

Soruları, **bu derste kullanılan yöntemlerle** ve
ÇÖZÜM ADIMLARINI GÖSTEREREK yanıtlayınız.

5 SORU YANITLAYINIZ

- $f(x) = x^{\frac{4}{3}} - 4x^{\frac{1}{3}}$ fonksiyonunun yerel ekstremumlarını ve büküm noktalarını bulunuz. (**Grafğini çizmeyiniz!**)
- Aşağıdaki limitleri bulunuz (Adımları gösteriniz)
 - $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\text{Arctan}(x^2) - x^2}{x^6}$
 - $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln(e^{2x} + e^x)}{3x + 4}$
- (a) $\coth^{-1}(x)$ için bir formül bulunuz.
(b) Her $0 < x \leq 1$ için $\text{Arccos } x = \text{Arcsec } \frac{1}{x}$ olduğunu gösteriniz.
- $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $a \in \mathbb{R}$ ve f her noktada en az iki kez türevlenebiliyor olsun.
Her $x \in \mathbb{R}$ için $f'(x) < 0$; $x < a$ için $f''(x) < 0$, $x > a$ için $f''(x) > 0$ olsun.
 $g = f^{-1}$ (ters fonksiyon) olsun. g nin $b = f(a)$ da bir büküm noktasına sahip olduğunu gösteriniz.
- (a) $f(x) = \frac{x \ln x}{x^2 - 1}$ fonksiyonunun **tüm** asimptotlarını bulunuz.
(b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (e^x + 3^x)^{\frac{1}{x}}$ limitini hesaplayınız.
- $\sqrt[3]{7}$ sayısını, bir fonksiyonun 3. Taylor polinomunu kullanarak yaklaşık hesaplayınız.
Bu hesaptaki hata için bir üst sınır bulunuz. (Yaklaşık değer ve hata üst sınırı **rasyonel sayı** olmalıdır)
- Köşegeni 10 olan dikdörtgenler arasında, **bir kenarı etrafında döndürüldüğünde** en büyük silindiri oluşturan dikdörtgenin kenar uzunluklarını bulunuz. (**Çözümünüzü eksiksiz yapınız!**)