

ANALİZ 3 DERSİ ÇALIŞMA SORULARI

1. Aşağıdaki integralleri hesaplayınız.

$$(a) \int_0^{\pi} \frac{|\cos x|}{\sqrt{\sin x}} dx \quad (b) \int_1^{\infty} e^{\frac{1}{x}} x^{-3} dx$$

2. Aşağıdaki integrallerin yakınsak olup olmadığını araştırınız.

$$(a) \int_1^{\infty} \frac{dx}{\sqrt{4x + \ln x}} \quad (b) \int_0^{\infty} \frac{dx}{\sqrt[3]{x^4 + x}}$$

3. Aşağıdaki integrallerin mutlak ya da koşullu yakınsak olup olmadığını araştırınız.

$$(a) \int_0^{4\pi} \frac{\sin x}{\sqrt[3]{x - \pi}} dx \quad (b) \int_1^{\infty} \frac{\cos x}{x} dx$$

$$4. (a) \sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{25k^2 + 5k - 6} = ? \quad (b) \sum_{k=1}^{\infty} (\sqrt{k+2} - 2\sqrt{k+1} + \sqrt{k}) = ?$$

5. $\int_0^{10} \frac{1}{(x-5)^3} x$ integralinin karakterini belirleyiniz ve Cauchy esas değerini bulunuz.

6. (a) $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{25k^2 + 5k - 6}$ toplamını bulunuz.

(b) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(2n+1)(x-1)^n}{3n^2 + 2}$ serisinin yakınsaklık bölgesi nedir?

7. Aşağıdaki integrallerin karakterini belirleyiniz.

$$(a) \int_1^{\infty} \frac{\sin^2 3x}{\sqrt[4]{x^5 + 1}} dx \quad (b) \int_0^{\infty} \frac{x}{\sqrt[4]{1 + x^7}} dx \quad (c) \int_1^{\infty} \frac{x}{x^3 + \sin x} dx$$

8. Aşağıdaki integralleri hesaplayınız.

$$(a) \int_0^{\infty} e^{-5x} dx \quad (b) \int_2^{\infty} \frac{dx}{x^2 + x - 2} \quad (c) \int_{-1}^8 \frac{dx}{\sqrt[3]{x}}$$

9. (a) $\int_0^{+\infty} \frac{dx}{x^2 + 2x + 2}$ has olmayan integralinin yakınsaklığını araştırınız.

(b) $\int_0^2 \frac{dx}{x(x-2)}$ has olmayan integralinin yakınsaklığını araştırınız.

(c) $\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{dx}{1+x^2}$ integrali için Cauchy esas değeri bulunuz.

10. Aşağıdaki integralleri hesaplayınız.

$$(a) \int_0^{\pi} \frac{|\cos x|}{\sqrt{\sin x}} dx \quad (b) \int_1^{\infty} e^{\frac{1}{x}} x^{-3} dx$$

11. Aşağıdaki integrallerin yakınsak olup olmadığını araştırınız.

$$(a) \int_1^{\infty} \frac{dx}{\sqrt{4x + \ln x}} \quad (b) \int_0^{\infty} \frac{dx}{\sqrt[3]{x^4 + x}}$$

12.