

MT 131 ANALİZ I

ARA SINAV

Süre: 90 Dakika

14 Kasım 2014

Soruları, **bu derste ara sınav öncesinde kullanılan yöntemlerle ve ÇÖZÜM ADIMLARINI GÖSTEREREK** yanıtlayınız. **L' Hospital Kuralını kullanmayınız.**

Ad Soyad:

İmza:

Öğrenci Numarası :

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

1. (a) $f(x) = \frac{\sqrt{4-x^2}}{\sqrt[3]{x-1}}$ için $D_f (= T(f)) : f$ nin Tanım kümesi) ni bulunuz.
Cevabınızı aralık veya aralıkların birleşimi olarak yazınız.
- (b) $g(x) = \frac{x^2-4}{x+1}$ için $R_g (=Gör(g)) : g$ nin Görüntü kümesi) yi bulunuz.
Cevabınızı aralık veya aralıkların birleşimi olarak yazınız.
2. (a) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x+3}-2}{\sqrt[3]{x}-1}$ limitini bulunuz.
- (b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (x + \sqrt{x^2 + x + 1})$ limitini bulunuz.
3. (a) $f(x) = \sqrt[4]{x}$ fonksiyonunun $a = 0$ da sürekli olduğunu **Süreklilik Tanımı** ile ($\varepsilon - \delta$ ile) gösteriniz.
- (b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(2 \sin x)}{x}$ limitini bulunuz. (İpucu: $\frac{\sin(2 \sin x)}{x} = \frac{\sin(2 \sin x)}{2 \sin x} \frac{2 \sin x}{x}$)
İpucu: Teorem(ler) kullanın. Kullandığınız teorem(ler)in koşullarının sağlandığını kontrol edin.
4. (a) $x^2 + \sin x - 1 = 0$ denkleminin **en az bir** gerçel çözümünün bulunduğunu gösteriniz.
- (b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\cos x}{x} = 0$ olduğunu gösteriniz. (İpucu: Teorem(ler) kullanın.)
5. $f(x) = \frac{\lfloor x \rfloor}{x}$ fonksiyonun **farklı tipte süreksizliğe** sahip olduğu iki nokta bulunuz. Bu noktalardaki süreksizliklerin tipini bulunuz. ($\lfloor \cdot \rfloor$: Tam değer fonksiyonu)

Her Soru 25 puan değerindedir.

Başarılar