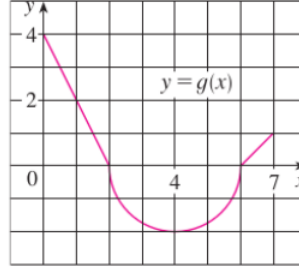


1. $g(x)$ fonksiyonunun grafiği 2 doğru ve bir yarım daire içeriyor. $g(x)$ fonksiyonunun bu geometrisini kullanarak aşağıdaki integralleri hesaplayınız.

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

(b) $\int_2^6 g(x) dx$

(c) $\int_0^7 g(x) dx$



2. Aşağıdaki integralleri fonksiyonların grafiğini kullanarak hesaplayınız.

(a) $\int_{-3}^0 (1 + \sqrt{9 - x^2}) dx$

(b) $\int_{-1}^2 |x| dx$

(c) $\int_{-5}^5 (x - \sqrt{25 - x^2}) dx$

3. $\int_{\pi}^{\pi} \sin^2 x \cos^4 x dx$ integralini hesaplayınız.

4. Aşağıdaki ifadeyi tek bir integral olarak ifade ediniz.

$$\int_{-2}^2 f(x) dx + \int_2^5 f(x) dx - \int_{-2}^{-1} f(x) dx$$

5. $\int_0^5 f(x) dx = ?$ $f(x) = \begin{cases} 3 & \text{if } x < 3 \\ x & \text{if } x \geq 3 \end{cases}$.

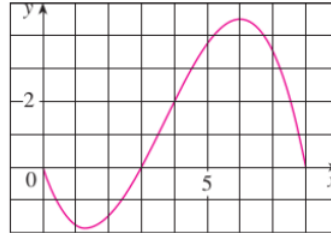
6. Aşağıda grafiği verilen f fonksiyonu için, seçeneklerde verilen ifadeleri küçükten büyüğe sıralayınız.

(a) $\int_0^8 f(x)dx$

(b) $\int_0^3 f(x)dx$

(c) $\int_3^8 f(x)dx$

(d) $\int_4^8 f(x)dx$



7. Asagidaki fonksiyonların turevini hesaplayınız.

(a) $g(x) = \int_1^x (2 + t^4)^5 dt$

(d) $g(x) = \int_0^{x^4} \cos^2 \theta d\theta$

(b) $g(x) = \int_0^3 \sqrt{x^2 + 4} dx$

(e) $g(x) = \int_{\sin x}^1 \sqrt{1 + t^2} dt$

(c) $g(x) = \int_x^1 \cos \sqrt{t} dt$

(f) $g(x) = \int_{\tan x}^{x^2} \frac{1}{\sqrt{2+t^4}} dt$

8. Asagidaki integralleri hesaplayınız.

(a) $\int_{-1}^1 x^{100} dx$

(d) $\int_0^2 (y-2)(2y+1) dy$

(g) $\int_1^3 \sqrt{e^z} dz$

(b) $\int_{-5}^5 \pi dx$

(e) $\int_0^{\pi/4} \sec \theta \tan \theta d\theta$

(h) $\int_1^4 \frac{4}{x} dx$

(c) $\int_0^4 (4-t)\sqrt{t} dt$

(f) $\int_1^2 \frac{s^4+1}{s^2} ds$

(i) $\int_0^\pi f(x) dx = ? \quad f(x) = \begin{cases} \sin x & 0 \leq x \leq \pi/2 \\ \cos x & \pi/2 < x \leq \pi \end{cases}$

9. Asagidaki esitliklerde yanlış olan nedir?

(a) $\int_{-2}^1 x^{-4} dx = \left. \frac{x^{-3}}{-3} \right|_{-2}^1 = -\frac{3}{8}$

(b) $\int_{\pi/3}^\pi \sec \theta \tan \theta d\theta = \sec \theta \big|_{\pi/3}^\pi = -3$

(c) $\int_{-1}^{-3} \frac{1}{x} = \ln x \big|_{-1}^{-3} = \ln(-3) - \ln(-1)$

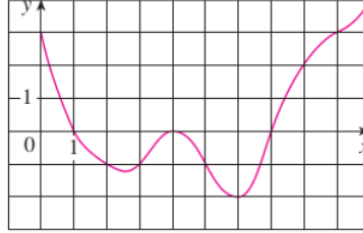
10. $f(x) = \int_0^x (1-t^2) \cos^2 t dt$, fonksiyonu hangi aralıkta artan bir fonksiyondur?

11. $f(x) = \int_0^{\sin x} \sqrt{1+t^2} dt$ ve $g(y) = \int_3^y f(x) dx$ veriliyor. $g''(\pi/6)$?

12. Butun pozitif x değerleri için asagidaki esitligi saglayan f fonksiyonunu ve a sayisini bulunuz.

$$6 + \int_a^x \frac{f(t)}{t^2} dt = 2\sqrt{x}.$$

13. Verilen fonksiyonun $f(x) = 1 + \frac{2}{3}x^2$, $1 \leq x \leq 5$ araligini 6 alt araliga bolerek ve temsili dikdortgenlerin sol kose noktalarini kullanarak Riemann toplamini bulunuz. Grafik üzerinde bu Riemann toplamini neyi ifade ettigini gosteriniz.
14. Verilen fonksiyonun $f(x) = \sin x + \cos x$, $0 \leq x \leq 2\pi$ araligini 6 alt araliga bolerek ve temsili dikdortgenlerin sol veya sag kose noktalarini kullanarak Riemann toplamini bulunuz. Grafik üzerinde bu Riemann toplamini neyi ifade ettigini gosteriniz.
15. $f(x)$ fonksiyonunun grafigi verilmistir. Buna gore $\int_0^{10} f(x)dx$ integralini 5 alt aralik kullanarak. (a) sag kose noktali ve (b) sol kose noktali ile hesaplayiniz.



16. Artan f fonksiyonunun bazı degerleri asagida verilmistir. Buna gore verilen integralin en kucuk ve en buyuk degeri nedir?

$$\int_{10}^{30} f(x)dx.$$

| | | | | | | |
|--------|-----|----|----|----|----|----|
| x | 10 | 14 | 18 | 22 | 26 | 30 |
| $f(x)$ | -12 | -6 | -2 | 1 | 3 | 8 |

17. Asagidaki limitleri verilen araliklarda tanimli belirli integral cinsinden ifade ediniz.

(a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n \frac{\cos x_i}{x_i} \Delta x, \quad [\pi, 2\pi]$

(b) $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n [5(x_i^*)^3 - 4(x_i^*)] \Delta x, \quad [2, 7]$

18. Integral tanimini kullanarak asagidakileri hesaplayiniz.

(a) $\int_{-2}^0 (x^2 + x)dx$

(b) $\int_1^4 (x^2 - 4x + 2)dx$

19. Ispatlayiniz ki $\int_a^b x dx = \frac{b^2 - a^2}{2}$.

20. Asagidaki integralleri Riemann toplamini limiti olarak ifade ediniz. Limitleri hesaplamaniza gerek yoktur.

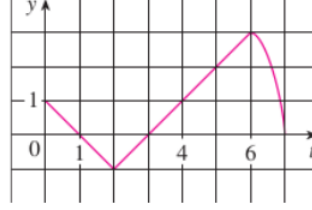
(a) $\int_2^6 \frac{x}{1+x^5} dx$

(b) $\int_0^{2\pi} x^2 \sin x dx$

21. f sürekli bir fonksiyon ve $\int_0^4 f(x)dx = 10$ ise $\int_0^2 f(2x)dx = ?$

22. $g(x) = \int_0^x f(t)dt$ olsun. f fonksiyonunun grafiği aşağıda veriliyor.

- (a) $g(x) = ?$ $x = 0, 1, 2, 3, 4, 5,$ ve 6 değerleri için hesaplayınız.
(b) $g(7)$ 'yi yaklaşık olarak bulunuz
(c) g fonksiyonu maksimum ve minimum değerlerini ne zaman alır?
(d) g fonksiyonunun kaba bir grafiğini çiziniz.



23. $g(x) = \int_0^x 2 + \sin t dt$ olsun. $g'(x)$ i hesaplayınız: a). 1. yol olarak ITT 1 i (ITT=Integralin Temel Teoremi.) kullanarak.

b) 2. yol olarak ITT 2 yi kullanarak.

24. Aşağıdaki fonksiyonların türevini hesaplayınız.

(a) $g(x) = \int_1^x (2 + t^4)^5 dt$

(d) $h(x) = \int_1^{\sqrt{x}} \frac{z^2}{z^4 + 1}$

(b) $g(r) = \int_0^3 \sqrt{x^2 + 4} dx$

(e) $y = \int_0^{x^4} \cos^2 \theta d\theta$

(c) $G(x) = \int_x^1 \cos \sqrt{t} dt$

(f) $y = \int_{\sin x}^1 \sqrt{1 + t^2} dt$

25. Aşağıdaki integralleri hesaplayınız.

(a) $\int_{-1}^1 x^{100} dx$

(e) $\int_0^4 (4 - t)\sqrt{t} dt$

(i) $\int_1^9 \frac{x-1}{\sqrt{x}} dx$

(b) $\int_0^1 (1 + \frac{1}{2}u^4 - \frac{2}{3}u^9) du$

(f) $\int_0^2 (y - 2)(2y + 1) dy$

(j) $\int_1^3 \sqrt{e^z} dz$

(c) $\int_1^8 x^{-2/3} dx$

(g) $\int_0^{\pi/4} \sec \theta \tan \theta d\theta$

(k) $\int_1^4 \frac{4}{x} dx$

(d) $\int_{-5}^5 \pi dx$

(h) $\int_1^2 \frac{s^4 + 1}{s^2} ds$

(l) $\int_0^\pi f(x) dx$ $f(x) = \begin{cases} \sin x & \text{if } 0 \leq x \leq \pi/2 \\ \cos x & \text{if } \pi/2 < x \leq \pi \end{cases}$