

Ad Soyad:

İmza:

Öğrenci No :

2	0			1	5				
---	---	--	--	---	---	--	--	--	--

Süre: 100 Dakika

3 Ocak 2011

UYARILAR:

- Çözümlerinizi adım adım eksiksiz yazınız.
- Gerektiğinde $2 < e < 3$ ve $3 < \pi < 4$ olduğunu kullanabilirsiniz.
- Çözümlerinizde yalnızca MT 131 dersinde sözü edilen Teorem ve Yöntemler kullanınız.

SORULAR

1. (a) $\cosh \frac{1}{2}$ sayısını uygun bir fonksiyonun 3. Taylor polinomu ile yaklaşık hesaplayınız. Bu hesapta yapılan hata için bir üst sınır bulunuz.
(b) $\cosh \frac{1}{2}$ nin (Kalanlı Taylor Teoremi kullanarak) 10^{-4} den az bir hata ile yaklaşık hesaplanabilmesi için kaçınıcı Taylor polinomu kullanılmalıdır?
2. $y = f(x)$, $2x^3 - xy + y^3 = 52$ eşitliği ile tanımlı (f nin tüm gerçel sayılarda türevlenebilen olduğunu varsayın) bir kapalı fonksiyon olsun. f nin **bir** yerel ekstremumunu bulunuz. (ipucu: f nin iki kritik sayısı vardır. **Birini** bulup **2. türev testini** uygulamanız yeterlidir.)
3. $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x-1}}$ in yerel ekstremumlarını, büküm noktalarını ve asimptotlarını bulunuz. **GRAFİĞİNİ ÇİZMEYİNİZ!**
4. (a) Her $x \geq 0$ için $\text{Arcsec } \sqrt{x^2 + 1} = \text{Arctan } x$ olduğunu gösteriniz.
(b) $\text{cosech}^{-1} x$ için bir formül bulunuz.
5. (a) $\lim_{x \rightarrow 0} (\cos x)^{\frac{1}{\ln(1+x^2)}}$ limitini bulunuz.
(b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^{x^2 \cos \frac{1}{x}}}{\ln x}$ limitini bulunuz.
6. Tepe noktası (0,0) noktasında, diğer köşeleri $x^4 + y^2 = 9$ eğrisi üzerinde (ve tabanı düşey) olan ikizkenar üçgenin **x -ekseni etrafında dönmesiyle oluşturulan en büyük koninin** hacmini bulunuz. (Soruyu eksiksiz çözünüz!)

Her Soru 19 puan değerindedir.

Başarılar