

MAT102 Matematik II
İstatistik Bölümü
Bahar 2020
Arasınav Ödev Soruları

Son Teslim Tarihi: 4 Mayıs Pazartesi 23:59

Uyarılar. Çözümlerinizi basamak basamak yapıp okunaklı bir şekilde yazınız. Sadece sonuçlardan oluşan cevaplara puan verilmeyecektir. Son teslim tarihinden sonra ulaştırılan ödevler kabul edilmeyecektir. Lütfen herkes kendi çözümünü yapsın. Başarılar dilerim.¹

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) $\int_{-5}^1 \frac{1}{8+2x} dx$

¹[.] işareti ile tam değer fonksiyonu temsil edilmektedir.