



Adı:	Dersin Adı: MATEMATİK II	Not
Soyadı:	Dersin Kodu: MAT1034	
Numarası:	Bölümü: İSTATİSTİK	
İmzası:	Sınav Tarihi: 02/06/2017	

### SORULAR

1. (10 puan)  $f$  sürekli fonksiyonu her  $x \in \mathbb{R}$  için aşağıdaki eşitliği sağlıyorsa  $f(x)$  fonksiyonunu bulunuz.

$$\int_0^x f(t)dt = xe^{2x} + \int_0^x e^{-t} f(t)dt.$$

2.  $y = x^3$  ile  $y = \sqrt{x}$  eğrilerinin sınırladığı bölgenin:

a) (8 puan) Alanını bulunuz.

b) (7 puan) Bu bölgenin  $x$ -ekseni etrafında döndürülmesiyle oluşan dönel cismin hacmini bulunuz.

3.  $a > 0$  için  $r = 2a \sin(\theta)$  kutupsal denklemi ile verilen eğrinin

a) (5 puan) Kartezyen koordinattaki karşılığını bulunuz ve bu eğriyi tanımlayınız.

b) (7 puan)  $\pi \leq \theta \leq 2\pi$  olmak üzere bu eğrinin uzunluğunu bulunuz.

4. Aşağıdaki integralleri hesaplayınız.

a) (8 puan)  $\int \frac{2x + 5}{x^2(x + 1)} dx,$

b) (8 puan)  $\int \frac{x^2}{\sqrt{4 - x^6}} dx,$

c) (8 puan)  $\int_0^{\pi/2} \sin^3 x \cos^2 x dx.$

5. Aşağıdaki genelleştirilmiş integrallerin tiplerini belirleyerek yakınsak veya ıraksak olduğunu gösteriniz.

a) (10 puan)  $\int_e^{\infty} \frac{dx}{x(\ln x)^2}$

b) (10 puan)  $\int_0^5 \frac{dx}{5 - x}$

6. Aşağıdaki serilerin yakınsak olup olmadıklarını inceleyiniz. Yakınsak olanların toplamını bulunuz.

a) (6 puan)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^{n+4}}{3^{n+2}}$

b) (6 puan)  $\sum_{n=1}^{\infty} \left( \frac{1}{\ln(n+2)} - \frac{1}{\ln(n+1)} \right)$

7. (7 puan)  $a_n = n \cos\left(\frac{n\pi}{2}\right)$  dizisinin yakınsak olup olmadığını inceleyiniz. Ayrıca, genel terimi  $a_n$  olan  $\sum_{n=1}^{\infty} n \cos\left(\frac{n\pi}{2}\right)$  serisinin yakınsak olup olmadığını inceleyiniz.

**Not:** Soruları dikkatlice okuyunuz. Cevaplarınızı anlaşılır bir biçimde yazınız.  
\*Sınav süresi **100 dakikadır**.

*BAŞARILAR*

*Yrd. Doç. Dr. Fatih KIZILASLAN*

Sorular	1	2	3	4	5	6	7
Puan							