

MT 131 ARA SINAVI

Ad, Soyad:

Öğrenci No: (Eksiksiz yazınız)

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

Süre: 100 Dakika

12 Kasım 2007

1. (a) $f(x) = \frac{1}{x^2 + 2x + 3}$ fonksiyonunun görüntü kümesini (R_f yi) bulunuz.
 (b) $f(x)$, bir I aralığında artan,
 $g(x)$, bir J aralığında azalan fonksiyonlar ve $f(I) \subset J$ olsun.
 $g \circ f$ nin I aralığında azalan bir fonksiyon olduğunu gösterin.
2. (a) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\lfloor x \rfloor}{2|x| - 1}$ limitini bulunuz. ($\lfloor \cdot \rfloor$ tam değer fonksiyonu)
 (b) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{2x-1} - 3}{x^2 - 6x + 5}$ limitini bulunuz.
3. (a) $g(x) = \begin{cases} \frac{\sin x}{\lfloor x \rfloor} & x \geq 1 \\ \frac{1}{x-1} & x < 1 \end{cases}$ fonksiyonunun $(0, \sqrt{5})$ aralığında süreksiz olduğu noktaları ve bu noktaların herbirindeki süreksizlik tipini bulunuz. ($\lfloor \cdot \rfloor$ tam değer fonksiyonu)
 (b) $f(x) = \sqrt[4]{x}$ fonksiyonunun 0 sayısında sürekli olduğunu süreklilik tanımı (ε - δ ile) gösterin.
4. (a) $\cot^2 x = x$ denkleminin en az bir gerçel çözümünün var olduğunu gösterin.
 (b) $f(x) = \sqrt[3]{\sin \frac{x}{x^2 + 1}}$ fonksiyonunun türevini türev alma kuralları ile bulunuz.
5. (a) $\cos 57^\circ$ yi diferansiyel yardımıyla yaklaşık hesaplayın. (Yanıtınız bir irrasyonel sayı olabilir)
 (b) $\sin(xy) + \frac{x}{x+y^2} = 1$ eşitliği ile tanımlı kapalı fonksiyonun $\frac{dy}{dx}$ türevini bulunuz.

(Her Soru 22 puan değerindedir) Toplam 110 puan Başarılar