

MT 321
Diferensiyel Geometri
Ara Sınavı
A

Ad, Soyad:

Öğrenci Numarası: 1 5 0

Süre:75 Dakika

8 Kasım 2004

3 Soru Yanıtlayınız

1. a) Stokes Teoremini (teoremdeki terimleri açıklayarak) ifade ediniz.
b) $S : x^2 + y^2 + z^2 = 25$ küresinin $z = 4$ düzleminin yukarısında kalan parçası olsun ve **aşağı** dönük normallerle yönlendirilsin. $F = xj$ vektör alanı olsun. Bu yönlendirilmiş yüzey ve vektör alanı için Stokes Teoremini Doğrulayınız.

2. Genelleştirilmiş Stokes Teoremini ifade ediniz ve $\sigma(s, t) = (st, s^2, t^3)$ 2-simpleksi ve $\omega = (x + y) dz$ 1-formu için Genelleştirilmiş Stokes Teoremini doğrulayınız.

3. $\alpha(t) = (\cos(\ln t), \ln t, \sin(\ln t))$ ($t \in (0, +\infty)$) olsun.
a) α yı yay uzunluğu ile parametrize ediniz.
b) $\beta(t) = (\sin(\tan t), \cos(\tan t), \tan t)$ ($t \in (-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$) ise $\alpha \sim \beta$ olduğunu gösteriniz.

- 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 nın da birim hızda olduğunu ve α ile β nın eğriliklerinin aynı olduğunu gösterin. (α nın eğriliğini κ_α ile β nın eğriliğini κ_β ile gösterin.)
b) γ (iki kez türevlenebilen) bir parametrik gösterim olsun. γ bir düzlem içinde kalıyorsa γ' ve γ'' nün de aynı düzlemde kaldığını gösterin.