MT 131 Analiz I Ara Sınavı

Uyarılar:

- Çözümlerinizi adım adım eksiksiz yazınız.
- Çözümlerinizde yalnızca bu derste sözü edilen Teorem ve Yöntemler kullanınız. (**Örneğin : L'Hospital 'in Kuralını KULLANMAYINIZ**).

1. $f(x) = \dfrac{\sqrt{x-6} - \sqrt{x^2+x}}{1 - \sqrt[3]{x-8}}$ fonksiyonunun tanım kümesini (aralıkların birleşimi olarak) bulunuz.

2. $g(x) = \dfrac{x+1}{x^2-2x}$ fonksiyonunun görüntü kümesini (aralıkların birleşimi olarak) bulunuz.

3. $\lim\limits_{x\to 1} \dfrac{\sqrt[3]{x+7}-2}{\sqrt{x^2+8}-3}$ limitini bulunuz. (Cevabınızın doğru olduğunu da göstermeniz gerekiyor).

4. $\lim\limits_{x\to -\infty} \left(\sqrt[3]{x^3-6x^2}+x\right)$ limitini bulunuz. (Cevabınızın doğru olduğunu da göstermeniz gerekiyor).

5. $\lim\limits_{x\to +\infty} \dfrac{2x-1}{\lfloor x \rfloor}$ limitini bulunuz. (Cevabınızın doğru olduğunu da göstermeniz gerekiyor).

6. $\lim\limits_{x\to \pi} \dfrac{\sin(x-\frac{\pi}{2})-1}{(x-\pi)\sin x}$ limitini bulunuz. (Cevabınızın doğru olduğunu da göstermeniz gerekiyor).

7. $\sec x = x + 2$ denkleminin en az bir gerçel çözümünün var olduğunu gösteriniz.

8. Bir fonksiyonun bir noktada sürekli olması tanımını yazınız ve **BU TANIM İLE** (limit veya süreklilik ile ilgili hiç bir teorem kullanmadan) $f(x) = \sqrt[5]{x}$ fonksiyonunun 0 da sürekli olduğunu gösteriniz.

9. $f(x) = \dfrac{\lfloor x^2 \rfloor}{x-1}$ fonksiyonunun farklı tipde süreksizliğe sahip olduğu iki nokta bulunuz. Bu noktalardaki süreksizlik tipini bulunuz

10. $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x+1} & x \geq 0 \text{ ise} \\ x^2 - x & x < 0 \text{ ise} \end{cases}$ fonksiyonu için (varsa) $f'(0)$ ı bulunuz. Çözümünüzü eksiksiz yapınız. (Dikkatli olunuz)

Cevaplarınızda $3 < \pi < 4$ olduğunu kullanabilirsiniz.
$\lfloor\ \rfloor$: Tam Değer fonksiyonunu göstermektedir.