

MT 131 ANALİZ I
DÖNEM SONU SINAVI

Süre: 90 Dakika

2 Ocak 2012

Soruları, bu derste kullanılan yöntemlerle ve çözüm adımlarını göstererek yanıtlayınız.

Ad Soyad:

İmza:

Öğrenci Numarası :

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

1. Her $x \in [-1, +1]$ için $\text{Arccos}(-x) = \pi - \text{Arccos } x$ olduğunu gösteriniz.
2. $\sinh \frac{1}{3}$ sayısını \sinh fonksiyonunun uygun bir noktadaki 4. Taylor polinomunu kullanarak yaklaşık hesaplayınız. Hata için bir üst sınır bulunuz. (Bulduğunuz yaklaşık değer ve hata için üst sınır rasyonel olmalıdır)
3. $a, L \in \mathbb{R}$ ve $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = L, \lim_{x \rightarrow a} g(x) = -\infty, L < 0$ ise $\lim_{x \rightarrow a} (f(x)g(x)) = +\infty$ olduğunu, **SONSUZ Limitin yalnızca tanımını** ve SONLU Limitlerle ilgili teoremleri kullanarak gösteriniz. (Daha açıkça sonsuz limit içeren hiç bir teorem kullanmadan)
4. $x \in I = (-\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{2})$ için $f(x) = \sin x - \cos(x^2)$ olsun. g, f nin bu aralıktaki ters fonksiyonu (Yani g nin Görüntü Kümesi= I) olsun. $g'(-1)$ i bulunuz.
5. $f(x) = \frac{\ln x}{x^3}$ fonksiyonunun yerel maksimumlarını, büküm noktalarını ve asimptotlarını bulunuz. **GRAFİĞİNİ ÇİZMEYİNİZ!**
6. Aşağıdaki şekilde (denizde) A noktasında olan bir kişi, kıyıdaki B noktasına en kısa zamanda ulaşmak istemektedir. Bu kişi 25 m/dak hızla yüzebiliyor ve 50 m/dak hızla koşabiliyor ise nasıl gitmelidir? (Yani kaç metre yüzmeli kaç metre koşmalıdır?)(SORUYU EKSİKSİZ ÇÖZÜNÜZ!)
7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x(1 - \cos x)}{\text{Arctan } x - \text{Arcsin } x}$ i bulunuz.
8. $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^2 \sin \frac{1}{(x-1)^2}$ i bulunuz.
9. $\lim_{x \rightarrow 0^+} |\ln x|^{\ln(x+1)}$ limitini bulunuz.

$2 < e < 3$ ve $3 < \pi < 4$ olduğunu istediğiniz zaman kullanabilirsiniz,
Her soru 12 puan değerindedir.

BAŞARILAR

