

MT 131  
Dönem Sonu Sınavı

Ad, Soyad:

Öğrenci Numarası : 

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

Süre:90 Dakika

20 Ocak 2006

1.  $A(-1, 1)$  ve  $B(1, 1)$  noktalarını alalım.  $|PA|^2 + |PB|^2$  toplamını en küçük yapan  $y = x^2$  parabolü üzerindeki  $P$  noktasını bulunuz.
  
2. (a)  $f(x) = \frac{1}{1 - x^5}$  fonksiyonunun yerel ekstremumlarını, büküm noktalarını ve asimptotlarını bulunuz.(Bunları bulmak için yaptığınız işlemleri gösteriniz)  
(b)  $\lim_{x \rightarrow \infty} (1 + \cosh x)^{\frac{1}{x}}$  limitini bulunuz.
  
3. (a)  $f, a$  sayısını içeren bir açık aralıkta iki kez türevlenebilen ve (bu aralıktaki her  $x$  için)  $f'(x) \neq 0$  ve  $f''(a) = 0$  olan **bire-bir** bir fonksiyon olsun.  $g, f$  nin ters fonksiyonu ise  $g''(f(a)) = 0$  olduğunu gösteriniz.  
(b)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sinh^{-1}(x^2)}{\cosh x - 1}$  limitini bulunuz.
  
4. (a)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt[3]{x^3 - x^2 + 2x - 5} - x$  limitini bulunuz.  
(b)  $\sqrt{e}$  sayısını  $f(x) = e^x$  fonksiyonun  $a = 0$  için
  - i. 3. Taylor polinomunu kullanarak yaklaşık hesaplayınız.
  - ii. **i** deki hesapta yapılan hata için bir üst sınır bulunuz.
  - iii. Hatanın  $10^{-3}$  den az olması için kaçınıcı Taylor polinomunu kullanmak gerekir?

$|PA|$ :  $P$  ile  $A$  arasındaki uzaklık.

$2 < e < 3 \quad \pi \approx 3,14$

Başarılar