = (1+t, \cos(1+t), -2\sin(1+t))$$

رادر نقطه $t=0$ باشد. (۵ نمره)

$$6- \text{ انتگرال دوگانه زیر را حل کنید. (۲ نمره)}$$

$$\int_1^e \int_1^y \cos(x - \ln x) dx dy$$

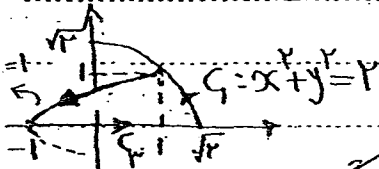
$$7- \text{ گسترده جبرم (مربع اول) جسمی با تابع چگالی } \rho(x, y, z) = e^{-(x^2+y^2+z^2)}$$

$$8- \text{ تصویر دو کره } x^2+y^2+z^2=1 \text{ و } x^2+y^2+z^2=4 \text{ در مخروط } z=\sqrt{x^2+y^2}$$

را نسبت به محور z بیابید. (۲ نمره)

$$9- \text{ درستی قضیه گرین را برای انتگرال خط } \oint_C y^2 dx + x^2 dy \text{ محقق کنید در آن}$$

$$10- \text{ مختار به شکل زیر است. (۵ نمره)}$$



$$11- \text{ میدان برداری } F = x^2 \vec{i} + y^2 \vec{j} - 2yz \vec{k}$$

را در نظر بگیرید و مقدار آن را در نقطه $(1, 1, 1)$ بیابید.