

بسمه تعالی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی



نام استاد	تاریخ امتحان	مدت امتحان	کد درس
میر تقی	۸۵/۱۰/۱۰	۳۰ دقیقه	
نام دانشجو	پارام کل آموز	رشته	سال تحصیلی
کارشناس	۲۰	ریاضیات	۸۵-۸۶
دوره	نیمسال اول	نوع آموزش	نوع امتحان
	<input type="checkbox"/>	نمود	<input checked="" type="checkbox"/>
تعداد صفحه سوالات	پاسخ سوالات در: ۱. پاسخنامه	۲. هرچه سوالات	۳. پاسخنامه های مخصوص سوالات چهار گزینه ای
مشخصات دانشجو	نام خانوادگی	رشته تحصیلی	شماره دانشجویی
نام			

پایه سوال

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

- معادله دایره یونان میسر $9x^2 + 4y^2 = 36$ را در نقطه $A(0, 3)$ مماس پیدا کنید.
- حد تابع مقابل را در صورت وجود پیدا کنید: $\lim_{y \rightarrow 1} \frac{y - e^x}{1 - y^2}$
- فرض کنید $xyz = f(x+y+z)$ و x, y, z متغیرهای مستقل باشند. رابطه مقابل را ثابت کنید: $x(y-z)z_x + y(z-x)z_y = z(x-y)$
- برای $f = e^{xy} + z^2$ و C خم محل برخورد دایره $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ و $x + y = 2 - z$ مقدار مشتق تابع f در نقطه $A(1, 0, 1)$ را در C در جهت بردار یکای مماس به C پیدا کنید. (جهت را نگاه کنید)
- انتگرال دو برابر را پیدا کنید: $\int_0^1 \int_{\arcsin y}^{\pi/2} \frac{x}{\sin x} dx dy$
- مساحت قسمتی از صفحه $z = 2x$ که درون مخروط $z = x^2 + y^2$ قرار دارد را پیدا کنید.
- برای یک تغییر در انتگرال زیر را پیدا کنید: $\oint_C (e^y - y^3) dx + (x^3 + xe^y) dy$ که در آن C خم محل برخورد دایره $xy = 1$ و $xy = 4$ و $x^2 - y^2 = 9$ و $x^2 - y^2 = 16$ و $x \geq 0$ و $y \geq 0$ است.
- انتگرال زیر را پیدا کنید که در آن S کره شعاع \perp در مرکز مبدأ: $\oint_S \vec{F} \cdot \vec{n} d\sigma$ که \vec{n} بردار یکای عمود بر سطح به سمت بیرون و F میدان است: $\vec{F} = x\vec{i} - y\vec{j} + e^{-x^2-y^2-z^2}\vec{k}$

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

$$e^a < 1e^a$$

$$y < 1y$$

$$(u^2 + v^2) - 2(\sqrt{u^2 + v^2}) > 2uv$$

$$3e^a < 1y < e^a$$

تاریخ امتحان

امتحان درس

کے لئے ہے

۱۰۰۰

شماره صفحات سوالات ☐ پاسخ سوالات در: (۱) پاسخنامه ☒ (۲) برگه سوالات ☐ (۳) پاسخنامه های مخصوص سوالات چهارگزینه ای ☐ میباشد

② نشان دهید که خم $\vec{r}(t) = \ln t \vec{i} + t \ln t \vec{j} + t \vec{k}$ بر روی $xz - yz + \cos xy = 1$ در نقطه $(0, 0, 1)$ مماس است.

۲- حتی با معادله برداری $\vec{r}(t) = t \cos t \vec{i} + t \sin t \vec{j} + t \vec{k}$ مفروض است،
الف- ابتدا (k) را در $t=0$ می‌سبب کنید. ب- معادله صفحه قائم بر خط در $t=0$ را بنویسید.

۳۔ اگر $\omega = f\left(\frac{y}{x^\alpha}, \frac{z}{y^\beta}\right)$ نشان رکھیں: $x \frac{\partial \omega}{\partial x} + \alpha y \frac{\partial \omega}{\partial y} + \alpha \beta z \frac{\partial \omega}{\partial z} = 0$

۴- نزدیکی از نقطه $z = \frac{1}{x^2 y^2}$ تا مبدأ مختصات $\frac{1}{\sqrt{2}}$ تقسیم شد.

۵- د ناحیه تصویر به تصویر $Z = x^2 + y^2$ و مخروط $Z = \sqrt{x^2 + y^2}$ باشد مطلوب است:

$$\iiint_D \frac{dV}{x^p + y^p + z^p}$$

۶- مطلوب است $\oint_C (3y^2 + 2xe^y)dx + (x^2e^y)dy$ که در آن C متوازی الاضلاعی با رئوس $(0,0)$ ، $(2,0)$ ، $(3,1)$ ، $(1,1)$ باشد. (حرکت خلاف جهت عقربه‌ها)

۲- زیر تابع $(x, y, z) = x\sqrt{y^2 + z^2}$ در نقطه $(1, 2, 3)$ در جهت بردار $\vec{u} = \frac{1}{\sqrt{2}}(1, 1, 0)$ مشتق جهتی را محاسبه کنید.

۱- میدان نیروی $\vec{F}(x, y, z) = -y^3 \vec{i} + x^3 \vec{j} - z^3 \vec{k}$ مغوّل است. اگر: \vec{r} از صفر تا ۳ باشد، $\oint_C \vec{F} \cdot d\vec{r}$ را محاسبه کنید. $x^2 + y^2 + z^2 = 9$ را در نظر بگیرید.

موفق باشید

1-10-7

ریاضی ۲

باسمه تعالی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی



نام استاد: مهندس محسن رشته: مکانیک رانش ها سال تحصیلی: ۸۳

تاریخ امتحان: ۸۳/۵/۲۹ امتحان درس: ریاضی ۲ دوره: ۲ کد درس: ۱۰۱۰۱ نیمسال: اول

مدت امتحان: ۲ ساعت بارم کل نه: ۱۰۰

تعداد صفحه سوالات: ۱ (بالفعل سوالات در: ۱) پاسخنامه: ۲۰ (پاسخنامه های مخصوص سوالات چهارگزینه ای) می باشد

۱) معادله خط را بر حسب معادله مشترک ریه های $xy+xz=3$ از راه $\vec{\nabla}y \times \vec{\nabla}z$ $x^2+yz+z^2=4$ در نقطه $A(1,2,1)$

۲) الف) معادله پاره اول خم $t \in [0, \frac{\pi}{2}]$ $R(t) = (t \sin t + \cos t)\vec{i} + (t \cos t - \sin t)\vec{j}$
 ب) بردار وضع متحرک با رابطه $L = \int_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{4}} |\dot{R}| dt$ $R(t) = 3 \cos t \vec{i} + 3 \sin t \vec{j} + t^2 \vec{k}$ درجه زمان بردارهای سرعت و شتاب برهم عمودند

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

۳) نقاط الترم $P(x,y) = x^2 + xy + y^2 - 3x$ در صورت وجود بیابید
 ۴) با استفاده از تعریف حد ثابت کنید $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 + y^3}{x^2 + y^2} = 0$

۵) شیب سطح (جهت) $f(x,y,z) = 3x^2yz + 2yz^2$ را در جهت بردار \vec{r} در نقطه $P(1,1,1)$ $x^2 - y^2 + z^2 = 1$ در نقطه $P(1,1,1)$ $\vec{\nabla}f \cdot \vec{\nabla}r = 0$ است آید
 I انتگرال در گانه زیر را محاسبه کنید

۶) معادله سطح $x^2 + y^2 + z^2 = 1$ را در جهت \vec{r} $z=2, z=0$ در جهت \vec{r} $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \int_0^{\frac{\pi}{2}} y e^{(x-1)^2} dx dy$

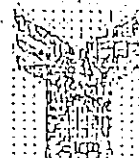
۷) بردار $\vec{F} = (z-y)\vec{i} + (z+x)\vec{j} - (x+y)\vec{k}$ را در جهت \vec{r} $x^2 + y^2 = 2$ در جهت \vec{r} $\vec{F} = (z-y)\vec{i} + (z+x)\vec{j} - (x+y)\vec{k}$

$4e^{-x} \leq 5$

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

باسم تعالی

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



تاریخ امتحان: ۱۳/۱۰/۲۳
نام استاد:
رشته:
سال تحصیلی: ۸۳-۸۴
مدت امتحان: در ساعت:
بارم کل نمره: ۲۰ نمره
امتحان درس: ریاضی عمومی II
کد درس:
نیمسال: اول
دوره: کارشناسی

تعداد صفحه سوالات: ۱ (پنج سوالات در: ۱) به شکل ☒ (۲) هر که سوالات ۱ و ۲ به شکل ☐ می باشد

۱) معادلات پارامتری خط عمود بر روی $z = f(x, y) = x^3 y^5$ را در نقطه $A(2, 8)$ واقع بر روی منحنی

۲) خم C به معادله برداری $\vec{R}(t) = (2 \cos t)\vec{i} + (3 \sin t)\vec{j} + t\vec{k}$ مفروض است. مطلوب است:
۵ نمره

است (۱) انحناء خم C در نقطه $t = \frac{\pi}{6}$ (۲) معادله صفحه مماس بر سطح در نقطه $t = \frac{\pi}{6}$
۵ نمره

۳) فرض کنید توابع حقیقی f و g مستقیم از مرتبه دوم باشند و $H(x, y) = f(x + g(y))$ درستی رابطه زیر را تحقیق کنید:

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

۴) کلیه نقاط اکسترمم و زینی تابع $f(x, y) = xy(1 - x^2 - y^2)$ را تعیین کنید.
۳ نمره

۵) انتگرال دوگانه زیر را حل کنید:

$$\int_0^1 \int_0^{1-y} \frac{y-x}{y+x} dx dy$$

۶) از تابع $f(x, y) = \sin(x^2 + y^2)$ بر روی خم C مرز ناحیه محدود به $x^2 + y^2 = 4$ و $y = 0$ و $x = \sqrt{3}y$ واقع در ربع اول (در جهت مثبت) انتگرال بگیرید.
۳ نمره

۷) شمار بردنوی میدان نیروی $\vec{F} = x\vec{i} + y\vec{j} + z\vec{k}$ گذرنده از مرز ناحیه D محدود به رویه های $z = x^2 + y^2$ و $z = 1 - x^2 - y^2$ را بدست آورید.
۵ نمره

۸) تابع پتانسیل یک میدان نیرو را تعیین کنید و سپس مقدار انتگرال زیر را بیابید.

$$\int_{(0,0,0)}^{(1,2,3)} (x^2 - e^{-x} + 2xy) dx + (x^2 + 2y) dy + (2xz + 2z) dz$$

۹) تابع پتانسیل یک میدان نیرو را تعیین کنید و سپس مقدار انتگرال زیر را بیابید.

$$\int_{(0,0,0)}^{(1,2,3)} (x^2 - e^{-x} + 2xy) dx + (x^2 + 2y) dy + (2xz + 2z) dz$$

۱۰) تابع پتانسیل یک میدان نیرو را تعیین کنید و سپس مقدار انتگرال زیر را بیابید.

۱۱) تابع پتانسیل یک میدان نیرو را تعیین کنید و سپس مقدار انتگرال زیر را بیابید.

۱۲) تابع پتانسیل یک میدان نیرو را تعیین کنید و سپس مقدار انتگرال زیر را بیابید.

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

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

نام استاد: تاریخ امتحان: ۲۴, ۱۵, ۸۴ مدت امتحان: دو ساعت کد درس:

امتحان ترم: پایانی II بارم کل نمره: ۲۰ رشته: طبی ریاضی

نوع امتحان: ☒ ترم ☐ دوره آموزش تکمیلی ☐ سال تحصیلی: ۸۴-۸۵

تعداد صفحه سوالات: ۱ پاسخنامه: ☒ (۲) پاسخنامه های مخصوص سوالات چهارگزینه ای: نام خانوادگی:

ملاحظات: رشته تحصیلی: شماره دانشجویی:

۱) مختصات و آب خم $\vec{R}(t) = (ct)\vec{i} + (\sin t)\vec{j} + (cht)\vec{k}$ را بدست آورید.

۲) اگر $w = f(x, y)$ و $x = r \cos \theta$ و $y = r \sin \theta$ نشان دهید:

$$\left(\frac{\partial f}{\partial x}\right)^2 + \left(\frac{\partial f}{\partial y}\right)^2 = \left(\frac{\partial w}{\partial r}\right)^2 + \frac{1}{r^2} \left(\frac{\partial w}{\partial \theta}\right)^2$$

۳) فرض کنید خم C فصل مشترک استوانه های $x^2 + y^2 = 2$ و $x^2 + z^2 = 2$ باشد و $A\{1, 2, 3\}$ نقطه ای در خم C را بیابید.

الف) معادله خط مماس بر C در نقطه A را بیابید.
 ب) مشتق سه ضلع تابع $f(x, y, z) = xyz + x^2y + y^2z^2$ را در راستای جهت مثبت «الف» (در جهت دلخواه) بدست آورید.

۴) نقاط اکسترمم مبنی و زینی تابع $f(x, y) = \frac{1}{x} + xy + \frac{1}{y}$ را در صورت وجود بیابید.

۵) با استفاده از تغییر متغیرهای $u = x + y$ و $v = x - y$ انتگرال زیر را روی ناحیه D محدود به خطوط $x = 0$, $y = 0$ و $x + y = 1$ محاسبه کنید:

$$\iint_D (x+y)^2 e^{xy+y^2} dx dy$$

۶) مقدار انتگرال خم $\oint_C \frac{(x+y)dx - (x-y)dy}{x^2+y^2}$ را روی دایره $x^2+y^2=4$ در جهت مثبت مطابق شکل بیابید.

۷) مساحت قسمتی از کره $x^2+y^2+z^2=4$ را که توسط استوانه $x^2+y^2=1$ بریده می شود، بدست آورید.

۸) شار میدان سویسکولان $\vec{F} = (x^2+yz)\vec{i} + (y^2+xz)\vec{j} + (x^2+y^2)\vec{k}$ که از سطح $P=2$ در جهت \vec{r} می گذرند از سطح $P=1$ بدست آورید.

۹) انتگرال $\int_{(1,1,1)}^{(5,5,5)} (xe^{xz} \ln y) dx + (\frac{1}{y} e^{xz} + 2y) dy + (xe^{xz} \ln y + x^2 + z) dz$ را محاسبه کنید.

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

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

موفق باشید
 گروه علوم پایه

دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران



آزمون دروس (ریاضی عمومی II) کد () دوره (کارشناسی) رشته (مهندسی) سال تحصیلی (۸۳-۸۲) تاریخ امتحان (۳۰/۳/۸۳) مدت امتحان (۱۲۰ دقیقه)

۱ الف) اجزاء (خمیدگی) خم C به معادله $\vec{F}(t) = (e^t \sin t)\vec{i} + (e^t \cos t)\vec{j} + \sqrt{2}e^t\vec{k}$ را در نقطه $t=0$ بیابید.

نمره ۲,۵

ب) معادله دایره بوسان خم $y = x^2$ را در نقطه $(2, 4)$ به دست آورید.

۲) معادله صفحه مماس بر رویه $\sqrt{x} + e^y = 1 + z e^x$ را در نقطه $(1, \pi, -1)$ بنویسید.

نمره ۱,۵

۳) اگر $W = f(y-z, x-z, x-y)$ و z تابعی از x, y باشد که

نمره ۳

$\frac{\partial z}{\partial x} + \frac{\partial z}{\partial y} = 1$ نگاه نشان دهید. $\frac{\partial W}{\partial x} + \frac{\partial W}{\partial y} = 0$

۴) مقدار ماکزیمم تابع $f(x, y, z) = xyz$ را با شرط $x + y + z = 9$ به دست آورید.

دس نتیجه بگیریم تحت شرایط $x \geq 0, y \geq 0, z \geq 0$ نامساوی زیر

برقرار است: $\frac{x+y+z}{3} \geq \sqrt[3]{xyz}$

نمره ۳

۵) حجم محدود به رویه $z = 1 - x^2 - y^2$ و مخروط $\phi = \frac{\pi}{6}$ را حساب کنید.

نمره ۲

۶) مساحت آن بخش از رویه $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ را بیابید که درون کره

$x^2 + y^2 + z^2 = 8$ قرار دارد. نمره ۲

۷) میدان نیروی $\vec{F} = (x^2y - 2x^2)\vec{i} + 2xy\vec{j}$ گذرنده از بیضی به معادله

$\frac{(x-2)^2}{4} + \frac{(y-1)^2}{9} = 1$ را به دست آورید. نمره ۳

۸) درستی قضیه استوکس را برای میدان نیروی $\vec{F} = x\vec{i} + (x+y)\vec{j} + (x+y+z)\vec{k}$

و خم C به معادله $(0 \leq t \leq 2\pi)$ $x = a \cos t, y = a \sin t, z = \sqrt{a^2 - x^2 - y^2}$ مرز نیم کره

را تحقیق کنید. نمره ۳

موفق باشید
گروه علوم پایه

گروه آموزشی مهندسی فضایی
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی
تلفن: ۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴
www.dasokh.org

دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران



دوره (ریاضی II) کد () (کامپیوتر) رشته (کلیه رشته ها)
اول سال تحصیلی ۸۳-۸۲ تاریخ امتحان ۲۳، ۱۵، ۸۲ مدت امتحان ۱۳۵ دقیقه

۱- معادله خط مماس بر خم عمل تلاقی رویه های $Z = \sqrt{x^2 + y^2}$ و $Z = 4 - y^2$ را

در نقطه $P(2\sqrt{2}, 1, 3)$ بنویسید.

۲- خم C به معادله برداری $R(t) = (e^t \cos t)\vec{i} + (e^t \sin t)\vec{j} + e^{2t}\vec{k}$ مفروض است.

بردارهای \vec{T} و \vec{N} و مقدار انحناء k را در نقطه $t=0$ محاسبه کنید.

۳- نشان دهید تابع $u(x,t) = A \sin(\alpha \lambda t + \varphi) \sin \lambda x$ در معادله دیرانیل

$$\frac{\partial^2 u}{\partial t^2} = a^2 \frac{\partial^2 u}{\partial x^2}$$
 صدق می کند.

۴- نزدیکترین نقطه روی $x^2 + y^2 - z^2 = 1$ تا مبدأ مختصات را تعیین کنید.

۵- اگر R ناحیه محدود به بعضی $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ باشد آنگاه مقدار انتگرال زیر را بیابید.

$$\iint_R \sqrt{1 - \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2}} dx dy$$

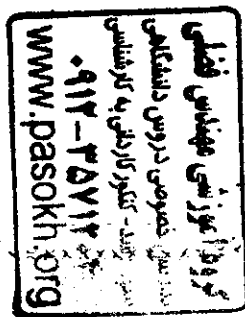
۶- مساحت بخشی از مستطیل $z = x^2 + y^2$ را که توسط صفحه $z=4$ جدا می شود، تعیین کنید.

۷- در سطح صفحه استوکی را برای میدان نیروی $\vec{F}(x,y,z) = (xy)\vec{i} + (zy)\vec{k}$ خم C عمل تلاقی صفحه $x+y+z=3$ و صفحات مختصات را تعیین کنید.

۸- یک تابع پتانسیل مقدار انتگرال زیر را حل کنید

$$\int_{(1,-1,2)}^{(4,2,1)} (yz + \frac{1}{x^2}) dx + (xz + x - 2) dy + (xy + \ln x + y) dz$$

موفق باشید
گروه علوم پایه



سوال	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
بازم	۱,۵	۲,۵	۲,۵	۲,۵	۲,۵	۲,۵	۲,۵	۲,۵

(۱)

گروه آموزشی مهندسی فضایی

تدریس تخصصی دروس دانشگاهی

پروژه - کنکور کارشناسی به کارشناسی

۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴

www.pasokh.org

دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران



ارمیتون دروس (ریاضی II) کد () دوره (کارشناسی) رتبه (شماره) ()

سال (دوم) سالن (۸۱-۸۰) تاریخ امتحان (۱۳۸۱/۴/۱) مدت امتحان (۱۲۰ دقیقه)

۱, ۵

ز در سوال ذیل فقط به یک تست پاسخ دهید:

(ف) اگر T یک تبدیل خطی از R^n بر روی R^m باشد آنگاه نشان دهید:

$$\text{Rank}(T) \leq \min\{m, n\} \quad (\text{رتبه } T)$$

(ب) معادله خط مماس بر حجم محل تلاقی صحنه $z = x + y$ و کره $x^2 + y^2 + z^2 = 4$ را در نقطه

$P(1, 1, 2)$ بنویسید.

۲, ۵

(ج) تابع برداری $\vec{R}(t) = ti + tj + zt^2k$ ($t \in R$) مفروض است. مطلوب است:

(ت) تعیین بردارهای $\vec{T}(0)$ و $\vec{N}(0)$ (ب) معادله صحنه برسان در نقطه $t = 0$

(ج) خمیه \vec{T} خم k در نقطه $t = 0$

(د) فرض کنید مشتقات جزئی مرتبه دوم تابع $z = f(u, v)$ بر روی $u = x^4, v = y^3$ به صورت زیر باشد:

$$\frac{\partial^2 z}{\partial x^2} = 12x^2y^3, \quad \frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y} = 12x^4y^2, \quad \frac{\partial^2 z}{\partial y^2} = 6x^4y$$

(ا) تا زیر بازنویس و نیم تابع $f(x, y, z) = x^2y^2z + 1$ را بر روی خم محل تلاقی کره $x^2 + y^2 + z^2 = 4$

۳

در صحنه $z = 1$ (در صورت وجود) تعیین نمایید.

(مطلوب است محاسبه):

$$\int_{-\frac{\sqrt{2}}{2}}^{\frac{\sqrt{2}}{2}} \int_y^{\sqrt{1-y^2}} \int_0^{x^2-y^2} \sqrt{x^2+y^2} \, dz \, dx \, dy$$

۲, ۵

(ا) اگر C منحنی مرز ناحیه R محدود به منحنی $y = -x$ و خم $y = 2 - x^2$ باشد، آنگاه مطلوب است:

۲, ۵

محاسبه مقدار $\oint_C \vec{F} \cdot d\vec{R}$ وقتی که $\vec{F}(x, y) = (x^2 - y^2)i + (xy)j$

(ا) اگر $\vec{F} = xi + yj + z^2k$ و C آنگاه \vec{F} گذرنده از یک بخشی از مساحت

$z = 1 - x^2 - y^2$ که درون استوانه $x^2 + y^2 = 4$ قرار دارد را در جهتی حساب کنید که به

۳

ست بیرون بسطیدار باشد.

۲

انتگرال زیر را حل کنید:

$$\int_0^2 \int_0^{2-x} \int_0^{x+y} (x^2 + y^2 + z^2) \, dz \, dy \, dx$$

گروه آموزشی مهندسی فضایی

تدریس تخصصی دروس دانشگاهی

پروژه - کنکور کارشناسی به کارشناسی

۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴

www.pasokh.org

(۱, ۵)

(۲, ۵)



کارشناسی

۲۰۶۵

رسمی II

آزمون دروس

نیمسال اول

سال تحصیلی ۷۶ - ۷۵

تاریخ امتحان ۷/۱۰/۷۵

مدت امتحان ۲

۲

سوال یکم: مطلوب است معادله خطی در صفحه $x+2y-z=3$ که از نقطه $A \begin{vmatrix} 1 \\ 0 \\ -2 \end{vmatrix}$ واقع بر صفحه گذشته و بر
 فعل مشترک دو صفحه ذیل نیز عمود گردد.
 $3x-y+2z=-1$ و $x+2y-z=3$

سوال دوم: معادله موضع متحرکی $\vec{R}(t) = (e^t \sin 2t)\vec{i} + (e^t \cos 2t)\vec{j} + (2e^t)\vec{k}$ می باشد. مطلوب است
 انحناء آن در لحظه $t=0$

سوال سوم: تابع $w = x^2 \sin(x+y^2)$ مفروض است. مطلوب است $\frac{dw}{dt}$ در صورتیکه x و y تابعی
 بر حسب t هستند که $x-y = \sin t$ و $x^3+y^3 = t$

سوال چهارم: مطلوب است نقطه از کره $x^2+y^2+z^2=25$ که در آنجا تابع $f(x,y,z) = x+2y+3z$
 مقدار بیشترین خود را اختیار می کند

سوال پنجم: مطلوب است مساحت آن قسمت از منحنی $x^2+y^2+z^2=4$ که استوانه $x^2+y^2=2x$ از آن جدا می کند

سوال ششم: میدان نیروی $\vec{F} = (ye^{xy} \cos z)\vec{i} + (xe^{xy} \cos z)\vec{j} - (e^{xy} \sin z)\vec{k}$ مفروض است. مطلوب است
 مقدار کار انجام شده توسط نیروی حوز دیتی نقطه اثر نیرو از نقطه $A(0,0,0)$ به نقطه $B(-1,2,\pi)$ تغییر مکان (۸۵)

سوال هفتم: شار برون سری میدان برداری $\vec{F} = 2xz\vec{i} + yz\vec{j} + z^2\vec{k}$ گذرنده از روی سطحی ای که از
 بالا به منحنی $x^2+y^2+z^2=a^2$ ($z>0$) و از پایین به صفحه xy محدود است را حساب کنید

سوال هشتم: انتگرال $\int_0^2 \int_{\frac{y}{2}}^{\frac{y+4}{2}} y(2x-y)e^{(2x-y)^2} dx dy$ را با استفاده از تبدیل

$x = \frac{u+v}{2}$ و $y=v$ می سبب کنید

سوال	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
بازم برآورد	۲۵	۱۵	۳	۳	۳	۳	۳	۱۵

گروه علوم و ادبیات

گروه آموزشی مهندسی فضایی
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی
کنکور ارشد - کنکور کارشناسی به کارشناسی
۰۹۱۲/۳۵۷۱۲۰۴

دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران



آزمون درس ریاضی عمومی II کد دوره کارشناسی رشته مهندسی مکانیک

نیمسال دوم سال تحصیلی ۸۰ - ۷۹ تاریخ امتحان ۸۰/۴/۲ مدت امتحان ۱۲۰ دقیقه

۱) معادله خط مماس بر خم C به معادلات $3x^2y + yz = 4$ و $2xy - x^2z = 1$ را در نقطه $(1, 1, 1)$ بنویسید.

۱/۵ نمره

۲) خم C به معادله $R(t) = (3\cos t)i + (3\sin t)j + 4tk$ مفروض است. مطلوب مقادیر \dot{R} و \ddot{R} در نقطه انتخاب و آنجا در نقطه $t = \frac{\pi}{6}$ معادله مماس بر این را در نقطه $t = \frac{\pi}{6}$ بنویسید. ۲ نمره

۳) اگر تابع $z = f(u, v)$ نسبت به u و v دارای مشتق دوم بوده و $u = r^2$ ، $v = s - r^2$ ، $\frac{\partial^2 z}{\partial r \partial s} = \frac{\partial}{\partial r} \left(\frac{\partial z}{\partial s} \right) = z_{rs}$ بنویسید. ۲/۵ نمره

۴) نزدیکترین نقطه منحنی $xy = z^2$ دو رویه $x + y = z$ و $x + z = 0$ را از نقطه $A(-1, -2, 0)$ تعیین نمایید. ۳ نمره

۵) انتگرال دوگانه زیر را حل کنید.

$$\int_0^1 \int_0^{1-y} e^{\sin x} dx dy$$

۲ نمره

۶) حجم محدود به رویه های $z = x^2 + 9y^2$ و $z = 18 - x^2 - 9y^2$ را بیابید. ۴/۵ نمره

۷) اگر R بخشی از رویه $y = \sqrt{1-x}$ باشد که محدود به صفحات $z=0$ ، $z=x$ ، $x \geq 0$ است، $\vec{F} = y^2\vec{i} + z\vec{j} - x\vec{k}$ که در آن $\iint_R \vec{F} \cdot \vec{n} d\sigma$ را محاسبه کنید. ۳ نمره

۸) خم C به معادله $R(t) = ti + t^2j + t^3k$ مفروض است. مطلوب تعیین بردار مماس و انحنای C در نقطه $t=1$ تا نقطه $t=2$. ۲/۵ نمره

۹) صورت قضیه استرکس را بیان کنید. ۱ نمره

موفق باشید
گروه علوم پایه

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

۱۴۰۰
۱۴۰۰/۴/۲

استاد ارشد و استادیار

دوره کارشناسی ارشد / مهندسی مکانیک

سال (۸۲) - امتحانی (۸۱-۸۲) تاریخ امتحان (۸۲، ۳، ۳۱) مدت امتحان (۱۴۰ دقیقه)

- ۱- معادلات خط مماس و صفحه قائم بر فصل مشترک سطوح $x^2+y^2=4$ و $x^2+y^2+z^2=9$ را در نقطه $(\sqrt{2}, \sqrt{2}, \sqrt{5})$ بنویسید.
- ۲- معادله دایره برسان هم C به معادلات $x(t)=e^t$ ، $y(t)=e^{-t}$ را در نقطه $t=0$ بنویسید.
- ۳- هم C به معادله برداری $\vec{R}(t)=(6\sin 2t)\vec{i}+(6\cos 2t)\vec{j}+5t\vec{k}$ $(t \in \mathbb{R})$ مفروض است. مطلوب:
 - الف) بردار قائم در هم \vec{B} و «آب شردار» \vec{C} (ب) معادله صفحه برسان در نقطه $t=\frac{\pi}{4}$.
 - ۴- اگر x تابع مستقیم از y و x و y تابع در معادله $F(x+y+z, x^2+y^2+z^2)=0$ صدق کند. آنگاه $\frac{\partial F}{\partial x}$ و $\frac{\partial F}{\partial y}$ را در صورت وجود بیابید.
 - ۵- معادله ای نیم ناحیه $F(x,y,z)=x^2y+y^2z$ را بر فصل مشترک سطوح $x^2+y^2-2=0$ و $x^2+z^2-2=0$ بیابید.
 - ۶- اگر R ناحیه محدود به منحنی های $y=4x$ و $y=x$ و $xy=2$ و $xy=1$ در ربع اول باشد آنگاه نشان دهید:

$$\iint_R f(xy) dx dy = (\ln 2) \int_1^2 f(x) dx$$
 - ۷- حجم ناحیه محدود به سطح خارجی $x^2+y^2=4$ و سطح داخلی $z=9-x^2-y^2$ واقع در بالای صفحه xy را بیابید.
 - ۸- اگر $\vec{F}(x,y)=\frac{-y\vec{i}+x\vec{j}}{x^2+y^2}$ یک میدان نیرو باشد آنگاه $\oint_C \vec{F} \cdot d\vec{R}$ را که در آن C دایره واحد به مرکز مبدأ است. (ب) C یعنی $\frac{(x-10)^2}{4} + \frac{(y-10)^2}{9} = 1$ محاسبه کنید.

- ۹- درشتی قضیه دیور را برای میدان نیروی $\vec{F}=(5x^3+12xy^2)\vec{i}+(y+e^{\sin x})\vec{j}+(5z+e^{\cos z})\vec{k}$ در ناحیه $x^2+y^2+z^2=2$ و $x^2+y^2+z^2=1$ محقق کنید.

موفق باشید
گروه علوم پایه



دوره کارشناسی واحد سمنان

دوره کارشناسی رشته های فنی

مادری II

نیمسال دوم سال تحصیلی ۸۱-۸۰ تاریخ امتحان ۱۳۸۱/۴/۱ مدت امتحان ۱۲۰ دقیقه

۵، ۱ نمره

۱) از در سوال ذیل فقط به یک قسمت پاسخ دهید:

الف) اگر T یک تبدیل خطی از R^n به R^m باشد آنگاه نشان دهید:

$$\text{Rank}(T) \leq \min\{m, n\}$$

ب) معادله خط مماس بر خم محل تلاقی صحنه $z = x + y$ و کره $x^2 + y^2 + z^2 = 4$ را در نقطه $P(1, 1, 2)$ بنویسید.

۵، ۲ نمره

۲) تابع برداری $R(t) = t^2 i + t j + 2t^2 k$ ($t \in R$) مفروض است. مطلوب:

الف) تعیین بردارهای $T(0)$ و $N(0)$ (ب) معادله صحنه برسان در نقطه $t=0$

ج) خمیه γ خم γ در نقطه $t=0$

۳) فرض کنید مشتقات جزئی مرتبه دوم تابع $z = f(u, v)$ موجود و پیوسته باشد. اگر $u = x^4 y^3$ و $v = x^3 - y^3$ آنگاه $\frac{\partial^2 z}{\partial x^2}$ و $\frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y}$ را بر حسب x و y و مشتقات جزئی f تعیین کنید.

۴) قاذبه مانریم وی نیمم تابع $P(x, y, z) = x^2 y z + 1$ را بر روی خم محل تلاقی کره $x^2 + y^2 + z^2 = 4$ و صحنه $y = 1$ (در صورت وجود) تعیین نماید.

۳، ۳ نمره

۵) مطلوب محاسبه:

$$\int_0^{\frac{\sqrt{2}}{2}} \int_y^{\sqrt{1-y^2}} \int_0^{x^2-y^2} \sqrt{x^2+y^2} \, dz \, dx \, dy$$

۵، ۲ نمره

۶) اگر C منحنی بیژ ناحیه R محدود به نمودار $y = -x$ و خم $y = 2 - x^2$ باشد، آنگاه محاسبه مقدار $\oint_C \vec{F} \cdot d\vec{R}$ وقتی که $\vec{F}(x, y) = (x^2 - y^2)i + (xy)j$

۵، ۲ نمره

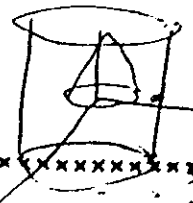
۷) اگر $\vec{F} = x i + y j + z^2 k$ آنگاه \vec{F} را از یک بخشی از سهمیوار $z = 1 - x^2 - y^2$ که درون استوانه $x^2 + y^2 = 4$ قرار دارد در جهت حساب کنید که به سمت بیرون سهمیوار باشد.

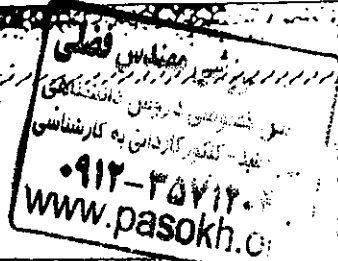
۳، ۳ نمره

۸) انتگرال زیر را حل کنید:

$$\int_{(0,0,1)}^{(1,0,1)} (2xy + z^2 + y e^{xy}) dx + (x^2 + 2yz + x e^{xy}) dy + (2zx + y^2) dz$$

موفق باشید
گروه علوم پایه





دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران

رشته	کارشناسی	دوره	۲-۶	کد	۵۸-۷۸	نوع امتحان	آزمون دروس
سال تحصیلی	۷۸-۷۹	تاریخ امتحان	۶، ۷، ۸	مدت امتحان	۱۲۰ دقیقه	بسمال	نام و نام خانوادگی

۱- هم C به سادگی رانتری $R(t) = ae^{t} \cos t i + be^{t} \sin t j + ce^{t} k$ را در C داده شد است.
 الف) ثابت کنید هم C در یک مخروط بیضی قرار دارد.
 ب) انحراف را نام عمود $t=0$ به دست آورید.



۲- اگر C که به از x و y باشد $f(x, y, z) = 0$ باشد که

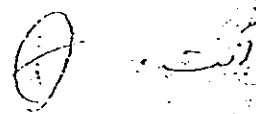
$$xz_x + yz_y = -z$$

۳- نزدیکترین نقطه $P(1, 1, 0)$ از سطح $x^2 + y^2 + z^2 = 2x$ را به دست آورید.
 الف) اشتغال زیر را محاسبه کنید:

$$\iiint_D \frac{dx dy dz}{\sqrt{x^2 + y^2}}$$

که در آن D حجم گویه $x^2 + y^2 + z^2 = 2x$ است.

$$x^2 + y^2 + z^2 = 2x$$



۴- حجم عمود در استوانه های $x^2 + y^2 = 9$ ، $x^2 + z^2 = 9$ را به دست آورید.

۵- محضرت مایه $\oint_C (5y - e^{\sqrt{1+x^2}}) dx + (17x - e^{\tan y}) dy$ که C در زیر است
 $x = a \cos^3 \theta$ ، $y = a \sin^3 \theta$ ، $0 \leq \theta \leq 2\pi$



۶- سطح آن است از روی $z = \frac{1}{2} y^2$ که بالای سطح $z = 1$ و $x = 0$ قرار دارد را محاسبه کنید.



۷- قطعه روی این را برای رویه $S: z = 9$ ، $z = x^2 + y^2$ و بردار $F = xi + yj + zk$ را به دست آورید.

۸- $ab = n$

۹- $ab = n$

۱۰- $ab = n$

پایه	اول	سال تحصیلی	۷۸ - ۷۷	تاریخ امتحان	۱۴۰۱/۱۰/۲۷	مدت امتحان	۱ ساعت	رشته	فنی - برق	دوره	کاردانشی	شماره	۲۰۶۵	نام	ریاضی عمومی III	ازمون درس	استاد
------	-----	------------	---------	--------------	------------	------------	--------	------	-----------	------	----------	-------	------	-----	-----------------	-----------	-------

مطلوبت معادله صفر است بر روی نقطه $P_1(1, 0, -1)$ ، $P_2(-1, 2, 1)$ ملذرد و سوزی
 فصل مشترک صفحات $2x + y - 2z = 7$ ، $4x - y + 2z = 0$ باشد.

تابع برای $\vec{r}(t) = (t - \sin t)\vec{i} + (1 - \cos t)\vec{j} + t\sin\frac{t}{2}\vec{k}$
 الف - معادله مماس بر بیان در نقطه $t = \frac{\pi}{2}$
 ب - چیدمانی بین (x, y, z) در نقطه $t = \frac{\pi}{2}$

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

۲- فرض کنید $f(x, y) = \varphi(u, v)$ ، $u = x - y$ ، $v = 2xy$ ثابت کنید

$$\frac{\partial^2 f}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 f}{\partial y^2} = f''(x^2 + y^2) \left(\frac{\partial^2 \varphi}{\partial u^2} + \frac{\partial^2 \varphi}{\partial v^2} \right)$$

۱- نزدیکترین نقطه از محل تقاطع صفحه $4x + y + z = 5$ ، مرکز $Z = 4x^2 + y^2 + z^2$ تا مبدا است که

۵- مساحت ناحیه محدود به خطای $x = 4$ ، $x = 8$ ، $y = 0$ ، $y = 15$ ، $z = 0$ ، $z = 15$ در حساب کنید

۶- حجم محدود به استوانه $x^2 + y^2 = 4$ ، سطحی کول $z = x^2 + y^2$ و است $z = 4$ است که

۷- فضا استوکس را برای بیان برای $\vec{F} = (x - z)\vec{i} + (x^2 + yz)\vec{j} - 2xz\vec{k}$ و سطحی از $z = 2 - \sqrt{x^2 + y^2}$ بالای صفحه xy محقق کنید

۸- انتگرال زیر را حساب کنید:

$$\int_{(0,0,0)}^{(1,1,1)} (y \cos(xz) + ze^{xz}) dx + x \cos(xz) dy + xe^{xz} dz$$

موفق باشید. گروه آموزشی

نام و نام خانوادگی: ۲۵ فروردین ۱۴۰۱
 مهندسی فنی
 تدریس تخصصی دروس دانشگاهی
 کنکور ارشد - کنکور کارشناسی به کارشناسی
 ۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴
 www.pasokh.org

نام: نامی II کد: ۶۰۷۵ دوره: کارشناسی رتبه: ارشد
 سال: ۷۵-۷۶ تاریخ امتحان: ۷۶/۳/۲۳ مدت امتحان: ۲ ساعت

۱. چگونگی معادله‌ها را بر روی صفحه‌های زیر درج کنید. $\begin{cases} x^2 + y^2 + z^2 = 17 \\ 5x^2 + 4y^2 = z^2 \end{cases}$ در نقطه $(2, 1, 1)$ (۲-نمره)

۲. تابع برداری $R(t) = 4\cos t \hat{i} + 4\sin t \hat{j} + 4\cos t \hat{k}$ برای t از 0 تا 2π را در نظر بگیرید. ثابت کنید که این تابع یک دایره را در فضای سه بعدی قرار دارد.

۳. شعاع انحنای سیر این تابع را در یک نقطه مشخص با پارامتر t محاسبه کنید. (۲-نمره)

۴. دو معادله $e^u \sin v - y = 0$ و $e^u \cos v - x = 0$ را در نظر بگیرید. از x و y مشتق می‌کنند نشان دهید که این دو بردار $\frac{\partial u}{\partial x} \hat{i} + \frac{\partial u}{\partial y} \hat{j}$ و $\frac{\partial v}{\partial x} \hat{i} + \frac{\partial v}{\partial y} \hat{j}$ متعامد است. (۲-نمره)

۵. یک سطح قائم از نقطه $(1, 1, 1)$ را در نظر بگیرید. این سطح را در فضای سه بعدی رسم کنید. (۲-نمره)

۶. انتگرال کفینج $\int_0^1 \int_{\sqrt{x}}^1 \sin \pi y^2 dy dx$ را محاسبه کنید. (۲-نمره)

۷. مساحت سطح $(x^2 + y^2)^2 = x^2 - y^2$ را در ربع اول محاسبه کنید. (۲-نمره)

۸. یک سطح را در فضای سه بعدی رسم کنید. $F = x^2 \hat{i} + y^2 \hat{j} + z^2 \hat{k}$ در ربع اول. (۲-نمره)

۹. یک سطح را در فضای سه بعدی رسم کنید. $x^2 + y^2 + z^2 = 6$ در ربع اول. (۲-نمره)

گروه آموزشی جهاد اسلامی
 تدریس خصوصی دروس دانشگاهی
 کشور ارشد - کشور کارشناسی
 ۰۲۱-۲۵۷۱۲۰۴
 www.pasokh.org

گروه آموزشی جهاد اسلامی
 تدریس خصوصی دروس دانشگاهی
 کشور ارشد - کشور کارشناسی
 ۰۲۱-۲۵۷۱۲۰۴
 www.pasokh.org



آزمون درس **ریاضی II** کد **۲۰۶۵** دوره **کارشناسی** رشته **کامپیوتر**

سال **دوم** **ساخته** **۷۶-۷۵** تاریخ امتحان **۷۶/۳/۲۳** مدت امتحان **۲ ساعت**

الف: صفحه‌های $\sqrt{x} + \sqrt{y} + \sqrt{z} = 3$ را در نقطه (x, y, z) بنویسید.
 ب: اگر صفحه‌های $\sqrt{x} + \sqrt{y} + \sqrt{z} = 3$ محورهای مختصات را در نقاط $A(a, 0, 0)$ و $B(0, b, 0)$ و $C(0, 0, c)$ قطع کند، مطلوب $a + b + c$ را بنویسید.
 (۳ نمره)

ب: $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ (فرض است که $a > b$) در کدام نقاط انحنای کم‌ترین و بیش‌ترین است؟
 (۲ نمره)

تابع $f(x, y)$ مفروض است $(x, y) \neq (0, 0)$

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

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

(۳ نمره)

محدودیت $\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y}(0, 0)$ و $\frac{\partial f}{\partial x}(0, 0)$

تابع $f(x, y, z) = xyz$ را روی بیضگون $9x^2 + 4y^2 + 36z^2 = 36$ را روی بیضگون
 بنویسید.
 (۳ نمره)

محدودیت $\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y}(0, 0)$ و $\frac{\partial f}{\partial x}(0, 0)$

$$\int_0^{\pi/4} \int_{\text{Arc} \tan x}^{\ln(y)} dy dx$$

 (۳ نمره)

طبیعت محاسبه مساحت آن قسمت از کره $x^2 + y^2 + z^2 = 4z$ که در درون رویه $x^2 + y^2 = 2z$ قرار دارد.
 (۳ نمره)

تاربردشوی گنبد از استوانه $x^2 + y^2 = 1$ که صفحه $z = -1$ و رویه $z = x^2 + y^2$ را جدا می‌کند.
 بردار $\vec{F} = x\hat{i} + y\hat{j} + z\hat{k}$ را محاسبه کنید.
 (۳ نمره)

گروه آموزشی مهندسی فضایی



نام و نام خانوادگی: _____ رشته: _____ کارشناسی دوره: _____ کد: _____ ریاضی II

سال تحصیلی: ۷۹ - ۷۸ تاریخ امتحان: _____ مدت امتحان: ۲۰ دقیقه

۱- هم $R(t) = (t \cos t) i + (t \sin t) j + t^2 k$ روی چه سطحی واقع است؟ این سطح را رسم نموده و هم مادی آن مشخص کنید. مقدار k (انگشت) را برای این هم $t = \pi$ تعیین کنید. (۲۰٪)

۲- هم C محل تلاقی ریزه‌های $x^2 + y^2 - z^2 = 1$ و $z = 2$ مفروض است. معادلات خط مماس در این هم که از نقطه $(0, 2, 1)$ می‌گذرد را بیابید. (۲۰٪)

۳- فرض کنید z تابعی (مشتق پذیر) از x و y بوده که در سطح معادله زیر معین شده است:
 $x^2 + y^2 + z^2 = f(x+y+z)$
 گرادیان z را در این نقطه $(1, 1, 1)$ محاسبه کنید. (۲۰٪)

۴- سطح S را که در فضای xyz با معادله $f(x, y, z) = x^2 + 2xy + 15x - 12y - 12z = 0$ تعریف می‌شود، در نقطه $(1, 1, 1)$ مماس بر آن بیابید. (۲۰٪)

۵- سطح S را که در فضای xyz با معادله $x^2 + y^2 + z^2 = 9$ تعریف می‌شود، در نقطه $(1, 1, 1)$ مماس بر آن بیابید. (۲۰٪)

۶- هم C را که در فضای xyz با معادله $x^2 + y^2 + z^2 = 9$ تعریف می‌شود، در نقطه $(1, 1, 1)$ مماس بر آن بیابید. (۲۰٪)

۷- هم C را که در فضای xyz با معادله $x^2 + y^2 + z^2 = 9$ تعریف می‌شود، در نقطه $(1, 1, 1)$ مماس بر آن بیابید. (۲۰٪)

بسم الله الرحمن الرحيم
الحمد لله الذي جعل القرآن الكريم
سراجاً مبيناً

سال درجہ سال تحصیل ۷۸-۷۷ تاریخ امتحان ۵، ۳، ۷۸ مدت امتحان ۱۲۰ منیۃ

۲. $P(x, y, z) = x^2 y z^3$ را در جهت بردار \vec{c} به عبارات پارامتری
 $x = e^{-t}$, $y = 2 \sin t + 1$, $z = t - \cos t$ در نقطه $t = 0$ محاسبه کن. (۲ نمره)

الف) معادله صفحه پرسیان در نقطه $t = \frac{\pi}{2}$ (انتخاب در π مطابق)

مطلوبت محاسب $\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y}(0,0)$ و $\frac{\partial^2 f}{\partial y \partial x}(0,0)$ در صورتی که f در صورت زیر تعریف شده است $t = \frac{1}{2}$ (۲.۱۵)

$$f(x,y) = \begin{cases} \frac{x^3y - xy^3}{x^2 + y^2} & (x,y) \neq (0,0) \\ 0 & (x,y) = (0,0) \end{cases}$$

نقاط الاستمرار $P(x, y) = xy \ln(x^2 + y^2)$ ، L : $2, 5$ نمره

با استفاده از تغییر متغیر $u = \sqrt{x} + \sqrt{y}$, $v = \sqrt{x} - \sqrt{y}$ مقدار انتگرال $\iint_R \frac{\cos(\sqrt{x} + \sqrt{y})}{\sqrt{x} + \sqrt{y}} dx dy$ را که R ناحیه چهارضلعی در ربع اول نه است یعنی $0 \leq x \leq 1$, $0 \leq y \leq 1$ است بیابید.

برای محاسبه گرین را برای میدان برداری $\vec{F} = (x^2 - y^2)\vec{i} + (x^2 + y^2)\vec{j}$ ناحیه محدود
بوسیله $y = x^2$ و $x = \sqrt{y}$ تحقیق کنید. (۳ نمره)

مساحت پهنای کوچکتر از $p=2$ را محاسبه کنید که توسط $x=1$ جدا شده است.

مساحت پهنای $\vec{F} = (x^2 - x)\mathbf{i} - xy\mathbf{j} + 3z\mathbf{k}$ در $x=1$ را محاسبه کنید.

در استراره $Z = 4 - y^2$ و صفحات $x = 0$, $z = 0$, $x = 3$ با یکدیگر نشان

$$\iint \vec{r} \cdot \vec{n} d\omega = 16$$



دانشگاه آزاد اسلامی
ایران

ازمون دروس

ریاضی عمومی II

کد

۲۰۶۵

دوره

کارشناسی

رشته

فنی - برق

سال

اول

سال تحصیلی

۷۷ - ۷۸

تاریخ امتحان

۲۷/۱۰/۷۷

مدت امتحان

۲ ساعت

مطلوب است معادله صفحه را به صورت برداری
فصل ششم صفحه ۱۰۷ $3x + y - 2z = 7$, $4x - y + 3z = 0$ باشد.

تابع برداری $\vec{r}(t) = (t - \sin t)\vec{i} + (1 - \cos t)\vec{j} + t\sin\frac{t}{2}\vec{k}$
الف - معادله صفحه برسان در نقطه $P_1(1, 0, -1)$ و $P_2(-1, 2, 1)$ ملزوم و موازی
ب - حتمی است (K) در نقطه P_1

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

فرض کنیم $F(x, y) = \varphi(u, v)$, $u = x - y$, $v = x + y$
 $\frac{\partial^2 F}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 F}{\partial y^2} = f(x^2 + y^2) \left(\frac{\partial^2 \varphi}{\partial u^2} + \frac{\partial^2 \varphi}{\partial v^2} \right)$

نزدیکترین نقطه از سطح صفحه $4x + y + 3z = 5$, مرکز $Z^2 = 4x^2 + 4y^2$ تا مبدأ است

مساحت ناحیه محدود به جهای $x = 4$, $y = 8$, $x^2 = 5$, $y^2 = 15$, حساب کنید.

حجم کوسین استرانه $x^2 + 4y^2 = 4$, پس می گوییم $z = x^2 + 4y^2$ است

۷ - فکری استرکس را برای بیان برداری
 $\vec{F} = (x - z)\vec{i} + (x^2 + y^2 + z^2)\vec{j} - 3xy^2\vec{k}$
S قسمتی از رویه $z = 2 - \sqrt{x^2 + y^2}$ باشد صفحه xy حتمی کنیم.

۸ - انتگرال بر روی xy حساب کنید.

$$\int_{(0,0,1)}^{(1,1,0)} (y \cos(xz) + ze^{xz}) dx + x \cos(yz) dy + xe^{xz} dz$$

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

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

پاسخ
دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران



آزمون درس ریاضی عمومی ۲ کد [] کارشناس []

سال تحصیلی ۶۹ - ۷۰ تاریخ امتحان ۱۴۰۲/۱۰/۲۹ مدت امتحان ۱۲۰ دقیقه

C - معادله $\vec{R}(t) = (e^{rt} \cosh t) \vec{i} + (f e^{rt} \sinh t) \vec{j} - e^{rt} \vec{k}$ $t \geq 0$ دارد. مقدار اتحاد (k) را در $t = \ln 2$ محاسبه کنید. ∞

ر.ح تابع مشتق نبردی بر حسب عدد پایه و همچنین $f(x^3 + y^3 + z^3) = x + y + z$ ، مقدار $f(16)$ است. آید: $(2y - 6yz^2)Z_x + (9z^2x^2 - 1)Z_y = ?$ (۴)

نشان دهید که اگر a, b, c اعداد حقیقی باشند و $a^2 + b^2 + c^2 = 1$ ، آنگاه $abc \leq \frac{1}{3}$ است. $(\frac{1}{3})^3$ پس با استفاده از آن نشان دهید برای اعداد حقیقی a, b, c : $(abc)^{\frac{1}{3}} \leq \frac{a+b+c}{3}$ (۴)

مطربست با استفاده از $I = \iint_R y e^x dx dy$ که در آن R ناحیه محدود در ربع اول $y = 2e^x$ ، $y = e^x$ ، $y = e^{-x}$ ، $y = 2e^{-x}$ (۴)

مطربست با استفاده از حجم بین دو استوانه $x^2 + y^2 = 4$ و $x^2 + z^2 = 4$ (۴) با استفاده از تغییر کردن مختصات ناحیه محدود به کنی: $x^{\frac{2}{3}} + y^{\frac{2}{3}} = a^{\frac{2}{3}}$ (۲)

درستی تقسبه استوکس را برای میدان نیروی $\vec{F} = y \vec{i} + xz \vec{j} + z^2 \vec{k}$ ، رتنی که C از ناحیه $x+y+z=1$ در $\frac{1}{8}$ ادا است، تحقیق کنید. (۳)

انتگرال بر روی ناحیه $(1, \frac{1}{2}, 1)$ $\int (1 + \frac{yz}{\sqrt{1-x^2y^2}}) dx + (1 + \frac{xz}{\sqrt{1-x^2y^2}}) dy + (x + \sin^{-1}(xy + \sqrt{1-x^2y^2})) dz$ (۵)

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

دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران

آزمون درس (ریاضی عمومی در) کد () در (کارشناسی) رشته (فلسفه رشته ها)

سال (تابستان) سال تحصیلی (۸۵ - ۷۹) تاریخ امتحان (۸۵/۴/۴) مدت امتحان (در ساعت)

مادله خط قائم بر روی $z = 2 - x^2 - y^2$ را طوری بیابید که بر صفحه $4x + 2y - z = 5$ عمود باشد.

اگر $k(t)$ انتضای خم $c: R(t) = (a \cos^3 t)\vec{i} + (a \sin^3 t)\vec{j}$ $(0 \leq t \leq 2\pi)$ باشد.

۱) $k(t)$ را حساب کنید.

۲) نشان دهید:

$$\oint_C k(t) ds = 2\pi$$

فرض کنید u تابع مستقیم بری از x, y, z باشد داشته باشیم $u = f(x - tu)$ آن دهید $\frac{\partial u}{\partial t} + u \frac{\partial u}{\partial x} = 0$

اگر f در نیمه تابع $f(x, y, z) = xy + xz$ روی کره $x^2 + y^2 + z^2 = 1$ را بیابید.

بیشترین مقدار مشتق تابع $f(x, y, z)$ در نقطه $P_0(x_0, y_0, z_0)$ در جهت $\vec{v} = i + j - k$ باشد و مقدار آن برابر $2\sqrt{3}$ است.

مشتق تابع f را در نقطه P_0 در جهت \vec{v} بیابید $\vec{A} = i + j$

اگر R ناحیه محدود به منحنی $x^2 + y^2 - 2x = 0$ باشد شرط $y \geq x$ باشد نگاه

$$\iint_R \frac{16xy}{x^2 + y^2} e^{x^2 + y^2} dz dy$$

گروه آموزشی مهندس فضلی
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی
کنکور ارشد - کنکور کارشناسی به کارشناس
۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴
www.pasokh.org

$z = 1$ و $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ و میان شیبی

معمولاً در این صورت $\vec{F} = x^3 \vec{i} + y^3 \vec{j} + z^3 \vec{k}$ محقق کنید.

معمولاً در این صورت

انگزال زیر را حساب کنید

$$\int_{(1, -1, 1)} \left(\frac{z}{x^2 + y^2} - \frac{z}{z^2 + x^2} \right) dx + \left(\frac{x}{z^2 + y^2} - \frac{z}{z^2 + x^2} \right) dy + \left(\frac{y}{y^2 + z^2} - \frac{x}{z^2 + x^2} \right) dz$$



دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران

ازمونی درس ریاضی عمومی II کد دوره رشته

شماره سال تحصیلی ۸-۸ تاریخ امتحان ۱۳۹۲/۲/۲۱ مدت امتحان ۲ ساعت

$$R(t) = e^t \cos t \vec{i} + e^t \sin t \vec{j} + e^t \vec{k}$$

(۲۵ نمره)

$$f\left(\frac{x}{2}, \frac{y}{2}\right) = 0$$

(۱۰ نمره)

$$n z_m + j z_j = z$$

(۱۵ نمره)

$$f(x, y) = x^3 + y^3 - 3xy + 15$$

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

رایج است آوردید

$$\int_0^{\pi} \int_0^{\pi} (\sqrt{x} + \sqrt{y}) dx dy$$

$$D: x=y=9, y=x, y=0$$

(۲۰ نمره)

$$\int_0^{\pi} \int_0^{\pi} \sqrt{x^2 + y^2} dx dy$$

$$V: z = \sqrt{x^2 + y^2}, z=1$$

$$x^2 + y^2 + z^2 = 4a^2$$

(۲۰ نمره)

۵- همین که استوار است که از کره

یاب کنید

$$\int_0^{\pi} \int_0^{\pi} F(x, y) dx dy$$

(۲۰ نمره)

۶- محاسبه است و باید

$$y = a \sin \theta, x = a \cos \theta$$

(۲۰ نمره)

۷- با استفاده از قضیه گریچ مساحت مورد نیاز

رایج است آوردید

(۲۰ نمره)

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

۸- محاسبه است و باید

دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران

آزمون دروس (ریاضی عمومی در) بد دوره (کارشناسی) رشته های فنی

مساله (اول) سال تحصیلی (۸۰-۸۱) تاریخ امتحان (۸۰/۱۰/۲۲) مدت امتحان (۱۲۰ دقیقه)

ت. نشان دهید برای هر $\alpha \in \mathbb{R}$ روی $x^2 - 2yx + y^3 = 4$ معرود است.

ب. معادلات پارامتری خط مماس بر خم محل تلاقی دو رویه فوق را در نقطه $(1, -1, 2)$ بیابید.

خم C به معادله $\vec{R}(t) = (\cos t)\vec{i} + (2\sin t)\vec{j} + t\vec{k}$ مفروض است. مطلوب است تعیین:

(۱) بردارهای \vec{T} , \vec{N} , \vec{B} در نقطه $t = 0$ (۲) معادله صفحه مماس در نقطه $t = 0$ (۳) تاب (\vec{r}) در نقطه $t = 0$

۷. اگر تابع $f(x, y)$ دارای مشتقات جزئی مرتبه اول در هم پیوسته از برای هر $t \in \mathbb{R}$ داشته

سیم $f(t, x, y) = t^3 f(x, y)$ آنگاه ثابت کنید:

$$x^2 f_{xx} + 2xy f_{xy} + y^2 f_{yy} = 6f \quad \frac{\partial f}{\partial t} =$$

مثال: از فرض ثابت t مشتق بگیرید. (۱) کلیه نقاط استریم تابع $f(x, y) = x^4 + y^4 + (1 - x^2 - y^2)^2$ را تعیین نمایید.

۸. فرض کنید R ناحیه محدود به ضمای $y^2 = x$, $y^2 = 2x$, $x^2 = 3y$ و $x^2 = 4y$ باشد.

مطلوب است محاسبه انتگرال دوگانه $I = \iint_R e^{\frac{x^2+y^2}{xy}} dx dy$ در $(4, 5)$

۹. نشان نبروی $\vec{F} = (x^2 - y^2)\vec{i} + (2xy)\vec{j}$ مفروض است. مطلوب است تعیین مقدار

$\int_C \vec{F} \cdot d\vec{R}$ که در آن C منحنی به معادله $1 \leq x \leq 2$ و $y = x^2 - x$ است.

آنگاه که منحنی از معادله $z^2 = 3x^2 + 3y^2$ باشد که بین صفحات $z = 0$, $z = 3$ قرار دارد.

۱۰. معادله نبروی $\vec{F} = (xz^2)\vec{i} + (x^2z - z^3)\vec{j} + (2xy + y^2z)\vec{k}$ مفروض است. اگر S

به جسم توپر محدود به نیمکره $z = \sqrt{4 - x^2 - y^2}$ و صفحه $z = 0$ باشد، آنگاه مقدار \vec{F} از S که در جهت بیرون از محاسبه نماید.

۱۱. تابع پتانسیل میدان برداری $\vec{F} = (2x^2y^2(x^2 + y^2 - 1))\vec{i} + \frac{1}{y}(2xy^2 + 1)\vec{j} + (x^2z \sinh x^2 - ze^x)\vec{k}$

در صورت وجود ϕ بیابید.



دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران

۱۳۹۰

آزمون درس ریاضی II کد ۲۰۶۵ دوره کارشناسی رشته مهندسی

مسئله (۱۰) سال تحصیلی ۷۵-۷۶ تاریخ امتحان ۷۶/۳/۲۳ مدت امتحان ۲ ساعت

الف. صنفه ماس بر روی $\sqrt{x} + \sqrt{y} + \sqrt{z} = 3$ را در نقطه (x, y, z) بر روی
ب. اگر صنفه ماس بر روی $\sqrt{x} + \sqrt{y} + \sqrt{z} = 3$ محورهای مختصات را در نقاط $A(a, 0, 0)$ و $B(0, b, 0)$ و $C(0, 0, c)$ قطع کند معلوم است $a + b + c$
(۳ نمره)

ج. $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ فرض است. در کدام نقاط اغنا ماکزیمیم داریم است
تابع $f(x, y)$ مفروض است
(۲ نمره)

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

میتوانی تابع را در مبدأ بررسی کنی

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

مطلوب است $\frac{\partial f}{\partial x}(0, 0)$ و $\frac{\partial f}{\partial y}(0, 0)$

(۳ نمره)

تابع $f(x, y, z) = xyz$ را روی بیضک $9x^2 + 4y^2 + 36z^2 = 36$ مینویس

(۳ نمره)

مطلوب است $\int_0^1 \int_{\text{Arc} \sqrt{x}}^{\pi/4} \ln(\cos y) dy dx$

(۳ نمره)

مطلوب است جابجه سباحت آن نسبت از کرد $x^2 + y^2 + z^2 = 4z$ که در درون روی $x^2 + y^2 = 4$ قرار دارد

(۳ نمره)

بر روی دایره $x^2 + y^2 = 1$ که صنفی

$\angle = x + z$

آزمون دوازدهم (ریاضی ۲) که در دوره امتحان نهایی رشته های علمی
پایان تابستان ۱۴۰۲-۱۴۰۱ خارج امتحان ۸۲، ۶، ۱ مدت امتحان ۲ ساعت

۱. نقاط زیر را مشخص کنید

$f(x,y) = \begin{cases} 1 & x^2 + y^2 \geq 1 \\ e^x & x^2 + y^2 < 1 \end{cases}$ را مشخص کنید

1. در صورتی که $F(x, y, z) = x^r + y^r + z^r + yz = 0$ محاسبه $\frac{\partial^2 Z}{\partial x \partial y}$ را بنویسید.

۲ صفتی $x + y + z = 12$ ردی $z = x^2 + y^2$ را در خمی مانند C قطع می کنند
نقاط از این خم را بیابید که حاصله آنها از صفتی $z = -1$ بیشترین، کمترین باشد.

① نشان دهید هرگاه معادله خم بصورت $y = f(x)$ باشد آنگاه از رابطه

$$k = \frac{|y''|}{(1+y'^2)^{3/2}}$$

برای بدست آوردن k استفاده کنید. سوال ۲۲ از امتحان

مثلاً یہ ثابت کریں کہ

$$\oint_C (\mathbf{F} \cdot d\mathbf{r}) = \int_V (\nabla \cdot \mathbf{F}) dV$$

جہاں C V کی سطح ہے۔

زیر عدد صفاً $x+y+z=10$, $z=0$, $y=0$, $x=10$, $F = x\vec{i} + y\vec{j} + z\vec{k}$

مقابلہ سے ثابت کیا جا رہا ہے کہ $\frac{d}{dt} e^{-(x^2+y^2+z^2)} = 0$ اور $\frac{d}{dt} e^{-(x^2+y^2+z^2)} = 0$ ہے۔

مسئله ۱: یک تابع $f(x, y)$ را در ناحیه D تعریف شده محاسبه کنید.

تابع: $f(x, y) = x^2 + y^2$

ناحیه: $D = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 \leq 1\}$

حاصل از:

$$\int_D (x^2 + y^2) \, dA = \int_0^{2\pi} \int_0^1 r^2 \cdot r \, dr \, d\theta = \int_0^{2\pi} \left[\frac{r^4}{4} \right]_0^1 d\theta = \int_0^{2\pi} \frac{1}{4} d\theta = \frac{1}{4} \cdot 2\pi = \frac{\pi}{2}$$

پس، مقدار انتگرال برابر با $\frac{\pi}{2}$ است.

مسئله ۱۰) سطحی را که توسط معادله $x^2 + y^2 + z^2 = 1$ تعریف می‌شود، در جهت مثبت رادیال مرتب می‌کنیم.

پارامتریته سطح به صورت زیر است:

$$\vec{r}(x,y,z) = x\vec{i} + y\vec{j} + z\vec{k}$$

یا به شکل دیگر (که نقطه A(1,1,1) از آن عبور کند):

$$\vec{r}(x,y,z) = \frac{x}{1}\vec{i} + \frac{y}{1}\vec{j} + \frac{z}{1}\vec{k}$$

در این حالت، بردار مماس اول به سطح در نقطه B(1,1,1) به صورت زیر خواهد بود:

$$\vec{T}_1 = \frac{\partial \vec{r}}{\partial x} = \vec{i} + \vec{j} + \vec{k}$$

و بردار مماس دوم به سطح در همان نقطه به صورت زیر خواهد بود:

$$\vec{T}_2 = \frac{\partial \vec{r}}{\partial y} = \vec{i} + \vec{j} + \vec{k}$$

بنابراین، بردار عمود بر سطح در نقطه B(1,1,1) به صورت زیر خواهد بود:

$$\vec{n} = \vec{T}_1 \times \vec{T}_2 = \begin{vmatrix} \vec{i} & \vec{j} & \vec{k} \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix} = \vec{0}$$

این نتیجه نشان می‌دهد که بردار عمود بر سطح در نقطه B(1,1,1) صفر است. این امر به دلیل آنست که بردارهای مماس در این نقطه هم‌راستا هستند و بنابراین هیچ بردار عمودی وجود ندارد.

گروه آموزشی مهندس فضلی
تدریس خصوصی دانشجویان

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران

آزمون دروس (ریاضی عمومی II) کد () دروس () رتبه ()

سال () سال تحصیلی (۷۶-۷۷) تاریخ امتحان (۷۷/۴/۳) مدت امتحان (۲ ساعت)

فرض کنید $l: \frac{x-1}{a} = \frac{y-2}{b} = \frac{z-3}{c}$ و $l': \frac{x-2}{a'} = \frac{y-3}{b'} = \frac{z-2}{c'}$ دو خط متوازی باشند.

$(b'-c')a + (c'-a')b + (a'-b')c = 0$ نشان دهید خطوط l و l' متوازی نیستند.

رابطه زیر را برای $R(t) = a \cos t i + a \sin t j + b t k$ گشتی کنید.

$$\left| \frac{dT}{dt} \right|^2 + \left| \frac{dB}{dt} \right|^2 = \left| \frac{dN}{dt} \right|^2$$

آبجکت a, b, c را به گونه ای که مشتق تابع $f(x, y, z) = axy^2 + byz + cz^2x^3$ نقطه $(1, 2, -1)$ را از آن بگذراند و در جهت برداری $(1, 2, -1)$ باشد.

کدام یک از نقاط فوق $x^2 + y^2 + z^2 = 8$ کمتر ناممکن است $(0, 0, 0)$ را بزنند؟

اگر R ناحیه محدود به $x^2 + 2y^2 = 1$ باشد، محاسبه کنید $\iint_R e^{x^2 + 2y^2} dx dy$.

محاسبه کنید $\iiint_D \frac{dx dy dz}{\sqrt{x^2 + y^2 + z^2}}$ که در آن D کره $x^2 + y^2 + z^2 \leq 2x$ است.

محاسبه کنید $\int_C e^{\sqrt{x^2 + y^2}} ds$ که در آن C خم بسته دایره ای برای $\theta = 0$ تا $\theta = \frac{\pi}{3}$ و $r = 1$ است. (جهت C دایره را فرض کنید).

آرک گشتی از انتوان $y^2 = 1 - x$ که از $(0, 1)$ به $(1, 0)$ می‌رود. $z = x$ و $z = 0$ است.

باشد و $F = y^2 i + z j - x k$ نشان دهید $\iint_S F \cdot n d\sigma = \frac{1}{15}$ که در آن S بردار قائم یک دایره در جهت مثبت x است.

فرض کنید تابع مشتق پذیری از x و t باشد، $u = f(x - tu)$ نشان دهید:

$$\frac{\partial u}{\partial t} + u \frac{\partial u}{\partial x} = 0$$

اگر z تابعی مشتق پذیر از x و y باشد، $f(xz, yz) = 0$ ثابت کنید

$$xz_x + yz_y = -z$$

اگر $w = f(x, y)$ و (r, θ) مختصات قطبی (x, y) باشند، نشان دهید:

$$i) \left(\frac{\partial w}{\partial r}\right)^2 + \frac{1}{r^2} \left(\frac{\partial w}{\partial \theta}\right)^2 = \left(\frac{\partial w}{\partial x}\right)^2 + \left(\frac{\partial w}{\partial y}\right)^2$$

$$ii) w_{xx} + w_{yy} = w_{rr} + \frac{1}{r} w_r + \frac{1}{r^2} w_{\theta\theta}$$

مشتق چسب $f(x, y, z) = x^3 + y^3 + z^3$ ، در نقطه $P(4, 4, 2)$ ، در جهت واحد بردار \vec{PQ} را بیابید.

چهار نقطه $P_1(1, 0)$ ، $P_2(2, 1)$ ، $P_3(0, -1)$ ، $P_4(1, 1)$ مفروضه. اگر مشتق تابع $f(x, y)$ در نقطه P ، در جهت بردار $\vec{P_1P_2}$ برابر $\sqrt{2}$ و در جهت بردار $\vec{P_2P_3}$ برابر $\sqrt{2}$ باشد، مقدار f در نقطه P ، در جهت بردار $\vec{P_3P_4}$ را بیابید.

عادل صفی - پاس بر دریم $z = 2x^2 + y^2 + 1$ ، را طوری بیابید که بر روی $\frac{1-x}{2} + \frac{y}{1} = 1$ عمود باشد.

عادل صفی - پاس در خط قائم به دریم $x^{\frac{2}{3}} + y^{\frac{2}{3}} + z^{\frac{2}{3}} = 12$ ، در نقطه

- قسم به سازه $\vec{R} = (e^t + e^{-t})\vec{i} + (e^t - e^{-t})\vec{j} + t\vec{k}$ را در نظر بگیرید. الف) بردارهای \vec{B} , \vec{N} , \vec{T}

نسخہ میں از روایت راجب ایسا براصل رسید۔

$$z = f\left(\frac{y}{x}\right) + x g\left(\frac{y}{x}\right)$$

$$x^2 z_{xx} + 2xy z_{xy} + y^2 z_{yy} = 0$$

۱- نزدیکترین نقطه از سطح $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ ر $x^2 + y^2 = 2z - 1$ از نقطه $(1, 2, -1)$

$y = e^x$, $y' = e^x$, $y'' = e^x$, $y''' = e^x$, $y^{(4)} = e^x$, $y^{(5)} = e^x$, $y^{(6)} = e^x$, $y^{(7)} = e^x$, $y^{(8)} = e^x$, $y^{(9)} = e^x$, $y^{(10)} = e^x$, $y^{(11)} = e^x$, $y^{(12)} = e^x$, $y^{(13)} = e^x$, $y^{(14)} = e^x$, $y^{(15)} = e^x$, $y^{(16)} = e^x$, $y^{(17)} = e^x$, $y^{(18)} = e^x$, $y^{(19)} = e^x$, $y^{(20)} = e^x$, $y^{(21)} = e^x$, $y^{(22)} = e^x$, $y^{(23)} = e^x$, $y^{(24)} = e^x$, $y^{(25)} = e^x$, $y^{(26)} = e^x$, $y^{(27)} = e^x$, $y^{(28)} = e^x$, $y^{(29)} = e^x$, $y^{(30)} = e^x$, $y^{(31)} = e^x$, $y^{(32)} = e^x$, $y^{(33)} = e^x$, $y^{(34)} = e^x$, $y^{(35)} = e^x$, $y^{(36)} = e^x$, $y^{(37)} = e^x$, $y^{(38)} = e^x$, $y^{(39)} = e^x$, $y^{(40)} = e^x$, $y^{(41)} = e^x$, $y^{(42)} = e^x$, $y^{(43)} = e^x$, $y^{(44)} = e^x$, $y^{(45)} = e^x$, $y^{(46)} = e^x$, $y^{(47)} = e^x$, $y^{(48)} = e^x$, $y^{(49)} = e^x$, $y^{(50)} = e^x$, $y^{(51)} = e^x$, $y^{(52)} = e^x$, $y^{(53)} = e^x$, $y^{(54)} = e^x$, $y^{(55)} = e^x$, $y^{(56)} = e^x$, $y^{(57)} = e^x$, $y^{(58)} = e^x$, $y^{(59)} = e^x$, $y^{(60)} = e^x$, $y^{(61)} = e^x$, $y^{(62)} = e^x$, $y^{(63)} = e^x$, $y^{(64)} = e^x$, $y^{(65)} = e^x$, $y^{(66)} = e^x$, $y^{(67)} = e^x$, $y^{(68)} = e^x$, $y^{(69)} = e^x$, $y^{(70)} = e^x$, $y^{(71)} = e^x$, $y^{(72)} = e^x$, $y^{(73)} = e^x$, $y^{(74)} = e^x$, $y^{(75)} = e^x$, $y^{(76)} = e^x$, $y^{(77)} = e^x$, $y^{(78)} = e^x$, $y^{(79)} = e^x$, $y^{(80)} = e^x$, $y^{(81)} = e^x$, $y^{(82)} = e^x$, $y^{(83)} = e^x$, $y^{(84)} = e^x$, $y^{(85)} = e^x$, $y^{(86)} = e^x$, $y^{(87)} = e^x$, $y^{(88)} = e^x$, $y^{(89)} = e^x$, $y^{(90)} = e^x$, $y^{(91)} = e^x$, $y^{(92)} = e^x$, $y^{(93)} = e^x$, $y^{(94)} = e^x$, $y^{(95)} = e^x$, $y^{(96)} = e^x$, $y^{(97)} = e^x$, $y^{(98)} = e^x$, $y^{(99)} = e^x$, $y^{(100)} = e^x$.

$$\int_0^1 \int_0^1 (\sqrt{y^2} + \sqrt{y^{-2}}) dx dy$$

قسم گذرد به بررسی حالت $x^2 + y^2 = 4$, $y^2 + z^2 = 4$, در $\frac{1}{8}$ از این سطح است اگر چه

$\vec{R}(t) = (\sinh t)\vec{i} + (\cosh t)\vec{j} + \vec{k}$, $0 \leq t \leq \ln 2$, از نقطه $(1, 1, 1)$ تا $(2, 2, 2)$

$\frac{d}{dt} \int_V \rho dV = \int_V \frac{d\rho}{dt} dV + \int_V \rho \nabla \cdot \mathbf{v} dV$

تفسیر: بردار \vec{r} را از مبدأ تا نقطه P می‌کشیم. $z=0$ را از بالا - سیمیار $z = x^2 + y^2 + 1$ را از اطراف - استوانه $x^2 + y^2 = 3$ را در امتداد z می‌کشیم. $\vec{F} = (x+y)\vec{i} + (y+z)\vec{j} + (x)\vec{k}$ - کته کته