

Adı ve Soyadı:

22 Kasım 2013

No:

İmza:

1	2	3	4	Toplam

MAT 103 GENEL MATEMATİK I

2. ARASINAV SORULARI

1) (a) $f(x) = \frac{x^4}{4} - x^3 + x^2 + 1$ fonksiyonunun tüm yerel ekstremumlarını belirleyiniz. [13 Puan]

$$f'(x) = x^3 - 3x^2 + 2x = x(x^2 - 3x + 2) = x(x-1)(x-2) = 0$$

$\Rightarrow x=0, x=1, x=2$ kritik noktalar

$f''(x) = 3x^2 - 6x + 2$ olduğundan

$f''(0) = 2 > 0 \Rightarrow \begin{cases} x=0 \text{ yerel min. nokta olup} \\ f(0) = 1 \text{ yerel minimum değerdir.} \end{cases}$

$f''(1) = -1 < 0 \Rightarrow \begin{cases} x=1 \text{ yerel maks. nokta olup} \\ f(1) = \frac{5}{4} \text{ yerel maksimum değerdir.} \end{cases}$

$f''(2) = 2 > 0 \Rightarrow \begin{cases} x=2 \text{ yerel min. nokta olup} \\ f(2) = 1 \text{ yerel minimum değerdir.} \end{cases}$

(b) $f(x) = e^{\tan x}$ ise $f'(x) = ?$ [12 Puan]

zincir kuralını kullanırsak

$$f'(x) = (1 + \tan^2 x) e^{\tan x} = \frac{e^{\tan x}}{\cos^2 x}$$

olarak bulunur,

