

Adı Soyadı:

No:

İMZA:

1. (10+10+10 p.)	2. (10+10 p.)	3. (15 p.)	4. (10 p.)	5. (25 p.)	TOPLAM

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

1. (a) $y = (1 + x + \sin(2x))^{x^2+1}$ olmak üzere $\left. \frac{dy}{dx} \right|_{x=0} = ?$

(b) $y = \arcsin(3x - 1)$ olmak üzere $\left. \frac{dy}{dx} \right|_{x=\frac{1}{2}} = ?$

(c) Parametrik denklemleri $x = 3 \sin(2t) + 5$, $y = 3 \cos(2t) - 1$ olan parametrik eğrinin hangi (x, y) noktalarında yatay teğeti vardır?

2. (a) $\sqrt[3]{65}$ sayısının yaklaşık değerini bir fonksiyonun lineer yaklaşımı veya diferansiyel yardımıyla hesaplayınız.

(b) $P(x) = 4x^4 - 2x - 3$ polinomunun tam olarak iki reel kökü olduęunu gösteriniz.

3. Aşağıdaki limitleri (eğer varsa) hesaplayınız.

(a) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x}{3\sqrt{x}}$

(b) $\lim_{x \rightarrow 0} (x + 1)^{\frac{101}{e^x - 1}}$

4. Taban yarıçapı 3 ve yüksekliği 15 olan bir koni içerisine dairesel dik bir silindir çiziliyor. Böyle bir silindirin sahip olabileceği en büyük hacmi bulunuz.

5. $y = \frac{x^2 - 4}{x^2 - 1}$ fonksiyonunun tanım kümesini, artan azalan olduğu aralıkları, eğer varsa asimtotlarını, maksimum/minimum noktalarını ve bükeliğini inceleyerek grafiğini çiziniz (birinci ve ikinci türev bilgilerini kullanınız).