



جلسه یکم

سنوات امتحانی پایان نیمسال دوم ۱۳۹۳-۹۴

دانشگاه فنی و مهندسی واحد تهران جنوب

نام درس: ریاضیات عمومی ۲ نام استاد: گروه ریاضی کد درس: ۶۵۰۳ گروه آموزشی: ریاضی

تاریخ امتحان: ۹۴/۰۳/۲۵ مدت امتحان: ۲ ساعت نحوه امتحان: جزوه باز جزوه پسته سایر موارداستفاده از ماشین حساب: مجاز غیر مجاز به پیوست: برگه فرمول ضمیمه است نیست

- ۱/۵) $f(x,y) = \begin{cases} \frac{xy}{|x|+|y|} & ; (x,y) \neq (0,0) \\ 0 & ; (x,y) = (0,0) \end{cases}$ در پیوستگی تابع مقابله در مبدأ بحث کنید:
- ۲/۵) نقاط ماکسیمم و مینیمم نسبی تابع $f(x,y) = -x^3 - y^3 + 3xy$ را به دست آورید.
- ۲) اگر f تابعی مشتق پذیر باشد، نشان دهید که تابع $Z = xy + x f\left(\frac{y}{x}\right)$ در معادله $x = 0$ صدق می‌کند.
- ۳) هرگاه بردارهای یکه مماس، یکه قائم اول و یکه قائم دوم را در لحظه $t = \frac{\pi}{3}$ بیابید.
- ۴) جواب انتگرال زیر را با تعویض ترتیب انتگرال گیری محاسبه کنید:
- $$\int_0^1 \int_{-y}^y \cos(x^2) dx dy$$
- ۵) انتگرال مقابله را با تغییر متغیر در مختصات قطبی حل کنید:
- $$\int_0^2 \int_{-\sqrt{4-y^2}}^{\sqrt{4-y^2}} \frac{xy^2}{\sqrt{x^2+y^2}} dx dy$$
- ۶) حجم ناحیه محصور به صفحات $x + y + z = 1$ و $x^2 + y^2 = 3$ را محاسبه کنید.
- ۷) به کمک قضیه گرین انتگرال $\oint_C (3y - e^{\sin x})dx + (7x + \sqrt{y^4 + 1})dy$ را حل کنید که در آن دایره با معادله $x^2 + y^2 = 9$ است.
- ۸) اگر Δ قسمتی از سطح $x^2 + z^2 = 4$ واقع در یک هشتمن اول فضا و محدود به صفحه $y = 2$ باشد، درستی قضیه استوکس را برای تابع برداری $\vec{F} = z\vec{i} + 4x\vec{j} + 2z\vec{k}$ روی سطح Δ تحقیق کنید.

"موفق و پیروز باشید."

(کار کلاسی و حل تمرین ۲ نمره دارد.)