

**Mühendislik Fakültesi**  
**MAT122 Matematiksel Analiz II**  
**Bahar 2020**  
**Arasnav Ödev Soruları**

Son Teslim Tarihi: 7 Mayıs Perşembe 23:59

**Uyarılar.** Çözümlerinizi basamak basamak yapıp okunaklı bir şekilde yazınız. Sadece sonuçlardan oluşan cevaplara puan verilmeyecektir. Ödevlerinizin çözümlerini Blackboard LMS'den pdf olarak yüklemeniz gerekmektedir. Son teslim tarihinden sonra ulaştırılan ödevler kabul edilmeyecektir. Lütfen herkes kendi çözümünü yapsın. Başarılar dilerim.<sup>1</sup>

1. Aşağıdaki integralleri hesaplayınız.

(a)  $\int \sin^3 x \cos^8 x dx$       (b)  $\int \frac{3x-1}{x^2-2x-3} dx$       (c)  $\int_1^e x^2 \ln x dx$       (d)  $\int_{-1}^1 [x+2] dx$

2.  $x = 9 - y^2$  ve  $x = 5$  eğrilerle sınırlı olan bölgenin alanını iki farklı şekilde hesaplayınız:

(a)  $y$ -değişkenli integral      (b)  $x$ -değişkenli integral

3.  $y = x$  ve  $y = x^2$  eğrileriyle sınırlanan bölgenin (a)  $x$ -ekseni, (b)  $y$ -ekseni, (c)  $y = 2$  eksteni etrafında döndürülmesiyle elde edilen cisimlerin hacimlerini veren integrali **disk** ve **silindirik kabuk yöntemleri** ile ayrı ayrı **ifade ediniz**.

4.  $[0, 3]$  aralığında  $y = x^2 + 1$  eğrisi verilsin.

(a) Bu eğrinin uzunluğunu veren integrali ifade ediniz.

(b) Bu eğrinin  $x$ -ekseni etrafında döndürülmesiyle elde edilen dönel cismin yüzey alanını ifade eden belirli integrali yazınız.

(c) Bu eğrinin  $y$ -ekseni etrafında döndürülmesiyle elde edilen dönel cismin yüzey alanını ifade eden belirli integrali yazınız.

5. Aşağıdaki integrallerin yakınsaklık ve ıraksaklık durumunu inceleyip yakınsak olanların hangi değere yakınsadığını bulunuz.

(a)  $\int_{-\infty}^{\infty} x e^{-x^2} dx$       (b)  $\int_{-5}^1 \frac{1}{8+2x} dx$

---

<sup>1</sup>[.] işareti ile tam değer fonksiyonu temsil edilmektedir.