

MT 321 DİFERENSİYEL GEOMETRİ (YAZ OKULU) FİNAL SINAVI

Ad, Soyad:

İmza:

Öğrenci No :

2	0								
---	---	--	--	--	--	--	--	--	--

Süre: 80 Dakika

10 Ağustos 2012

Uyarılar:

- Çözümlerinizi adım adım eksiksiz yazınız.
 - Çözümlerinizde yalnızca bu derste sözü edilen Teorem ve Yöntemler kullanınız.
1. $\beta(s)$, ($s \in I$) birim hızda en az 3 kez türevlenebilen ve eğriliği her yerde pozitif olan bir uzay eğrisi olsun. $\alpha(s) = \beta(3 - s)$ olarak tanımlayalım.
 - (a) α nın da birim hızda olduğunu gösteriniz.
 - (b) $\{T_\alpha, N_\alpha, B_\alpha\}$, α nın Frenet çatısı, $\{T_\beta, N_\beta, B_\beta\}$, β nın Frenet çatısı olsun. Bu iki çatı arasında bir ilişki bulunuz.
 - (c) κ_α : α nın eğriliği, κ_β : β nın eğriliği olsun. κ_α ile κ_β arasında bir ilişki bulunuz.
 - (d) τ_α : α nın burulması (torsiyonu), τ_β : β nın burulması (torsiyonu) olsun. τ_α ile τ_β arasında bir ilişki bulunuz.
 2. $\alpha(t) = (at^3, t^2, t)$ ($a \neq 0$ sabit, $t \in \mathbb{R}$) olsun. α nın bir silindirik helis olması için a kaç olmalıdır?
 3. $\kappa(s) = \frac{1}{1+s^3}s$ olacak şekilde bir **düzlem eğrisi** bulunuz.
 4. $S = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : z^2 = x - y\}$ olsun.
 - (a) S nin bir türevlenebilir yüzey olduğunu gösteriniz.
 - (b) S nin bir regle yüzey olduğunu gösteriniz (İpucu: Bu yüzeyin $z = c$ düzlemleri ile arakesitleri doğrulardır)