

MT 131
ARA SINAV

Süre: 100 Dakika

8 Kasım 2010

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

Ad Soyad:

İmza:

Öğrenci Numarası :

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

1. f , (bir $a > 0$ sayısı için) $[0, a)$ aralığında kesin artan bir **tek fonksiyon** olsun. f nin $(-a, 0]$ aralığında da kesin artan olduğunu gösteriniz.
2. $f(x) = \frac{x+3}{x^2-2}$ fonksiyonu için R_f yi (R_f : f nin Görüntü Kümesi) bulunuz.
3. $f(x) = \begin{cases} 2x & x > 2 \text{ ise} \\ \frac{x^2-4}{\sin(x-2)} & x < 2 \text{ ise} \end{cases}$ olsun. (Varsa) $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ limitini bulunuz.
4. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\lfloor x^2 \rfloor}{\lfloor 2x^2 + 1 \rfloor}$ limitini bulunuz. ($\lfloor \cdot \rfloor$: Tam Değer fonksiyonu)
5. $\lim_{x \rightarrow 8} \frac{\sqrt{x+1} - 3}{\sqrt[3]{x} - 2}$ limitini bulunuz.
6. $a \in \mathbb{R}$, $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = +\infty$ ve $\lim_{x \rightarrow a} g(x) = -\infty$ ise $\lim_{x \rightarrow a} f(x)g(x) = -\infty$ olduğunu (**sonsuz limitler için Limit Teoremini kullanmadan**) sonlu limitler için Limit teoremini ve sonsuz Limit Tanımını kullanarak gösteriniz.
7. $\tan x = \sqrt{x+1}$ denkleminin en az bir gerçel çözümünün var olduğunu gösteriniz.
8. $f(x) = \frac{\sin(x^2 - x)}{x^2 + x}$ nin süreksiz olduğu noktaları ve bu noktalardaki süreksizlik tiplerini bulunuz.
9. Süreklilik tanımını ($\varepsilon - \delta$ ile) yazınız ve $f(x) = \sqrt[3]{(x-2)^2}$ fonksiyonunun $a = 2$ noktasında sürekli olduğunu **süreklilik tanımı** (yani $\varepsilon - \delta$) ile gösteriniz.
10. $f(x) = \sqrt{x^2 + 1}$ fonksiyonunun türevini **Türevin Tanımını Kullanarak** bulunuz.

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

Her Soru 11 puan değerindedir.

Başarılar