

MT 131

Dönem Sonu Sınavı

Her Soru 22 Puan Değerindedir. Toplam Puan: 110

Süre:100 Dakika

17 Ocak 2004

1. $f(x) = \frac{x}{x^3-1}$ olsun.Yerel ekstremumlarını, büküm noktalarını ve asimtotlarını bulun ve grafiğini çiziniz.

2. Köşeleri $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1$ elipsi üzerinde (ve kenarları eksenlere paralel) olan ve y -ekseni etrafında döndürüldüğünde en büyük silindiri oluşturan dikdörtgenin boyutlarını bulunuz.(**Cevabınızın gerçekten de istenen hacmi maksimum yaptığını belirten adımları yapmayı unutmayınız**)

3. Aşağıdaki limitleri bulunuz:

a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\text{Arctan } x - \text{Arcsin } x}{x^3}$

b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (1+e^x)^{\frac{\ln x}{x}}$

4. a) $f(x)$ bir **tek** fonksiyon ve $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 2$ olsun. $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x)$ limitini tahmin edip tahmininizin doğruluğunu gösteriniz.

b) $\text{Arcsin } \frac{3}{5}$ sayısını diferansiyel kullanarak yaklaşık olarak bulunuz. (π sayısını yaklaşık bulmanıza gerek yoktur, π olarak kalabilir)

5. a) $\text{coth}^{-1}(x)$ fonksiyonu için açık bir formül bulunuz.

b) $f(x) = \ln(x+1) + x$ olsun. g, f nin ters fonksiyonu olsun. $g'(1)$ i bulunuz.