

Adı Soyadı:
No:
Süre:100 dakika

MT 321 Diferansiyel Geometri Ara Sınavı

Sorular

1 – a) S : içe dönlük normallerle yönlendirilmiş kapalı ve sınırlı bir yüzey, C : S 'nin S ile uyumlu yönlendirilmiş sınırı, F : S de tanımlı bir vektörel alan ise

$$\oint_C F dr = \oint_C (F + yz \vec{i} + xz \vec{j} + xy \vec{k}) dr$$

olduğunu gösteriniz. (10 puan)

b) $S = (x, y, z) : y = x^2 + z^2$ yüzeyinin $z = y$ düzlemi üstünde kalan parçası dışa dönlük normallerle yönlendirilsin $F = x \vec{i} + y \vec{k}$ olmak üzere Stoke's teoremini doğrulayınız. (15 puan)

2 – a) $w \in \Omega^2(R^n)$ ($w : R^n$ de 2 form). $\sigma : I^5 \rightarrow R^n$, ($\sigma : R^n$ de 5-simpleks) olmak üzere $\int_{\partial\sigma} w \wedge w = 0$ olduğunu gösteriniz. (10 puan)

b) $\sigma(s, t) = (s^2t, s + t^2, st)$ 2-simpleksi ve $w = x^2z dx$ 1-formu için genelleştirilmiş Stoke's teoremini doğrulayınız. (15 puan)

3 – a) $\alpha(t) = (Cos(\ln t), \ln t, Si n(\ln t))$, ($t > 0$) ve $\beta(t) = (Si n(\tan t), Cos(\tan t), \tan t)$ ($t \in (-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$) parametrik gösterimleri denkmidir neden? (10 puan)

b) $\alpha(t) = (Cos(\ln t), \ln t, Si n(\ln t))$, ($t > 0$) parametrik gösterimini yay uzunluğu ile parametrize ediniz. (15 puan)

4 – a) $\beta(s) = (f(s), g(s), h(s))$ ($s \in I$) en az iki kez türevlenebilen birim hızda bir parametrik gösterim ve $\alpha(s) = (f(s), \frac{g(s)-h(s)}{\sqrt{2}}, \frac{g(s)+h(s)}{\sqrt{2}})$ ($s \in I$) olsun. α nında birim hızda olduğunu ve α ile β nin eğriliklerinin aynı olduğunu gösteriniz. (15 puan)

$b)$ β en az 3 kez sürekli türevlenebilen birim hızlı bir uzay eğrisi olsun. Eğer β bir küre yüzeyi üzerinde ise β nın tüm normal düzlemlerinin ortak bir noktası olduğunu gösteriniz. (10 puan)

BAŞARILAR