

MT 131 Analiz I  
Ara Sınav

Öğrenci No (10 Basamaklı):  
Ad Soyad :

12 Kasım 2005

- 
1. a)  $f(x) = \frac{1 + \sqrt{x}}{\sqrt{12 + 4x - x^2}}$  ise  $f$  'nin  $D_f$  tanım kümesini bulunuz.  
b)  $x^2y - \cos(x + y) = 1$  ile tanımlı kapalı fonksiyon için  $\frac{dy}{dx}$  i (Bu derste kullanılan yöntemlerle) bulunuz.
2. a)  $\sin x + \cos x = x$  denkleminin en az bir gerçel çözümü bulunduğunu gösteriniz.  
b)  $\sqrt[3]{123}$  sayısını diferansiyel kullanarak yaklaşık hesaplayınız.
3. Aşağıdaki limitleri bulunuz:
- a)  $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{3 - \sqrt{5 + x}}{1 - \sqrt{5 - x}}$   
b)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\cos \frac{\pi x}{2}}{1 - \sqrt{x}}$  (İpucu: Hem Paydayı rasyonelleştirin hem de değişken değişikliği yapın)
4. a)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x + \sin x}{\sqrt{x^2 + 1}}$  limitini bulun.  
b)  $f(x) = \frac{[\sin x]}{x}$  ([ ]: tam değer fonksiyonu) fonksiyonunun  $(-1, 3)$  aralığındaki süreksiz olduğu noktaları ve buralardaki süreksizlik tiplerini bulunuz (ipucu:sadece 2 noktada süreksizdir)( $\pi \approx 3,14$ )
5. a)  $f(x) = \frac{1}{2x - 1}$  fonksiyonunun türevinin  $f'(x) = \frac{-2}{(2x - 1)^2}$  olduğunu türev **tanımını** kullanarak gösteriniz.  
b)  $g(x) = (x - 3)^2$  fonksiyonunun  $a = 3$  noktasında sürekli olduğunu  $\epsilon - \delta$  kullanarak gösteriniz. (Önce sürekliliğin  $\epsilon - \delta$  ile tanımını yazınız)

Süre:100 dakikadır. Her Soru 22 puan değerindedir.  
YANITLAR: