

ALİŞTIRMALAR 2

1. Aşağıdaki bölgelerin alanlarını bulunuz.

- (a) $y = 3x$, $y = 0$; $x = 0$, $x = 1$ ile sınırlanan bölge
- (b) $y = 2x + 1$, $y = 0$; $x = 1$, $x = 3$ ile sınırlanan bölge
- (c) $y = x^2$, $y = 0$; $x = 0$, $x = 1$ ile sınırlanan bölge
- (d) $y = x^2 + 2x + 3$, $y = 0$; $x = -1$, $x = 2$ ile sınırlanan bölge
- (e) $y = 1 - x$, $y = 0$; $x = 2$, $x = 4$ ile sınırlanan bölge
- (f) $y = 4x - x^2 + 1$, $y = 1$ ile sınırlanan bölge

2. Aşağıdaki belirli integralleri hesaplayınız.

(a) $\int_0^2 x^3 dx$

(b) $\int_0^4 \sqrt{x} dx$

(c) $\int_{\frac{1}{2}}^1 \frac{1}{x^2} dx$

(d) $\int_0^1 (x^5 + x^3) dx$

(e) $\int_{-1}^2 (3x^2 - 4x + 2) dx$

(f) $\int_{-2}^2 (x^2 + 3)^2 dx$

(g) $\int_{-\frac{\pi}{4}}^{-\frac{\pi}{6}} \cos x dx$

(h) $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}} \sin \theta d\theta$

(i) $\int_{-\pi}^{\pi} e^x dx$

(j) $\int_0^e a^x dx$

(k) $\int_{-1}^1 \frac{dx}{1+x^2}$

(l) $\int_{-1}^1 \frac{dx}{\sqrt{4-x^2}}$

3. $f(x) = \begin{cases} 1+x, & x < 0 \\ 2, & x \geq 0 \end{cases}$ olmak üzere, $\int_{-3}^2 f(x)dx$ belirli integralini hesaplayınız.

4. $g(x) = \begin{cases} x^2, & 0 \leq x \leq 1 \\ x, & 1 < x \leq 2 \end{cases}$ olmak üzere, $\int_0^2 g(x)dx$ belirli integralini hesaplayınız.

5. $\int_0^3 (2 - |x|)dx$ integralini hesaplayınız.

6. Aşağıdaki bölgelerin alanlarını bulunuz.

(a) $y = x^4, y = 0; x = 0, x = 1$

(b) $y = \frac{1}{x}, y = 0; x = e, x = e^2$

(c) $y = x^2 - 4x, x - \text{ekseni}$

(d) $y = 5 - 2x - 3x^2, y = 0; x = -1, x = 1$

(e) $y = x^2 - 3x + 3, y = 1$

7. Aşağıda verilen eğrilerle sınırlı düzlemsel bölgelerin alanlarını bulunuz.

(a) $y = x, y = x^2$

(b) $y = x^2 - 5, y = 3 - x^2$

(c) $2y = 4x - x^2, 2y + 3x = 6$

(d) $y = x^3, y = x$

(e) $y = \frac{1}{x}, 2x + 2y = 5$

(f) $y = \frac{4}{x^2}, y = 5 - x^2$

8. $y = \sin x, y = \cos x, x = \frac{\pi}{4}, x = \frac{5\pi}{4}$ ile sınırlanan bölgenin alanını bulunuz.

9. $y = e^x$ eğrisi, $x = 0$ doğrusu ve $x = 1$ noktasında $y = e^x$ eğrisine teğet olan teğet doğrusu ile sınırlanan bölgenin alanını bulunuz.

10. Aşağıdaki integralleri hesaplayınız.

(a) $\int_{-1}^{\sqrt{3}-1} \frac{dx}{x^2 + 2x + 2}$

(b) $\int \frac{d\theta}{2 + \sin \theta}$

(c) $\int \frac{d\theta}{3 + 2 \cos \theta}$

(d) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{d\theta}{1 + \cos \theta + \sin \theta}$