



گروه آموزشی : ریاضی

نام و نام خانوادگی :

تاریخ : ۱۳۸۷/۵/۱۲

دانشکده ریاضی

شماره دانشجویی :

وقت : ۷۰ دقیقه

امتحان میان ترم درس : ریاضی ۲-فنی

نام مدرس : سید رضا موسوی

نیمسال تابستانی ۸۷-۱۳۸۶

توجه :

از نوشتن با مداد خودداری نمایید.

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد.

در طول برگزاری امتحان به هیچ سوالی پاسخ داده نمی شود.

۱۵ نمره

سوال ۱ : معادله منحنی $(x^2 + y^2)^2 = (x^2 - y^2)^2$ را در دستگاه مختصات قطبی نوشته و شکل تقریبی آن را رسم نمایید.

۱۵ نمره

سوال ۲ : اگر نقاط $A = (4, 0)$ و $C = (0, 3)$ دو راس مقابل یک مربع باشند مختصات دو راس دیگر آن را بیابید.

۲۰ نمره

سوال ۳ : اگر $r(t) = (t + \frac{1}{t}, t - \frac{1}{t}, 2 \ln t)$ یک تابع برداری باشد :

الف) بردارهای یکه مماس ، قائم و قائم دوم را بیابید.

ب) طول منحنی را در بازه $t \in [\frac{1}{4}, 2]$ بیابید.

۲۰ نمره

سوال ۴ : انحنا و تاب منحنی $f(t) = (\sin t, \sin 2t, \sin 3t)$ را در نقطه $(1, 0, -1)$ بیابید.

موفق باشید

خرمن نکرده توده کی موسم درو در مرزعی که وقت عمل بزرگداشت

پروین اعظمی

گروه آموزشی : ریاضی



دانشکده ریاضی

نام و نام خانوادگی :

تاریخ : ۱۳۸۷/۹/۳

شماره دانشجویی :

وقت : ۷۵ دقیقه

نام مدرس :

امتحان میان ترم درس : ریاضی ۲-فنی (۵ گروه هماهنگ)

نیمسال (اول / دوم) ۱۳۸۸ - ۱۳۸۷

توجه : مطالب صفحه اول پاسخنامه را به دقت مطالعه نمایید.

۲۰ نمره

سوال ۱ - تابع برداری $r(t) = (\frac{1}{3}t^3, \frac{1}{2}t^2, t)$ را در نظر گرفته و بردارهای یک مماس و قائم ،
انحنا و مرکز دایره انحنا (دایره بوسان) را در نقطه $r(1)$ بدست آورید.

۱۵ نمره

سوال ۲ - اگر f تابعی مشتقپذیر باشد و $u(x, y) = xy f(\frac{x+y}{xy})$
عبارت $\frac{1}{u}(x^2u_x - y^2u_y)$ را بیابید.

۱۵ نمره

سوال ۳ - پیوستگی تابع $f(x, y) = \begin{cases} \frac{xy}{x+y} & (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & (x, y) = (0, 0) \end{cases}$
را در مبدا مختصات بررسی کنید.

۱۵ نمره

سوال ۴ - معادله خط قائم و صفحه مماس بر رویه $\frac{2}{x^3} + \frac{2}{y^3} + \frac{2}{z^3} = \frac{2}{r^3}$
را در نقطه $A(a, b, c)$ را بنویسید.

۱۵ نمره

سوال ۵ - اگر x ، y و z زوایای یک مثلث باشند ، مطلوب است مقدار ماکزیمم عبارت :

$$S = \sin \frac{x}{2} \sin \frac{y}{2} \sin \frac{z}{2}$$

موفق باشید

گروه آموزشی : ریاضی



دانشگاه گیلان

دانشکده ریاضی

نام و نام خانوادگی :

شماره دانشجویی :

نام مدرس :

تاریخ : ۱۳۸۸/۲/۸

وقت : ۷۰ دقیقه

امتحان میان ترم درس : ریاضی ۲-فنی (۱۲ گروه هماهنگ)

نیمسال (اول / دوم) ۱۳۸۸ - ۱۳۸۷

توجه : مطالب صفحه اول پاسخنامه را به دقت مطالعه نمایید.

۱۵ نمره

سوال ۱ - معادله خطی را بنویسید که در نقطه برخورد دو خط زیر ، بر هر دوی آنها عمود باشد :

$$\frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{3}, \quad \frac{x}{1} = \frac{y+3}{2} = \frac{z+3}{1}$$

۱۵ نمره

سوال ۲ - رویه های $\varphi = \frac{\pi}{4}$ و $z = 4 - r^2$ را در یک دستگاه مختصات رسم کرده و سپس ناحیه محدود به آنها را

در یک دستگاه جداگانه رسم نمایید.

۱۵ نمره

سوال ۳ - نشان دهید که انحنای منحنی $r(t) = (a \cos t, a \sin t, bt)$ در تمام نقاط آن مقدار ثابتی است.

۲۰ نمره

سوال ۴ - فرض کنید $v(r, t) = t^n e^{\left(\frac{-r^2}{4t}\right)}$ مقدار n را چنان بیابید که داشته باشیم :

$$\frac{\partial v}{\partial t} = \frac{1}{r^2} \frac{\partial}{\partial r} \left(r^2 \frac{\partial v}{\partial r} \right)$$

سوال ۵ - فرض کنید سود حاصل از تولید x واحد از محصول A و y واحد از محصول B ، تقریباً از فرمول

$$P(x, y) = 8x + 10y - 0.001(x^2 + xy + y^2) - 10000$$

بدست می آید .

۱۵ نمره

چند واحد از محصول A و چند واحد از محصول B را تولید کنیم تا حداکثر سود حاصل شود ؟

موفق باشید