

MT 131 FINAL SINAVI

Ad, Soyad:

Öğrenci No:

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

Süre: 100 Dakika

12 Ocak 2007

1. (a) $\tan \frac{x}{y} + x^2 y^3 = 1$ ile tanımlı kapalı fonksiyon için $\frac{dy}{dx}$ i bulunuz.
(b) $\sqrt[3]{65}$ sayısını uygun bir fonksiyonun 2. Taylor polinomunu kullanarak yaklaşık hesaplayınız. Buradaki hata için bir üst sınır bulunuz.
2. (a) $f(x)$ bir a sayısını içeren bir açık aralıkta tanımlı ve a da sürekli bir fonksiyon ve $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - (mx + n)}{x - a} = 0$ ($m, n \in \mathbb{R}$) olsun. Önce $f(a) = ma + n$ olduğunu, daha sonra da $f'(a) = m$ olduğunu gösteriniz.
(b) $f(x) = \frac{x}{\ln x}$ fonksiyonunun (eğer varsa) yerel ekstremum ve düşey ve yatay asimptotlarını bulunuz.
3. Aşağıdaki limitleri bulunuz:

(a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tanh^{-1} x - x}{\text{Arcsin } x - x}$

(b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\cos \frac{1}{x} \right)^x$

4. Birim küre içine çizilen ve YANAL yüzey alanı en büyük dik dairesel koninin boyutlarını bulunuz. (yanal yüzey alan formülünü bilmeniz gerekir, bilmeseniz de bulmak o kadar zor değildir)
5. (a) Aşağıdakilerden **birini** çözünüz:
 - i. $\tan(\text{Arccos } x)$ için bir formül elde ediniz. (Formülünüzün her $x \in (-1, +1)$ için doğru olduğuna ikna ediniz)
 - ii. $\text{coth}^{-1} x$ için bir formül elde ediniz.
- (b) $f(x) = e^{\frac{1}{x}}$ fonksiyonun bükeyliğini inceleyiniz. Varsa büküm noktalarını bulunuz.

Çözümlerinizi BU DERSTE kullanılan yöntemlerle yapınız.

Adımları gösteriniz.

Her soru 22 puan değerindedir.

Başarılar