

MT 131
ARA SINAV

Süre: 90 Dakika

14 Kasım 2011

Soruları, **bu derste ara sınav öncesinde kullanılan yöntemlerle ve çözüm adımlarını göstererek** yanıtlayınız.

Ad Soyad:

İmza:

Öğrenci Numarası :

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

1. (a) $f(x) = \frac{x+1}{x^2-2x}$ için R_f (f nin görüntü kümesi) yi bulunuz. Cevabınızı aralık veya aralıkların birleşimi olarak yazınız.
(b) $g(x) = \frac{\sqrt{x^2-3x-2}}{\sqrt[3]{x+1}}$ için D_g (g nin tanım kümesi) ni bulunuz. Cevabınızı aralık veya aralıkların birleşimi olarak yazınız.
2. (a) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{2x+15}-5}{\sqrt{x-1}-2}$ limitini bulunuz.
(b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{[x]}{\sqrt{x^2-x+1}}$ limitini bulunuz. ($[\]$: Tam değer fonksiyonu)
3. (a) $\lim_{x \rightarrow 0} \sin(x^2) = 0$ olduğunu **Limit Tanımı ile** ($\varepsilon - \delta$ ile) gösteriniz. (İpucu: uygulamada gösterilen $|\sin x| \leq |x|$ eşitsizliğinden yararlanabilirsiniz)
(b) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\cos(\frac{\pi}{2}x)}{\sqrt{x+3}-2}$ limitini bulunuz.
4. (a) $x^3 = \cot x$ denkleminin **en az iki** gerçel çözümünün bulunduğunu gösteriniz. (İpucu: eşitliğin her iki tarafının da tek fonksiyon olduğundan yararlanabilirsiniz)
(b) $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin x}{x-\pi} & x > \pi \text{ ise} \\ \frac{[x]-3}{\sin x} & x < \pi \text{ ise} \end{cases}$ fonksiyonun farklı tipte süreksizliğe sahip olduğu iki nokta bulunuz. Bu noktadaki süreksizlik tipini bulunuz.
5. (a) $f(x) = \frac{1}{x^2}$ fonksiyonu için $f'(x) = \frac{-2}{x^3}$ olduğunu **Türev Tanımı ile** gösteriniz.
(b) $\cos \frac{x}{y} + x^2y = 1$ denklemleri ile tanımlanan kapalı fonksiyonun (y, x in fonksiyonu) türevini bulunuz.

Gerektiğinde $3 < \pi < 4$ olduğunu kullanabilirsiniz.

Her Soru 21 puan değerindedir.

Başarılar