

کارشناسی (ستم)

استان:

تعداد سوالات: ستم: ۲۰ تشریحی: ۵
زمان آزمون (دقیقه): ستم: ۶۰ تشریحی: ۶

پیام نور

دانشجویان

خبرگزاری

PNUNA.COM

PNU News Agency

مجاز است.



نام درس: ریاضی ۲

رشته تحصیلی / گذ درس: فیزیک ۱۱۱۱۰۱۹

گذ سری سوال: یک (۱)

استفاده از:

امام خمینی^(ره): این محروم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. تابع $f(x, y) = \begin{cases} \frac{xy}{x^r + y^r}, & x^r + y^r \neq 0 \\ 0, & x = y = 0 \end{cases}$ مفروض است کدام گزینه درست می‌باشد؟

ب. حد تابع در $(0, 0)$ وجود ندارد.

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x, y) = 1$$

د. $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x, y) = 0$

ج. f در $(0, 0)$ پیوسته است.

۲. مقدار $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \sin(x^r + y^r)$ برابر است با:

د. ۱

ج. صفر

ب. ۱

الف. -۱

۳. ناحیه پیوستگی تابع $f(x, y) = \ln(x^r + y^r - 1)$ برابر است با:

ب. $\{(x, y) \mid x^r + y^r < 1\}$

الف. $\{(x, y) \mid x^r + y^r > 1\}$

د. $\{(x, y) \mid x^r + y^r \leq 1\}$

ج. $\{(x, y) \mid x^r + y^r \geq 1\}$

۴. فرض کنید $w = \cos(x - y) + \ln(x + y)$. در این صورت مقدار $\frac{\partial^r w}{\partial x^r} - \frac{\partial^r w}{\partial y^r}$ برابر است با:

د. $-\pi \cos(x - y)$

$$\frac{\pi}{(x+y)^r}$$

$$\frac{-\pi}{(x+y)^r}$$

الف. صفر

۵. چنانچه $u = f(x^r + y^r)$ آنگاه:

$$x \frac{\partial u}{\partial x} - y \frac{\partial u}{\partial y} = 0$$

$$y \frac{\partial u}{\partial x} - x \frac{\partial u}{\partial y} = 0$$

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

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

استان:

کارشناسی (سترن)

تعداد سوالات: سنتی: ۲۰ تشریحی: ۵
زمان آزمون (دقیقه): سنتی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

پیام نور

دانشجویان

خبرگزاری

PNU.COM

PNU News Agency

مجاز است.

نام درس: ریاضی ۲

رشته تحصیلی / کد درس: فیزیک ۱۱۱۱۰۱۹

کد سری سوال: یک (۱)

استفاده از:



۶. نقاط بحرانی تابع $f(x, y) = x^3 + y^3 - 3xy$ کدام است؟

- الف. $(1,1)$ ب. $(-1,-1)$ ج. $(0,0), (-1,-1)$ د. $(-1,-1)$

۷. معادله صفحه مماس بر رویه $x^3 + y^3 + z^3 = 1$ در نقطه $(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}, 0)$ برابر است با:

- الف. $y + z = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ب. $y + z = \sqrt{3}$ ج. $z - \frac{\sqrt{3}}{2} = x$ د. $z - \sqrt{3} = x$

۸. اگر w مقدار $z = \ln t$, $y = e^{-t}$, $x = e^t$, $w = xy + yz + xz$ در $t = 1$ برابر است با:

- الف. e ب. $e + \frac{1}{e}$ ج. ۱ د. $1 - \frac{1}{e}$

۹. مشتق سویی تابع $f(x, y) = x^3 - 3xy + 4y^3$ را در نقطه $(1,2)$ و در جهت بردار $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$ برابر است با:

- الف. $\frac{1}{2}$ ب. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ج. $\frac{1}{2}(3 - 3\sqrt{3})$ د. $\frac{1}{2}(3 - \sqrt{3})$

۱۰. تابع $f(x, y) = xy$ را در نظر بگیرید کدام گزینه درست است؟

- الف. تابع در $(0,0)$ ماکزیمم نسبی دارد.
ج. تابع در $(0,0)$ نقطه زین اسپی دارد.
ب. تابع در $(0,0)$ مینیمم نسبی دارد.
د. تابع در $(0,0)$ ماکزیمم مطلق دارد.

۱۱. اکسترمم تابع $x^3 + y^3 + z^3 + t^3 = 1$ به شرح زیر است:

الف. $f(0,0,0,0) = 0$ می‌نیم است.

ب. $f(0,0,0,1) = 1$ می‌نیم است.

ج. $f\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right) = -\frac{1}{2}$ می‌نیم است.

د. $f\left(\frac{-1}{2}, \frac{-1}{2}, \frac{-1}{2}, \frac{-1}{2}\right) = -\frac{1}{2}$ می‌نیم است.

استان:

کارشناسی (ستم)

تعداد سوالات: ستم: ۲۰ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): ستم: ۶۰ تشریحی: ۶

مجاز است.

نام درس: ریاضی ۲

رشته تحصیلی / کد درس: فیزیک ۱۱۱۱۰۱۹

کد سری سوال: یک (۱)

استفاده از:

۱۲. مقدار انتگرال $\int_0^1 \int_0^{1-x} \int_0^{1-x-y} x dz dy dx$ کدام است؟

د. صفر

 ج. $\frac{1}{24}$

 ب. $\frac{1}{12}$

 الف. $\frac{1}{36}$

۱۳. حجم جسم محصور به صفحات $y = 1$, $z = 0$, $z = x^3 + y^3$ و رویه $y = x^3$ است با:

$$V = \int_{-1}^1 ((x^3 y - \frac{y^3}{3})|_{x^3}^1) dx$$

$$\text{الف. } V = \int_{-1}^1 ((x^3 y + \frac{1}{3} y^3)|_1^{x^3}) dx$$

$$\text{ب. } V = \int_{-1}^1 ((x^3 y + \frac{1}{3} y^3)|_1^{x^3}) dx$$

$$\text{ج. } V = \int_{-1}^1 ((x^3 + y^3)|_1^{x^3}) dx$$

$$I = \int_0^1 \int_{-1}^1 \int_{-\sqrt{1-y^3}}^{\sqrt{1-y^3}} (x^3 + y^3)^{\frac{1}{3}} dx dy dz$$

است؟

$$\text{ب. } \int_0^1 \int_0^{\pi} \int_0^1 r^3 dr d\theta dz$$

$$\text{الف. } \int_0^1 \int_0^{\pi} \int_0^1 r^3 dr d\theta dz$$

$$\text{د. } \int_0^1 \int_0^{\pi} \int_0^1 r dr d\theta dz$$

$$\text{ج. } \int_0^1 \int_0^{\pi} \int_0^1 r dr d\theta dz$$

۱۵. انتگرال $\int_0^1 \int_y^1 \sin \pi x^3 dx dy$ برابر است با:

$$\text{ب. } \int_0^1 \int_0^x \sin \pi x^3 dx dy$$

$$\text{الف. } \int_0^1 \int_0^x \sin \pi x^3 dy dx$$

$$\text{د. } \int_0^1 \int_y^1 \sin \pi x^3 dx dy$$

$$\text{ج. } \int_0^1 \int_0^y \sin \pi x^3 dx dy$$

۱۶. کار انجام شده توسط میدان نیروی $F(x, y) = y^3 \vec{i} + x^3 \vec{j}$ روی مسیر $x = y$ از نقطه $(0, 0)$ تا نقطه $(1, 1)$ برابر است

با:

د. ۳

 ج. $\frac{3}{2}$

 ب. $\frac{1}{3}$

 الف. $\frac{2}{3}$

استان:

کارشناسی (ستم)

تعداد سوالات: سنتی: ۲۰ تشریحی: ۵
زمان آزمون (دقیقه): سنتی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

پیام نور
خبرگزاری دانشجویان
PNU.COM
PNU News Agency

مجاز است.



نام درس: ریاضی ۲
رشته تحصیلی / گذ درس: فیزیک ۱۱۱۱۰۱۹

استفاده از:

گذ سری سوال: یک (۱)

۱۷. اگر C مسیر سهمی شکل به معادله $y = x^3$ باشد انتگرال $\int_C (x^4 - 2xy)dx + (y^4 - 2xy)dy$ روی مسیر C از نقطه (-2, 1) به نقطه (1, 1) برابر است با:

د. صفر

ج. ۱۰

$$\frac{-369}{10}$$

الف. ۳۶۹

د. -۴

ج. ۴

ب. ۸

الف. -۸

۱۸. با استفاده از قضیه گرین $\int_C ydx - xdy$ که C مرز مربع $[-1, 1] \times [-1, 1]$ در جهت دایره مثلثاتی (مثبت) است برابر است با:

با:

الف. $\int_0^\pi \int_0^1 \sqrt{1 + \cos^2 \theta + r^2 \sin^2 \theta} r dr d\theta$

ب. $\int_0^\pi \int_0^1 \sqrt{1 + r^2 \cos^2 \theta + r^2 \sin^2 \theta} dr d\theta$

ج. $\int_0^{2\pi} \int_0^1 \sqrt{1 + r^2 \cos^2 \theta + r^2 \sin^2 \theta} r dr d\theta$

د. $\int_0^{2\pi} \int_0^1 \sqrt{1 + 2r \cos \theta + 2r \sin \theta} r dr d\theta$

۱۹. مساحت سه‌میگون $z = x^3 + y^3$ که از بالا به صفحه $z = 1$ محدود شده است برابر است با:

د. (1, 0, 0)

ج. (0, 1, 0)

ب. (0, 0, 1)

الف. (0, 0, 0)

۲۰. اگر $\operatorname{curl} F = \vec{F}(x, y, z) = yz \vec{i} + xz \vec{j} + xy \vec{k}$ آنکاه $F(x, y, z)$ برابر است با:

استان:

کارشناسی (سترن)

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۰۶

پیام نور
خبرگزاری دانشجویان
PNUNA.COM
PNU News Agency

مجاز است.



نام درس: ریاضی ۲
رشته تحصیلی / گذ درس: فیزیک ۱۱۱۱۰۱۹

استفاده از:

گذ سری سوال: یک (۱)

سوالات تشریحی

بازم هر سوال ۲ نمره

۱. صفحه مماس بر رویه $(x_0, y_0, z_0) = \left(\frac{1}{3}, \frac{1}{3}, \frac{1}{3}\right)$ را در نقطه $(x^r + y^r + z^r)^3 = xyz$ بدهست آورید.

محاسبه $\iint_D \ln(x^r + y^r) dx dy$

۲. اگر D ناحیه بین دو دایره $(a < r < b) x^r + y^r = b^r$, $x^r + y^r = a^r$ در نیم صفحه بالا باشد مطلوب اس-

D

برای $z \geq 0$ در دستگاه دکارتی است.

۳. بزرگترین و کوچکترین مقدار تابع $f(x, y, z) = x^r + y^r + z^r$ را روی کره $x^r + y^r + z^r \leq a^r$ پیدا کنید.

۴. اگر S رویه محصور به مثلثی با رئوس $(1, 0, 0)$, $(0, 1, 0)$, $(0, 0, 1)$ باشد انتگرال رویه $\iint_S F ds$ را برای میدان

$F(x, y, z) = x\vec{i} + y\vec{j} + z\vec{k}$ محاسبه کنید.