



کد فرم : FR/FY/11

(فرم طرح سئوالات امتحانات پایان ترم)

ویرایش : صفر

دانشکده ریاضی

گروه آموزشی : ریاضی امتحان درس : ریاضی ۲-فنی (۱۳ گروه هماهنگ) نیمسال (دوم) ۱۳۹۴-۹۵ نام مدرس :
 نام و نام خانوادگی : شماره دانشجویی : تاریخ : ۱۳۹۵/۳/۲۹ وقت : ۱۳۵ دقیقه



توجه :

از نوشتن با مداد خودداری نمایید.

استفاده از هرگونه ماشین حساب ممنوع است.

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

سوال ۱- مقدار انتگرال دوگانه $\iint_D \frac{y}{x^2 + y^2} dx dy$ را محاسبه کنید که در آن :
 ۱۵ نمره

$$D = \{(x, y) : x^2 + y^2 \leq 4, x^2 + (y-2)^2 \leq 4, x \geq 0\}$$

سوال ۲- انتگرال $\iiint_V z dV$ را محاسبه کنید که در آن ، V ناحیه ای است که از بالا به کره
 ۱۵ نمره

$$x^2 + y^2 + z^2 = 4 \text{ و از پایین به رویه } z = \sqrt{3(x^2 + y^2)} \text{ محدود است.}$$

سوال ۳- ماکزیمم تابع $f(x, y, z) = xyz$ را تحت شرایط $x + y + z = 4$ و $x - y - z = 3$ بیابید.
 ۱۵ نمره

سوال ۴- مساحت قسمتی از رویه $z = 5 - x^2 - y^2$ را بیابید که بالای صفحه $z = -4$ واقع است.
 ۱۵ نمره

سوال ۵- مسیر C قسمتی از منحنی $r(t) = \cos t \vec{i} + \sin t \vec{j} + (1 + \sin t) \vec{k}$ به ازای $t \in [0, \frac{\pi}{2}]$ است.
 ۲۰ نمره

انتگرال منحنی الخط زیر را محاسبه کنید :

$$\int_C x e^{xy} dx + (x^2 e^{xy} + 2y \cot z) dy - y^2 (1 + \cot^2 z) dz$$

سوال ۶- سطح S قسمتی از صفحه $x + z = 2$ است که درون استوانه $x^2 + y^2 = 4$ قرار دارد و C مرز S است. درستی قضیه استوکس را برای میدان برداری $\vec{F} = y\vec{i} + z\vec{j} + x\vec{k}$ با استفاده از سطح S و
 ۲۰ نمره

مرز C بررسی کنید. یعنی نشان دهید انتگرالهای $\oint_C \vec{F} \cdot d\vec{r}$ و $\iint_S \text{curl} \vec{F} \cdot \vec{n} dS$ با هم برابرند.

سوال ۷- سطح خارجی رویه $z = \sqrt{1 - x^2 - y^2}$ است و

$$\vec{F} = z^2 x \vec{i} + \left(\frac{1}{3} y^3 + \tan z\right) \vec{j} + (x^2 z + y^2) \vec{k}$$

۲۰ نمره

مقدار انتگرال $\iint_S \vec{F} \cdot \vec{n} dS$ را بیابید.

سایت ریاضیات ایران

بزرگترین سایت ریاضی

موفق باشید