MT 321
ARA SINAVI

Süre: 90 dakika
14.11.2005

$1-a)$ S: $z=x^2+y^2$, $z=4$ düzlemi altında kalan parçası aşağı doğru birim normal vektörlerle yönlendirilmiş olsun. $F=y\overrightarrow{i}-x\overrightarrow{k}$ ise Stokes teoremini doğrulayınız. (20 puan)

$b)$$S$ uzayda bir bölgeyi çevreleyen yüzey, n, S yüzeyinin dışa dönük birim normali ise her F vektör alanı için

$$\int_S F.nd\sigma=\int_S (F+2x\overrightarrow{i}+(3x-5y)\overrightarrow{j}+(2x^2+4y+3z)\overrightarrow{k}).nd\sigma$$

olduğunu gösteriniz. (İpucu: diverjans teoremini kullanınız) (14 puan)

$2-a)$ $\sigma:I^2\to R^3$, $\sigma(s,t)=(s^2t,\ s+t^2,\ st^2)$ ve $w=x^2dy+(x+zy)dz$ olsun genelleştirilmiş Stokes teoremini doğrulayınız. (20 puan)

$b)$ $w\in\Omega^k(R^n)$ ve $\sigma:I^{2k+2}\to R^n$ $(2k+2)-$simpleks olsun.

$$\int_{\partial\sigma} dw\wedge w=0$$

olduğunu gösteriniz. (13 puan)

$3-a)$ $\alpha:(0,\infty)\to R^3$, $\alpha(t)=(\sqrt{3}t,\ t,\ \frac{3}{4}t^{\frac{4}{3}}-\frac{3}{2}t^{\frac{2}{3}})$ paremetrik gösterimi olsun α parametrik gösterimini yay uzunluğu ile papametrize ediniz. (20 puan)

$b)$ $\alpha(t)=t^2\overrightarrow{i}+t^3\overrightarrow{j}+\cos t\,\overrightarrow{k}$, $\beta(t)=t\overrightarrow{i}+e^t\overrightarrow{j}+t^3\overrightarrow{k}$ paremetrik gösterimlerin denk olmadığını gösteriniz. (13 puan)

BAŞARILAR