



TOBB-ETÜ, MATEMATİK BÖLÜMÜ, GÜZ DÖNEMİ 2013-2014
MAT 101, MATEMATİK I, 1. ARA SINAVI
09 EKİM 2013

Adı Soyadı:

No:

İMZA:

1. (10 p.)	2. (10 p.)	3. (15 p.)	4. (15 p.)	5. (30 p.)	6.(20 p.)	TOPLAM

**NOT: Tam puan almak için yeterli açıklama yapılması gerekmektedir.
Sınav süresi 100 dakikadır. Başarılar.**

1. $y = \frac{\ln(x^3 - 8) \sqrt{32 - 2x^2}}{|x - 3|}$ fonksiyonunun tanım kümesini bulunuz.

2. $f(x) = \sqrt{2x + 1}$ ve $g(x) = 3x + 1$ olmak üzere $F = f \circ g$ bileşke fonksiyonunu bulunuz ve $F'(1)$ değerini hesaplayınız.

3. $f(x) = (x^{3/2} - 5)(x^{5/2} - x^2 + 1) + \sqrt[3]{x^2 + x + 8} - \ln(101^9)$ ise $f'(0) = ?$

4. $x^2 + 2xy - y^2 + x = 1$ eğrisinin $(2, -1)$ noktasındaki teğet denklemini bulunuz.

5. Aşağıdaki limitleri (eğer varsa) hesaplayınız (L'Hopital kuralını kullanmayınız).

$$(a) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{6x + 3}{\sqrt{x^2 + 10x} + 2x}$$

$$(b) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{1}{x - 1} - \frac{1}{|x - 1|}$$

$$(c) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{4 + x^2} - \sqrt{4 - x^2}}{x \sin x}$$

6.

$$f(x) = \begin{cases} x + 1, & x < 1 \text{ ise,} \\ \frac{1}{x} + a, & 1 \leq x < 3 \text{ ise,} \\ \sqrt{x - 3} + b, & x \geq 3 \text{ ise} \end{cases} \text{ olarak tanımlanıyor.}$$

- (a) $f(x)$ in sürekli bir fonksiyon olabilmesi için a, b hangi değerleri alabilir? Bu değerler için $f(x)$ in grafiğini çiziniz.
- (b) $f(x)$ in türevli olmadığı noktaları bulunuz ve sebebini açıklayınız.