

۱- فرض کنید T جسم توپر محدود بین رویه‌های $Z = -\sqrt{x^2+y^2}$ و $Z = \sqrt{3(x^2+y^2)}$ و $x^2+y^2=2y$ است. حدود انتگرال سه گانه $\iiint_T f(x,y,z) dV$ را در مختصات (الف) استوانه‌ای و (ب) کروی بنویسید.

۲- انتگرال دوگانه $\int_0^1 \int_0^{1-x} \left(\frac{y}{x+y}\right) dy dx$ را محاسبه کنید.

۳- با استفاده از قضیه استوکس انتگرال $\oint_C -y dx + x dy + x dz$ محاسبه کنید که در آن C فصل مشترک رویه‌های $x^2+y^2=1$ و $x+y+z=2$ است.

۴- اگر $\vec{F} = x^2\vec{i} + xy\vec{j} + zx\vec{k}$ یک میدان برداری باشد مطلوب است محاسبه انتگرال $\iint_S (\vec{F} \cdot \vec{n}) d\sigma$ که در آن S چهار وجهی به رئوس $(0,0,0)$ و $(1,0,0)$ و $(0,1,0)$ و $(0,0,1)$ می باشد.

۵- مطلوب است محاسبه $\oint_C (x^2y - xy^2 - 1) dx + (xy^2 - 2xy) dy$ که در آن C دایره $(x-2)^2 + (y-2)^2 = 1$ است.

۶- مطلوب است محاسبه $\iint_S \frac{z\sqrt{x^2+y^2}}{\sqrt{2(x^2+y^2)}-1} d\sigma$ که در آن S قسمتی از رویه

$Z = \sqrt{x^2+y^2}-1$ که توسط مخروط $Z = \sqrt{\frac{x^2+y^2}{3}}$ بریده شده است

هر سوال ۱۰ نمره دارد. موفق باشید.

۱- انتگرال منفی الحفا $\int_C (x^2 + e^{-y}) dx + (8 + 6x) dy$ را محاسبه کنید که در آن C منحنی
 به رئوس $(1,0)$ و $(2,0)$ و $(2,1)$ است. (۱۰)

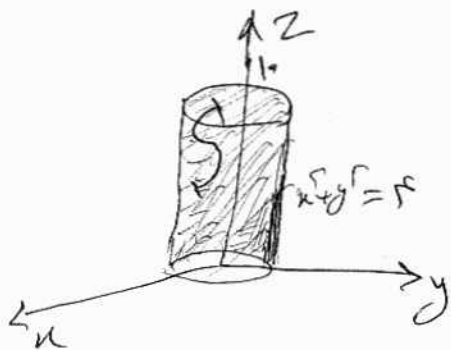
۲- حجم جسی که محدود به کره $x^2 + y^2 + z^2 = 4z$ و بالای مخروط $x^2 + y^2 = z^2$ است را بیابید
 که در آن جگای جسی در هر نقطه حجم Kz کیوگرم بر متر مکعب است. (۱۰)

۳- حجم جسم محدود به \Rightarrow درون بیضیگون $4x^2 + 9y^2 + z^2 = 2$ و درون $z = 4x^2 + 9y^2$ را بیابید.

۴- مطلوب است محاسبه $\int_0^{\pi} \int_{y \cot \alpha}^{\sqrt{9-y^2}} \ln(x^2 + y^2) dx dy$ که در آن $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ است. (۱۰)

۵- مساحت خمشی از استوانه $x^2 + y^2 = 4y$ که داخل کره $x^2 + y^2 + z^2 = 9$ قرار دارد
 را بیابید. (۱۰) سطح بیرونی

۶- فرض کنید S یک لیوان وارونه به صورت استوانه به معادله $x^2 + y^2 = 4$ و ارتفاع
 ۱ سانتی متر است و $\vec{F} = -y\vec{i} + x\vec{j} + x^2\vec{k}$ ، مطلوب است محاسبه



(۱۰) $\iint_S (\nabla \times \vec{F} \cdot \vec{n}) dS$

گروه ریاضی

به نام خدا

۱- مطلوبیاست محاسبه $\iint_R (x-y)^2 \sin^2(x+y) dR$ که در آن R مستطیلی الاضلاعی به رئوس $(0, \pi)$ و $(\pi, 0)$ و $(\pi, 2\pi)$ و $(2\pi, \pi)$ است

۲- اشتغال $\int_{-1}^1 \int_{-\sqrt{1-x^2}}^{\sqrt{1-x^2}} \int_0^{\sqrt{4-x^2-y^2}} \frac{1}{\sqrt{x^2+y^2}} dz dy dx$ را در مختصات کروی حل کنید.

۳- شار میدان $\vec{F} = 4x^3 \vec{i} + y^3 \vec{j} + 9z^3 \vec{k}$ خارج از بیضیگون $x^2 + y^2 + 9z^2 = 1$ را بیابید.

۴- اشتغال $\int_C (x-y) dy + xy dx$ که C مرز ناحیه بسته محصوره منحنی‌های $y = x^2$ و $x+y=2$ و محور x است را بیابید.

۵- مساحت قسمتی از سطح $z = \sqrt{3(x^2+y^2)}$ که توسط کره $x^2 + y^2 + z^2 = 4$ جدا می‌شود را بیابید.

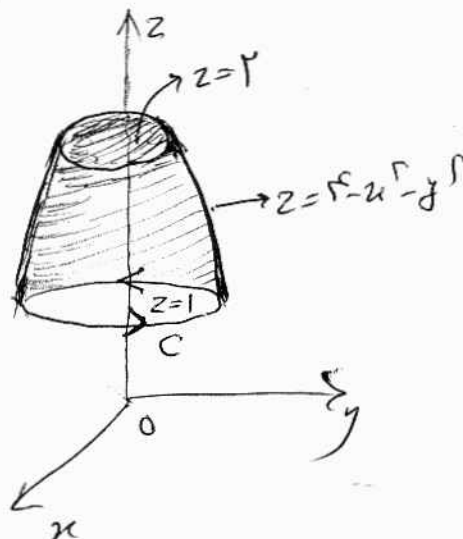
۶- فرض کنید S متشکل از سطح $z = 4 - x^2 - y^2$ و $z = 2$ باشد (شکل زیر) و منحنی C مرز آن یعنی فصل مشترک $z = 1$ و سطح $z = 4 - x^2 - y^2$ باشد که خلاف عقربه‌های ساعت جهت دارد است. اشتغال

$$\int_C xy dx + x^2 dy + z^2 dz$$

را با استفاده

از قضیه استوکس بیابید.

هر دو دایره دارد



موفق باشید

۱- مساحت سطح S به معادله $z^2 - y^2 - x^2 = 1$ و $x \geq 0$ را بدست آورید.

۲- مطلوب است محاسبه انتگرال دوگانه $\int_0^1 \int_x^1 \sin(\pi y) dy dx$

۳- انتگرال منحنی الخط $\int_C (-2xy - x^2y) dx + xy^2 dy$ را محاسبه کنید که در آن C دایره

$x^2 + y^2 + 2x = 0$ است (جهت C خلاف عقربه‌های ساعت)

۴- انتگرال منحنی الخط $\int_C -y dx + x dy - z dz$ را محاسبه کنید که در آن C منحنی

مستوی به رئوس $(0, 0, 0)$ و $(1, 0, 0)$ و $(1, 1, 0)$ است (جهت C خلاف عقربه‌های ساعت)

۵- سازه میدان برداری $\vec{F} = \frac{x^3}{4} \vec{i} + \frac{y^3}{9} \vec{j} + z^3 \vec{k}$ خارج از سطح S به معادله

$$\frac{x^4}{4} + \frac{y^4}{9} + \frac{z^4}{1} = 1$$

۶- انتگرال $\iint_D f(x, y, z) dD$ را در مختصات کروی بنویسید که در آن D ناحیه داخلی استوانه

$x^2 + y^2 = 1$ و مخروط $x^2 + y^2 + z^2 = 4$ و $z \geq 0$ است می باشد.

(هر سؤال ۱۰ نمره دارد)

موفق باشید

۱۹ ژانویه ۱۵ (۵) «به نام خدا»
 امتحان پایان ترم ریاضی عمومی ۲ رشته های فیزیک و مهندسی دانشگاه هرمزگان وقت ۲ ساعت

۱- انتگرال منحنی الخط $\int_C (x^3 + xy^2) dy + yxy dx$ را محاسبه کنید که در آن C منحنی معادله $x^2 + y^2 = 4x$ است

۲- انتگرال دوگانه $\iint_R (x^4 - y^4) dx dy$ را محاسبه کنید که در آن R ناحیه محدود به چهار منحنی $x = \sqrt{1+y^2}$ و $x = \sqrt{3+y^2}$ و $xy=1$ و $xy=2$ واقع در ربع اول است.

۳- مساحت سطح بخشی از مخروط $x^2 + y^2 - z^2 = 0$ که توسط استوانه $x^2 + z^2 = 4$ بریده شده است را بیابید.

۴- مطلوب است محاسبه شار میدان $\vec{F} = z\vec{i} + x^2y\vec{j} + 2y^2\vec{k}$ خارج از سطح بسته متشکل از سطح $Z = \sqrt{3(x^2 + y^2)}$ و $Z = 2 - \sqrt{\frac{x^2 + y^2}{3}}$

۵- حدود انتگرال سه گانه $\iiint_T dV$ که در آن T جسم محدود به $Z = x^2 + y^2$ و $Z = \sqrt{2 - x^2 - y^2}$ (داخل سه یکتا) است را در مختصات کروی بیابید. (محاسبه انتگرال لازم نیست.)

هر سوال ۱۲ نمره

موفق باشید

(6)



نام و نام خانوادگی:

شماره دانشجویی:

نام درس: ریاضی عمومی ۲

دانشگاه هرمزگان

دانشکده علوم گروه ریاضی

تاریخ امتحان: ۲۴/۴/۸۶

وقت امتحان: ۲ ساعت

نام رشته: فنی و مهندسی

نام استاد:

بارم

- ۱- انتگرال $\iint_D (4x^2 + 3y^2 + 9z^2) dz dx dy$ را محاسبه کنید که در آن D ناحیه داخلی رویه $1 = \frac{x^2}{9} + y^2 + \frac{z^2}{4}$ است. ۱۰
- ۲- انتگرال دوگانه $\int_{\sqrt{x}}^2 \int_0^2 \sin(\pi y^2) dy dx$ را محاسبه کنید. ۱۰
- ۳- مساحت آن قسمت از رویه $x^2 + y^2 + z^2 = 4z$ که زیر سطح $x^2 + y^2 = 3z$ قرار دارد را بیابید. ۱۰
- ۴- انتگرال منحنی الخط $\int_C (e^x - x^2y) dx + 3x^2y dy$ را محاسبه کنید که در آن C منحنی بیضی حاصل از $y = x^2$ و $x = y^2$ است. ۱۰
- ۵- فرض کنید $\vec{F} = xz\vec{i} + xz\vec{j} + x^2y\vec{k}$ یک میدان نیرو باشد و فرض کنید که D ناحیه داخلی مخروط $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ که از بالا بسته شده $x^2 + y^2 + z^2 = 4$ محصور شده است. مطلوب است محاسبه شار حاصل بر روی F خارج از سطح S که در آن S عرض ناحیه D است. ۱۰
- ۶- نشان دهید انتگرال منحنی الخط $\int_C \frac{1}{y} dx - \frac{x}{y^2} dy + z dz$ متغیر است ($y \neq 0$) و سپس انتگرال منحنی الخط را از نقطه $A(2, -1, 5)$ تا نقطه $B(3, -2, 9)$ محاسبه کنید. ۱۰
- موفق باشید



۱- ۱۰ انتگرال $\iint_R \sin\left(\frac{x-y}{x+y}\right) dx dy$ را محاسبه کنید که در آن R ناحیه محدود به محور x ها،

خط $y=x$ و خط $x+y = \frac{\pi}{4}$ است.

۲- ۱۰ $\iiint_D (x^2 + y^2 + z^2)^{3/2} dV$ را محاسبه کنید که در آن D ناحیه درون $z = \sqrt{x^2 + y^2}$

است که توسط کره $x^2 + y^2 + z^2 = 4$ محدود شده است.

۳- ۱۰ انتگرال معنی الخطا $\oint_C x dy - y dx$ را که در آن C معنی صفحات $\frac{z}{x} + \frac{z}{y} = 1$ است را محاسبه کنید.

مساحت قسمتی از سطح S به معادله $x = \sqrt{y^2 + z^2}$ که توسط $x=2$

بریده شده است را محاسبه کنید.

۵- ۱۰ سازه $\vec{F} = xy\vec{i} + yz\vec{j} + xz\vec{k}$ را در امتداد سطح S به معادله $x^2 + y^2 = 2z$ که محدود به صفحات $z=0$ و $z=2$ است را حساب کنید.

۶- ۱۰ اگر $\vec{F} = \vec{i} + x^2y\vec{j} + z\vec{k}$ یک میدان بی‌درز باشد در این صورت انتگرال

سطح $\iint_S (\text{curl } \vec{F} \cdot \vec{n}) dS$ که در آن S سطح $x^2 + 4y^2 + z^2 = 4$ است را حساب کنید و جهت ارقام دلخواه بر سطح S است.

موفق باشید



دانشگاه هرمزگان

دانشکده علوم ریاضی

(۸)

نام و نام خانوادگی:

شماره دانشجویی:

نام درس: ریاضی عمومی ۲

تاریخ امتحان: ۲۵/۳/۸۷

وقت امتحان: ۲ ساعت

نام رشته: فیزیک و مهندسی

نام استاد: بارم

۱- مساحت سطح S بخشی از مخروط $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ که بین صفحه xy و استوانه $x^2 + y^2 = 2y$ قرار دارد را بدست آورید. ۱۰

۲- انتگرال خط $\int_{(0,0,0)}^{(1,1,1)} 2xy \, dx + (x^2 + z^2) \, dy + 2yz \, dz$ را محاسبه کنید. ۱۰

۳- انتگرال دوگانه $\iint_R \frac{y^2 \sin(\pi y)}{x} \, dx \, dy$ را محاسبه کنید که در آن R ناحیه محدود به منحنی‌های $y = \pi x$ و $y^2 = \pi x$ و $2y^2 = \pi x$ و $x^2 = y$ است. ۱۰

۴- انتگرال سه‌گانه $\int_{-1}^1 \int_{-\sqrt{1-x^2}}^{\sqrt{1-x^2}} \int_{\sqrt{x^2+y^2}}^{\sqrt{4-x^2-y^2}} dz \, dy \, dx$ را حل کنید. ۱۰

۵- فرض کنید که \vec{n} بردار واحد نرمال به بیرون S به معادله $(z > 0) \quad x^2 + 9y^2 + 4z^2 = 36$ باشد. $\vec{F} = y\vec{i} + x\vec{j} + (x^2 + y^2)^{\frac{3}{2}} \sin(\pi \sqrt{xy}) \vec{k}$ آنگاه مطلوب است محاسبه $\iint_S (\text{curl } \vec{F} \cdot \vec{n}) \, dS$. ۱۰

۶- فرض کنید که $f(x, y, z) = x^2 y^2 z^2$ مطلوب است محاسبه انتگرال $\iint_S (\vec{F} \cdot \vec{n}) \, dS$ که در آن S سطح واقع در ربع هشتم اشل محدود به صفحات مختصات و صفحات $x=1$ و $y=1$ و $z=1$ می‌باشد. ۱۰

۸۷/۱/۲۸

میان نرم ریاضی عمومی ۲ رشته فنی و مهندسی

۱- اشتغال عمومی (کتابهاش زیر بار می رسد) کنید

الف) $\oint_C \frac{-y dx + x dy}{x^2 + y^2}$

ب) $C: \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$

ج) $\int_{(0,0,0)}^{(\pi, \pi, \pi)} yz \cos(xz) dx + xz \cos(yz) dy + \sin(xz) dz$

۲- مطلوب است محاسبه $\iint_R (x-y)^2 \sin^2(x+y) dx dy$ که در آن R نواحی داخلی مربع با رئوس $(0, \pi)$, $(\pi, 0)$, (π, π) , $(0, \pi)$ است

۳- با فرض پیوسته بودن مشتقات مرتبه دوم \vec{F} ثابت کنید
 $\text{curl}(\text{curl } \vec{F}) = -\nabla^2 \vec{F} + \text{grad}(\text{div } \vec{F})$
 اگر $\vec{F} = x^2 y \vec{i} + x y z^2 \vec{j} - y z^2 \vec{k}$ محاسبه کنید

۴- مساحت قسمتی از سطح کره $x^2 + y^2 + z^2 = 16$ که در بیرون سهمیگون $z = x^2 + y^2$ قرار گرفته است محاسبه کنید

۵- شار میدان $\vec{F} = x^3 \vec{i} + y^3 \vec{j} + z^3 \vec{k}$ از سطح $x^2 + y^2 + z^2 = 16$ محاسبه کنید

۶- اگر $\vec{F} = x^2 y^3 \vec{i} + z^3 \vec{j} + z \vec{k}$ باشد و \vec{n} بردار قائم بر سطح S باشد محاسبه کنید

$\iint_S [\nabla \times \vec{F} \cdot \vec{n}] dS$

موفق باشید



۱- انتگرال $\iint_R \frac{1}{y} dx dy$ را محاسبه کنید که در آن R ناحیه بسته محصور بین چهار منحنی

① $y=2x$ و $y=x^2$ و $y=4x^2$ و $x^2=y$ است.

۲- انتگرال $\iint_D f(\sqrt{x^2+y^2+z^2}) dD$ را در مختصات کروی و مختصات استوانه‌ای بنویسید (محاسبه انتگرال لازم نیست) که در آن D ناحیه محصور شده بین

کره $x^2+y^2+z^2=4$ و مخروط $x^2+y^2=z^2$ است (داخل کره و خارج مخروط)

۳- انتگرال $\int_C (x^2 - xy) dx + xy^2 dy$ که در آن C منحنی ناحیه زیر است محاسبه کنید

① $R = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 \mid 4 \leq x^2+y^2 \leq 16\}$

۴- مطلوب است محاسبه $\int_C xyz dx + (xz e^{xyz} + \frac{1}{y}) dy + (xy e^{xyz} + z) dz$ که در آن C منحنی مستقیم $y=1$ و $x^2+y^2+z^2=4$ است.

۵- انتگرال رویه‌ای $\iint_S \ln x ds$ را محاسبه کنید که در آن S بخشی از مخروط

① $x = \sqrt{y^2+z^2}$ است که بین صفحات $x=1$ و $x=2$ قرار دارد.

۶- الف) نشان دهید $\nabla \cdot (f \nabla f) = |\nabla f|^2 + f(\nabla \cdot \nabla f)$ که در آن f یک تابع اسکالری با مشتقات جزئی مرتبه دوم پیوسته است.

ب) اگر $f(x,y,z) \neq 0$ و $\nabla f = 4f$ و $\text{div}(f \nabla f) = 12f$ است.

آنگاه $\iint_S \frac{\partial f}{\partial n} dS$ را محاسبه کنید که در آن S کره $x^2+y^2+z^2=4$ است و \vec{n} بردار قائم و واحد بیرونی بر سطح S است.

① مؤلفین با استیلا



۱۱

نام و نام خانوادگی:

شماره دانشجویی:

نام درس:

تاریخ امتحان: ۸۸/۱۰/۲۶

وقت امتحان: ۲ ساعت

نام رشته:

نام استاد:

دانشگاه هرمزگان

دانشکده علوم پایه
بنام خدا

بارم

امتحان پایان ترم ریاضی عمومی دو - رشته های فنی و فیزیک - دی ماه ۸۸

(۱) انتگرال دوگانه زیر را حساب کنید:

$$\int_0^8 \int_{\sqrt{y}}^2 \frac{1}{x^4 + 1} dx dy$$

(۲) انتگرال سه گانه زیر را حساب کنید:

$$\int_{-2}^2 \int_{-\sqrt{4-y^2}}^{\sqrt{4-y^2}} \int_0^{\sqrt{16-x^2-y^2}} \sqrt{x^2 + y^2} dz dx dy$$

(۳) انتگرال خط زیر را حساب کنید:

$$\int_{(0,1,\frac{\pi}{4})}^{(1,2,\frac{\pi}{2})} (\ln y - \cos 2z) dx + \left(\frac{x}{y} + z\right) dy + (y + 2x \sin 2z) dz$$

(۴) مساحت بخشی از مخروط $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ که بین صفحه xy و استوانه $x^2 + y^2 = 2y$ قرار دارد را حساب کنید.

(۵) شار میدان $\vec{F} = \frac{1}{x} x^2 \vec{i} + y^2 \vec{j} + z^2 \vec{k}$ را در امتداد سطح S به معادله $x^2 + 4y^2 + 4z^2 = 4$ حساب کنید.

(۶) انتگرال خط زیر را که در آن C منحنی $x^2 + y^2 + 2y = 0$ است را حساب کنید

$$\int_C (e^{x^2} + x^2 y) dx - (xy^2 + \ln y^2) dy$$

بارم هر سوال ۱۰ نمره
موفق باشید



دانشگاه هرازگان

دانشکده علوم گروه ریاضی

۱۲

نام و نام خانوادگی:

شماره دانشجویی:

نام درس: ریاضی عمومی ۲

تاریخ امتحان: ۱۹/۳/۲۲

وقت امتحان: ۲ ساعت

نام رشته: فیزیک و مهندسی

نام استاد:

بارم

«به نام خدا»

$$\int_1^2 \int_{\sqrt{x}}^x \sin\left(\frac{\pi x}{2y}\right) dy dx + \int_2^4 \int_{\sqrt{x}}^2 \sin\left(\frac{\pi x}{2y}\right) dy dx$$

۱- انتگرال دوگانه مقابل را حساب کنید.

۲- حجم جسم محدود از بالا با سهمیون $z = 4 - x^2 - y^2$ و از پایین به کره $x^2 + y^2 + z^2 = 4a^2$ در مختصات کروی و مختصات استوانه ای بنویسید. (حاصل انتگرال ها را لازم نیست و بویاید)

۳- مساحت سطح $z = a\sqrt{x^2 + y^2}$ در فاصله $a \leq z \leq 2a$ را بیابید (۱۶۰)

۴- فرض کنید که منحنی C فصل مشترک $z = x^2 + y^2$ و صفحه $z = y$ باشد. مطلوب است محاسبه $\int_C xy dx + x^2 dy + z^2 dz$

(جهت C خلاف جهت عقربه های ساعت در نظر بگیرید)

۵- اگر S چهاروجهی با رئوس $(0,0,0)$ و $(0,1,0)$ و $(0,0,1)$ و $(1,0,0)$ باشد و $\vec{F} = x^2 \vec{i} + xy \vec{j} - xz \vec{k}$ مطلوب است محاسبه

$$\int_S (\vec{F} \cdot \vec{n}) dS$$

۶- با استفاده از انتگرال خط مساحت ناحیه محصور بین سه منحنی $xy = 4$ و $y = x$ و $y = 4x$ واقع در ربع اول را حساب کنید.

موفق باشید هر سوال ۱۰ نمره دارد

$$\int_0^2 \int_{1+y^2}^5 y e^{(x-1)^2} dx dy$$

۱- انتگرال دوگانه زیر را حل کنید.

۲- انتگرال سه گانه زیر را در مختصات دکارتی بنویسید و سپس مقدار آنرا بدست آورید.

$$\int_0^{2\pi} \int_0^1 \int_{-\sqrt{1-r^2 \cos^2 \theta}}^{\sqrt{1-r^2 \cos^2 \theta}} r dz dr d\theta$$

۳- انتگرال خطی زیر را که در آن منحنی C بیضی $2x^2 + y^2 = 1$ است را حساب کنید.

$$\int_C (x^2 - \frac{2}{3}y^3) dx + (y^2 + \frac{4}{3}x^3) dy$$

۴- مساحت سطح جانبی جسم محدود بین دو استوانه $x^2 + y^2 = 25$ و $x^2 + z^2 = 25$ را حساب کنید.

۵- اگر $\vec{F} = (xz^2 - y)\vec{i} + (x - z)\vec{j} + (yz^2 - x^2)\vec{k}$ میدان برداری و S بخش از سطح $x^2 + y^2 - z = 0$ باشد که زیر صفحه $z = 1$ قرار دارد، انتگرال سطحی زیر را حساب کنید.

$$\iint_S \text{curl } \vec{F} \cdot \vec{n} ds$$

۶- اگر \vec{F} همان میدان برداری سؤال ۵ باشد و S سطح محدود به رویه $x^2 + y^2 - z = 0$ و صفحه $z = 1$ باشد، آنگاه سار میدان \vec{F} را در امتداد S حساب کنید.

بازم هرگز ال. انزه
موفق باشید



دانشگاه هرمزگان

ساعت امتحان : ۱۲ - ۱۱

مدت پاسخگویی : ۱۱۰ دقیقه

دانشکده :

شماره دانشجویی :

تاریخ امتحان : ۹۰، ۲، ۲۸

نام استاد :

۱۴

نام و نام خانوادگی :

نام درس : ریاضی عمومی ۲

نام رشته :

بارم

$$\int_0^{\pi^2} \int_{\sqrt{x}}^{\pi} \sin\left(\frac{x}{y}\right) dy dx$$

۱. انتگرال متبیل را حل کنید.

$$\int_0^{2\pi} \int_0^1 \int_0^{\sqrt{4-r^2}} r^2 dz dr d\theta$$

۲. انتگرال بر مبنای راد را حل کنید.

الف) محضت دکارتی ب) محضت کروی بنویسید. (حل انتگرال لازم نیست.)

$$\int_C \frac{1}{y} dx - \frac{x}{y^2} dy + 4z dz$$

۳. مقدار انتگرال را بیابید که در آن C مری است مثلث در پاره خط که به ترتیب از نقطه $A_1 = (-5, 1, 1)$ ، $A_2 = (2, 2, 4)$ ، $A_3 = (5, 4, 5)$ و $A_4 = (2, 2, 5)$ می گذرد.

۴. مساحت سطح آن قسمت از استوانه $x^2 + y^2 = a^2$ که داخل استوانه $y^2 + z^2 = a^2$ واقع است را بیابید؟

۵. شار میدان $\vec{F} = xy^2 \vec{i} + yz^2 \vec{j} + zx^2 \vec{k}$ را خارج از کره $x^2 + y^2 + z^2 = 9$ بدست آورید؟

$$\int_C \frac{xy^2}{9} dy - \frac{x^2 y}{4} dx$$

۶. انتگرال خط

$$\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$$

(ب) هر سوال را تا آخر وقت

تاریخ ۲۵ آبان ۹۰

دوره نامحدود

(۱۵)

امتحان پایان ترم ریاضی عمومی ۲ (ریاضی - فنی - آمار و احتمال) وقت ۲ ساعت

۱- اگر R ناحیه محصور بین چهار منحنی $x^2 = \pi y$ و $x^2 = \frac{\pi}{2} y$ و $y = \frac{1}{\pi} x^2$ و $y = x^2$ باشد

آنگاه مطلوب است محاسبه

$$\iint_R \frac{x^2 \sin(\pi y)}{y} dx dy$$

۲- اگر D درون کره $x^2 + y^2 + z^2 = 1$ باشد آنگاه
مطلوب است محاسبه

$$\iiint_D (4x^2 + 9y^2 + 16z^2) dD$$

۳- مطلوب است محاسبه حجم قسمتی از استوانه $4x^2 + 9y^2 = 36$ که به مخروط $z = \frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9}$ محدود است.

۴- اشتغال سطح $\iint_S (\ln x) dS$ را در صورتی حساب کنید که S بخشی از مخروط $x = \sqrt{y^2 + z^2}$ باشد که بین صفحات $x=1$ و $x=2$ قرار دارد

۵- مطلوب است محاسبه $\int_C x y^2 dx + y z^2 dy + z x^2 dz$ که در آن C منحنی مرتب $x^2 + y^2 = 1$ و $x + y + z = 1$ است.

۶- مطلوب است محاسبه $\iint_S (\vec{F} \cdot \vec{n}) dS$ که در آن S سطح بسته متشکل از سطح کره $x^2 + y^2 + z^2 = 4$ است که با صفحه $z=0$ محدود است و V درون آن می باشد و
 $\vec{F} = x^2 \vec{i} + y^2 \vec{j} + z^2 \vec{k}$ و \vec{n} بردار واحد قائم خارجی بر سطح است.

موفق باشید

وایان نرم ریاضی عمومی ۲ فیزیک و مهندسی عمر ۲۰/۹ وقت ۱۲ دقیقه

۱- اشتغال های زیر را محاسبه کنید
 $\int_{-1}^1 \int_0^{\sqrt{1-y^2}} (x^2+y^2) dz dx dy$

الف) $\int_0^2 \int_0^{\sqrt{2x-x^2}} \frac{x+y}{(x^2+y^2)} dy dx$

۲- مطلوب است محاسبه مساحت سطحی که معادله $z = \sqrt{x^2+y^2}$ از آن

۳- فرض کنید S سطح $x^2+y^2+z^2=2$ در امتداد محورهای باشد
 $F = \frac{1}{27}x^3 + \frac{1}{13}y^3 + \frac{1}{11}z^3$ را در آن سطح محاسبه کنید

مطلوب است محاسبه $\iint_S (F \cdot \vec{n}) d\sigma$ که در آن \vec{n} بردار قائم بر سطح می باشد

۴- اگر فرض کنیم سطح $z = x + y + 2$ و $x^2 + y^2 = 4$ باشد

مطلوب است محاسبه $\oint_C z dx + x^2 dy + y dz$

۵- اشتغال سطح $\iint_S \ln(x^2+y^2) d\sigma$ را حساب کنید که در آن S منحنی $2 \leq x^2+y^2 \leq 4$ می باشد

۶- مطلوب است $\int_C y dx + x^2 dy$ که در آن C منحنی بالایی منحنی $x^2 + y^2 = 1$ می باشد

مساحت سطح C در مختصات است
(از قضیه گرین استفاده کنید محور x را به سمت راست و y را به سمت بالا)
هر دو جهت را در نظر بگیرید



بسمه تعالی

۹۱۳۳۲۰

امتحان پایان ترم ریاضی عمومی (۲) نیمسال دوم ۹۰-۹۱

نام و نام خانوادگی:

شماره دانشجویی:

زمان: ۱۱۰ دقیقه

(۱) مطلوب است محاسبه انتگرال خطی $\oint (x^3 + 3tany)dx + (3xsec^2y + 4x)dy$ روی منحنی بسته C که عبارت است از مثلثی با رئوس $(0, 0)$, $(1, 1)$, $(-\frac{3}{2}, \frac{3}{2})$ که خلاف عقربه های ساعت پیموده می شود. (۱۰ نمره)

(۲) فرض کنید $\vec{F} = y\vec{i} + xy\vec{j} + z^2\vec{k}$ یک میدان برداری باشد و همچنین S رویه $z = 1 - 4x^2 - 9y^2$, $z \geq 0$ آنگاه مطلوب انتگرال زیر. (۱۰ نمره)

$$\iint_S \text{curl } \vec{F} \cdot \vec{n} \, d\sigma$$

(۳) انتگرال رویه ای $\iint_S \sqrt{x^2 + y^2}(1 + z^2) \, d\sigma$ را محاسبه کنید که در آن S بخشی از مخروط $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ می باشد که توسط استوانه $x^2 + y^2 = 4x$ جدا شده است. (۱۰ نمره)

(۴) مرکز ثقل ناحیه توپر D را بیابید که از بالا به کره $x^2 + y^2 + z^2 = 4$ و از پایین به مخروط $z = \sqrt{\frac{1}{3}(x^2 + y^2)}$ محدود شده است. (۱۰ نمره)

(۵) اگر D ناحیه محدود به رویه های $x^2 + z^2 = 1$ و $x + y = 1$ و صفحات مختصات واقع در یک هشتم اول باشد الف) ناحیه D را رسم کنید. (۲ نمره)

ب) حدود انتگرال گیری را با استفاده از ترتیب انتگرال گیری $\iiint dx dz dy$ تعیین کنید (محاسبه انتگرالها لازم نیست). (۵ نمره)

ج) حجم ناحیه D را تعیین کنید. (۳ نمره)

(۶) شار میدان $\vec{F} = x\vec{i} + y\vec{j} + z\vec{k}$ گذرنده از سطح S را بیابید که در آن S مرکز ناحیه محدود به رویه های $(x-a)^2 + (y-b)^2 - z = -1$, $(x-a)^2 + (y-b)^2 - z = 2$ و $|x| + |y| = 1$ می باشد. (۱۰ نمره)

(راهنمایی: $|x| + |y| = 1$ یک استوانه با قاعده ای به شکل لوزی می باشد.)

موفق و سربلند باشید.

بیان رسم بر این محوس آریسته میزبان
 ۱۱/۱۲ وقت ۱۲:۰۰

۱- اشتراک \mathbb{R}^3 $(\sqrt{x^2+y^2+z^2} = 1)$ را که در \mathbb{R}^3 صدق می‌کند و
 $xy=1$ و $yz=4x$ و $z=2x$ است را حل کنید (۱۰ امتیاز)

۲- مطلوب است حجم جسم محصور شده در $z=2x$ و $z=x^2+y^2$ و صفحات $xy=1$ و $yz=4x$ و $z=2x$ (۱۰ امتیاز)

۳- اشتراک \mathbb{R}^3 $(x^2+y^2+z^2=1)$ و D در \mathbb{R}^3 که در D در \mathbb{R}^3 صدق می‌کند
 است را محاسبه کنید (۱۰ امتیاز)

۴- مطلوب است مساحت سطحی از روی $z=\sqrt{x^2+y^2}$ که بین $z=1$ و $z=2$ قرار دارد (۱۰ امتیاز)

۵- اشتراک \mathbb{R}^3 $(x^2+y^2+z^2=1)$ و C در \mathbb{R}^3 که در C در \mathbb{R}^3 صدق می‌کند
 را که در آن C مسطحی است که $z=1$ و $x+y+z=1$ است را بیابید (۱۰ امتیاز)

۶- سازه برداری $F = \frac{x^2\vec{i} + y^2\vec{j} + z^2\vec{k}}{x^2+y^2+z^2}$ که در \mathbb{R}^3 قرار دارد

مساحتی که $D = \{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 \mid 1 \leq x^2+y^2+z^2 \leq 4\}$ را بیابید (۱۰ امتیاز)

۷- اشتراک \mathbb{R}^3 $(x^2+y^2+z^2=1)$ و C در \mathbb{R}^3 که در C در \mathbb{R}^3 صدق می‌کند
 را که در آن C مسطحی است که $z=1$ و $x+y+z=1$ است را بیابید (۱۰ امتیاز)

موفق باشید



تاریخ امتحان: ۱۳۹۲/۰۲/۰۴

نیمسال: دوم سال تحصیلی ۹۱-۹۲

مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه

سوالات پایان ترم درس: ریاضی عمومی ۲

رشته

شماره دانشجویی:

نام و نام خانوادگی:

(۱) مطلوب است محاسبه انتگرال $\iint_D \sqrt{y/x} + \sqrt{xy} dR$ که در آن D ناحیه محصور بین چهار منحنی $y = x$, $y = \frac{4}{x}$

است. (۱۰ نمره) $xy = 1$, $xy = 9$

(۲) گشتاور ماند جسم محدود به رویه $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} + z^2 = 1$ حول محور y ها را بیابید وقتی چگالی جرمی آن

$\rho(x, y, z) = \frac{\int_0^x \int_0^y}{x^2 + y^2}$ است. (۱۰ نمره)

(۳) انتگرال منحنی الخط $\int_{(0,0,0)}^{(1,2,3)} 2x dx + (z^2 + 2y) dy + 2yz dz$ را حل کنید. (۱۰ نمره)

(۴) انتگرال سطح $\iint_S \frac{d\sigma}{\sqrt{x^2 + z^2}}$ را محاسبه کنید، که در آن S بخشی از سهمیگون هذاولی $y = xz$ باشد که توسط استوانه

$x^2 + z^2 = 4$ جدا می شود. (۱۰ نمره)

(۵) شار خاص برون سوی میدان برداری $\vec{F} = (y^2 + z)\vec{i} + (x^3 - y)\vec{j} + (2z + xz)\vec{k}$ گذرنده از سطح

$z > 0$, $z = 4 - x^2 - y^2$ را بیابید. (۱۰ نمره)

(۶) به کمک نتیجه قضیه گرین مساحت ناحیه محصور به منحنی $x^{\frac{2}{3}} + y^{\frac{2}{3}} = a^{\frac{2}{3}}$ را بیابید. (۱۰ نمره)

موفق باشید.



۹۳۳۱۱

باسمه تعالی

دانشگاه هرمزگان

خرداد ۹۳

امتحان پایان ترم ریاضی ۲

(۱) انتگرال $\iint_R \frac{y^2 \sin xy}{x} dA$ که در آن R ناحیه محدود به منحنی های $y^2 = \frac{\pi}{2}x$, $y^2 = \pi x$

(۲) حجم ناحیه محدود به رویه های $x^2 = \frac{y}{2}$, $x^2 = y$ میباشد را حل کنید. (۹نمره)

(۳) را محاسبه نمایید. (۹نمره)

(۴) فرض کنید S مرز ناحیه محدود به صفحات $x = 2$, $x = -2$, $x + y = 3$, $y - x = -2$ باشد.

(۵) اگر C منحنی حاصل از تقاطع S با صفحه $z = 2$ باشد (الف) مطلوب است $\oint_C F \cdot dR$ جائیکه

(ب) صحت قضیه استوکس را برای قسمتی از رویه $z = 2$ که درون S قرار

(۶) به کمک قضیه گرین مساحت ناحیه محدود به منحنی $r = 2 \cos \theta$ را بیابید. (۹نمره)

(۷) مطلوب است شار قائم برون سوی میدان $\vec{F}(x, y, z) = 2xy^2\vec{i} + (z^2 + yx^2)\vec{j} + z^3\vec{k}$ گذرنده از سطح $x^2 + 2y^2 + 3z^2 = 1$. (۹نمره)

(۸) $\iint_S (x^2 + y^2 + z^2) dS$ را برای سطح $x^2 + y^2 + z^2 = 4$ محاسبه کنید. (۹نمره)

پروز و سرپایند باشید.



به نام آنکه اندیشه را آفرید

تاریخ امتحان: ۱۳۹۳/۱۰/۱۰

مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه

۲۱

تیمسال: اول سال تحصیل ۹۳-۹۴

سوالات پایان ترم درس: ریاضی عمومی ۲

رشته تحصیلی:

شماره دانشجویی:

نام و نام خانوادگی:

۱) انتگرال‌های زیر را محاسبه کنید (۱۰ نمره)

$$\iint_R \left(\frac{x-2y}{x+2y} \right)^3 dR \quad R: \begin{cases} x-2y=1, & x+2y=1 \\ x-2y=2, & x+2y=3 \end{cases}$$

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

۲) جرم جسمی که بین دو کره $x^2 + y^2 + z^2 = 4$ و $x^2 + y^2 + z^2 = 9$ واقع است و چگالی جرمی آن

$$\rho(x, y, z) = 2\sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$$

(۱۰ نمره)

۳. فرض کنید C مرز ناحیه $\{(x, y): 4 \leq x^2 + y^2 \leq 16\}$ باشد. انتگرال زیر را محاسبه کنید. (۱۰ نمره)

$$\oint (x^3 - x^2y) dx + xy^2 dy$$

۴. فرض کنید $F = (x + y - 4)i + 3xyj + (2xz + z^2)k$ مطلوب است محاسبه $\iint_S (\nabla \times F) \cdot n ds$ که در آن S نیم کره

$$z = \sqrt{16 - x^2 - y^2}$$

و n بردار قائم برونسوی S است. (۱۰ نمره)

۵. مساحت قسمتی از کره $x^2 + y^2 + z^2 = 16$ که بین صفحات $z = 2$ و $z = 3$ قرار دارد را محاسبه کنید. (۱۰ نمره)

۶. اگر $F = \frac{1}{4}x^3i + \frac{1}{9}y^3j + \frac{1}{16}z^3k$ و S بیضی گوی $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} + \frac{z^2}{16} = 1$ باشد، آنگاه شار گذرنده از این سطح را محاسبه

کنید. (۱۰ نمره)

موفق باشید.

مدت امتحان : ۱۱۵ دقیقه

نام و نام خانوادگی :

تاریخ امتحان : ۹۴، ۱۵، ۱۹

۲۲

شماره دانشجویی :

۱- حجم جسم R با چگالی $P(x,y) = \cos\left(\frac{x-y}{x+y}\right)$ و محدود به خطوط $y=x$ و $x+y=\frac{\pi}{2}$ و محور x ها را بیابید. (۱۰ نمره)

۲- انتگرال زیر را در مختصات استوانه‌ای و کروی بنویسید (حل لازم نیست)

$$\int_0^{\pi/2} \int_0^{\sqrt{4-x^2}} \int_{x^2+y^2}^{4-x^2-y^2} dz dy dx$$

(۱۰ نمره)

۳- انتگرال سطح $\iint_S (x^2+y^2) dS$ را در آنکه مخروط $z = \sqrt{3(x^2+y^2)}$ است که زیر صفحه $z=3$ قرار دارد را بیابید. (۱۰ نمره)

۴- اگر $F = (z-y)\vec{i} + (z+x)\vec{j} + (-x-y)\vec{k}$ و که قسمتی از روی $z = 4 - x^2 - y^2$ باشد

بالای صفحه $z=0$ است. آنگاه $\iint_S (\text{Curl } \vec{F} \cdot \vec{n}) dS$ را محاسبه کنید. (۱۰ نمره)

۵- اگر $F = x^3\vec{i} + 2y^3\vec{j} + 4z^3\vec{k}$ و کروی $x^2 + 2y^2 + 4z^2 = 1$ باشد آن گاه

$\iint_S (\vec{F} \cdot \vec{n}) dS$ را محاسبه کنید که در آن \vec{n} بردار واحد بیرونی (خارجی) است. (۱۰ نمره)

۶- اگر C دایره $x^2 + y^2 = 4$ باشد آنگاه انتگرال منحنی الخط زیر را حساب کنید. (۱۰ نمره)

$$\oint_C \frac{(x+y)dx - (x-y)dy}{x^2+y^2}$$

موفق باشید

نام و نام خانوادگی :

نام رشته :

« امتحان پایان ترم اول ۱۳۹۵ »

۲۳

شماره دانشجویی :

نام استاد :

تاریخ : ۹۴، ۳، ۱۷

مدت زمان : ۱۱۵ دقیقه

۱. انتگرال دوگانه زیر را بدست آورید.

$$\int_{x=1}^2 \int_{y=0}^{\ln x} (x-1)\sqrt{1+e^{xy}} dy dx$$

۲. مساحت سطح $(x^2+y^2+z^2) = 4$ در ربع اول D را محاسبه کنید. $x^2+y^2+z^2=4$ است.

۳. مساحت سطح $(x^2+y^2+z^2) = 4$ در ربع اول R را محاسبه کنید. $R = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 \mid 1 \leq x^2+y^2 \leq 4\}$ است.

۴. مساحت سطح $(x^2+y^2+z^2) = 4$ در ربع اول S را محاسبه کنید. $S = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 \mid x+y=1, x^2+y^2 \leq 4\}$ است.

۵. مساحت سطح $(x^2+y^2+z^2) = 4$ در ربع اول T را محاسبه کنید. $T = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 \mid x^2+y^2 \leq 4, z=1\}$ است.

۶. مساحت سطح $(x^2+y^2+z^2) = 4$ در ربع اول U را محاسبه کنید. $U = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 \mid x^2+y^2 \leq 4, z=1\}$ است.

۷. مساحت سطح $(x^2+y^2+z^2) = 4$ در ربع اول V را محاسبه کنید. $V = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 \mid x^2+y^2 \leq 4, z=1\}$ است.

۸. مساحت سطح $(x^2+y^2+z^2) = 4$ در ربع اول W را محاسبه کنید. $W = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 \mid x^2+y^2 \leq 4, z=1\}$ است.

$$\int_C (x^2+x) dx + (3xy) dy + (2xz + z^2) dz$$

نام و نام خانوادگی : ۱۰

« ... »

۱- مرکز جرم جسم محدود به دروه $z = x^2 + y^2$ و $z = 2 - x^2 - y^2$ را محاسبه کنید
 (حیاتی جرم ثابت فرض کنید) (۸ نمره)

۲- اشتغال دوگان R $\int_R (\sqrt{xy} + \sqrt{\frac{y}{x}}) dx dy$ که در آن R ناحیه محصور بین دو پارابول $xy = 1$ و $xy = 9$ و $y = x$ و $y = 4x$ است را محاسبه کنید. (۱۰ نمره)

۳- اشتغال سه گانه $\int_0^1 \int_0^{\sqrt{1-x^2}} \int_0^{\sqrt{4-x^2-y^2}} dz dy dx$ را در مختصات کروی حل کنید. (۱۰ نمره)

۴- اگر C پاره خط بین نقطه $A(1, 1, -1)$ و $B(2, -1, 2)$ از طرف A به طرف B باشد آنگاه اشتغال معنی الخط زیر را محاسبه کنید. (۸ نمره)

$$\int_C (2xz - y^2) dx + (2xy - 2yz + z^2) dy + (x^2 + 2yz + 1) dz$$

۵- اگر C فصل مشرف روی های $x^2 + y^2 = 1$ و $x + y + z = 2$ باشد آنگاه اشتغال معنی الخط

$$\int_C x^2 dy + y^2 dx + x dz$$

(۸ نمره)

۶- مقدار میان برداری $\vec{F} = 2x^2 \vec{i} + 3xy^2 \vec{j} + 4z^3 \vec{k}$ گذرنده از سطح بیته S با معادله

$$1 = x^2 + y^2 + z^2$$

(۱۰ نمره)

۷- مطلوب است محاسبه $\int_C \frac{x dy}{1x^2 + 11y^2} - \frac{y dx}{1x^2 + 11y^2}$ که در آن C بیته $4x^2 + 9y^2 = 36$

(۶ نمره)

موفق باشید