

MT 131 ANALİZ I

ARA SINAV

1. (a) $f(x) = \frac{\sqrt[3]{x+5}}{\sqrt{x^2-2x-2}}$ için $T(f)$ ($= D_f : f$ nin Tanım kümesi) ni bulunuz.
Cevabınızı aralık veya aralıkların birleşimi olarak yazınız.
- (b) $g(x) = \frac{x^2+3}{x}$ için $Gör(g)$ ($= R_g : g$ nin Görüntü kümesi) yi bulunuz.
Cevabınızı aralık veya aralıkların birleşimi olarak yazınız.
2. (a) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt[3]{x+5} - 2}{\sqrt{x+1} - 2}$ limitini bulunuz.
- (b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (2x - \sqrt{x^2 + 4x + 1})$ limitini bulunuz.
3. (a) $f(x) = \sin(x^2)$ fonksiyonunun $a = 0$ da sürekli olduğunu **Süreklilik Tanımı** ile ($\varepsilon - \delta$ ile) gösteriniz.
- (b) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{(x - \frac{\pi}{2}) \cos x}{1 - \sin x}$ limitini bulunuz. İpucu: Teorem(ler) kullanın. Kullandığımız teorem(ler)in koşullarının sağlandığını kontrol edin.
4. (a) $x^5 + \tan x = 1$ denkleminin **en az bir** gerçel çözümünün bulunduğunu gösteriniz.
- (b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x-1}{x^2 + \sin x} = 0$ olduğunu gösteriniz. (İpucu: Teorem(ler) kullanın.)
5. $f(x) = \begin{cases} ax^2 & x > 1 \\ x+b & x \leq 1 \end{cases}$ fonksiyonunun 1 de türevlenebilmesi için a ve b nin alması gereken değerlerini bulun. (İpucu: Önce f nin 1 de sürekli olması için sağlanması gereken koşulu bulun. Daha sonra 1 de türevlenebilmesi için bir koşul daha bulun.) ÇÖZÜMLERİNİZİN BU DERSTE KULLANILAN YÖNTEMLERLE YAPILMASI GEREKİYOR.