

Adı Soyadı:
No:
Süre:100 dakika

MT 321 Diferansiyel Geometri Ara Sınavı

Sorular

1 – a) Diverjans ve Stoke's Teoremlerini (teoremlerdeki terimleri açıklayarak) ifade ediniz. (10 puan)

b) $S = \{(x, y, z) : z^2 = x^2 + y^2, 1 \leq z \leq 4\}$ yüzeyi içe dönük normallerle yönlendirilsin $F = x \vec{i} + z \vec{k}$ olmak üzere Stoke's teoremini doğrulayınız. (15 puan)

2 – a) $w \in \Omega^{2k}(R^n)$ ($w : R^n$ de $2k$ form, $k \in N$). $\sigma : I^{4k+1} \rightarrow R^n$, ($\sigma : R^n$ de $(4k + 1)$ -simpleks) olmak üzere $\int_{\partial\sigma} w \wedge w = 0$ olduğunu gösteriniz. (10 puan)

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

3 – a) $\alpha(t) = (\sin(\ln t), \cos(\ln t), \frac{1}{1+\ln^2 t})$, ($t > 0$) ve $\beta(t) = (\frac{1}{1+t^2}, \sin t, \cos t)$ ($t \in R$) parametrik gösterimleri denkmidir neden? (10 puan)

b) $\alpha(t) = (\frac{2\sqrt{2}}{3}t^{\frac{3}{2}}, t \cos t, t \sin t)$, ($t > \frac{-1}{2}$) parametrik gösterimini yay uzunluğu ile parametrize ediniz. (15 puan)

4 – a) $xz = 1$ ve $y = \sqrt{2} \ln x$ ($x > 0$) ile verilen uzay eğrisini yay uzunluğu ile parametrize ediniz. (12 puan)

b) a) şıkkındaki eğrinin eğrilik fonksiyonunu bulunuz. (İpucu: a) şıkkında bulduğunuz birim hızlı parametrizasyonu kullanarak) (13 puan)

BAŞARILAR