

MT242 Analiz IV 2. Ara Sınav, 12 Mayıs 1999

Öğrenci no :

Adı, Soyadı :

1. $n \geq 1$ ve $a \in \mathbb{R}$ olsun. $p(x) = 1 + 2a - 4ax - 4x^3$ polinomunun $(0, 1)$ aralığında bir kökü olduğunu kanıtlayınız. ($f(x) = (1 + 2a)x - 2ax^2 - x^4$ polinomuna Rolle Teoremi ni uygulayınız.)
2. $x \in [-1, 1]$ ise $\left| \cos x - 1 - \frac{x^2}{2} \right| \leq \frac{|x|^4}{24}$ olduğunu gösteriniz. ($f(x) = \sin x$ fonksiyonuna $n = 3$ ve $x_0 = 0$ ile Taylor teoremini uygulayınız.)
3. $\alpha > 0$ olsun. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\ln x}{x^\alpha}$ limitini; tüm nedenleri açıklayarak hesaplayınız.

(Her soru 10 puandır.)