

نام:

به نام خدا

تاریخ: ۹۷/۴/۱۷

نام خانوادگی:

«ریاضی ۲» فنی و مهندسی

۱. انتگرال‌های زیر را حل کنید.

الف) $\int_0^8 \int_{\sqrt{y}}^2 e^{x^4} dx dy$ (ب) $c: x^2 + y^2 = 4$ $\int_c y^2 dx + x^2 dy$

۲. مقدار انتگرال دوگانه $\iint_R (x+y)e^{x^2-y^2} dA$ که ناحیه R مستطیل محصور به خط‌های $x-y=0$ ، $x-y=2T$ ، $x+y=0$ و $x+y=3$ است را بیابید.

۳. در صورتی که E حجم محدود به مخروط $z^2 = x^2 + y^2$ و صفحات $z=1$ و $z=4$ باشد، مقدار انتگرال $\iiint_E \frac{2z}{\sqrt{1+x^2+y^2}} dv$ را بیابید.

۴. فرض کنید S سطحی باشد که از بالا بر کره واحد و از پایین به مخروط $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ باشد. برون‌سوی میدان $F(x,y,z) = (x,y,z)$ را از سطح S به دست آورید.

۵. نشان دهید میدان برداری F پایتار است و با استفاده از این مطلب $\int_c F \cdot dr$ روی منحنی C به دست آورید. که $F = (e^y, xe^y, e^z, ye^z)$ و C پاره‌خطی و اصل بین $(0,2,0)$ و $(4,0,3)$ می‌باشد.

۶. درستی قضیه استوکس برای میدان برداری $F = (y^2, x, z^2)$ و S آن قسمت از سهمی‌وار $z = x^2, y^2$ است که زیر صفحه $z=1$ قرار دارد و جهتش رو به بالا است.

موفق باشید