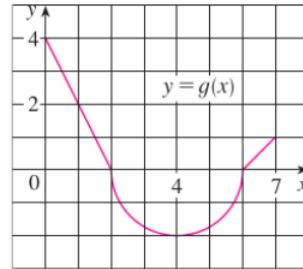


1.  $g(x)$  fonksiyonunun grafigi 2 doğru ve bir yarım daire içeriyor.  $g(x)$  fonksiyonunun bu geometrisini kullanarak aşağıdaki integraleri hesaplayınız.

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

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

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



2. Aşağıdaki integraleri fonksiyonların graflarını 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.

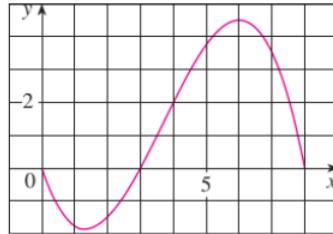
4. Aşağıdaki ifadeyi tek bir integral olarak ifade ediniz.

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

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 büyük 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 hesaplayiniz.

(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 hesaplayiniz.

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

9. Asagidaki esitliklerde yanlis olan nedir?

(a) $\int_{-2}^1 x^{-4} dx = \frac{x^3}{-3} \Big _{-2}^1 = -\frac{3}{8}$
(b) $\int_{\pi/3}^{\pi} \sec \theta \tan \theta d\theta = \sec \theta \Big _{\pi/3}^{\pi} = -3$
(c) $\int_{-1}^{-3} \frac{1}{x} = \ln x \Big _{-1}^{-3} = \ln(-3) - \ln(-1)$

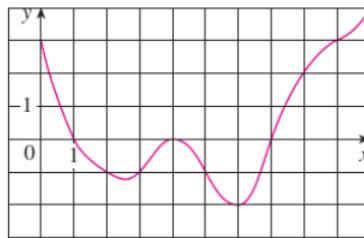
10.  $f(x) = \int_0^x (1-t^2) \cos^2 t dt$ , fonksiyonu hangi aralikta artan bir fonksiyondur?

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 degerleri icin 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 toplaminin 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 toplaminin 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 noktalari ve (b) sol kose noktalari ile hesaplayiniz.



16. Artan  $f$  fonksiyonunun bazi degerleri asagida verilmistir. Buna gore verilen integralin en kucuk ve en buyuk degeri nedir?  
 $\int_{10}^{30} f(x)dx$ .

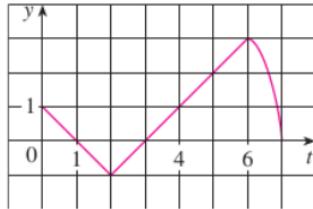
$x$	10	14	18	22	26	30
$f(x)$	-12	-6	-2	1	3	8

17. Asagidaki limitleri verilen araliklarda tanimli belirli integral cinsinden ifade ediniz.
- (a)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n \frac{\cos x_i}{x_i} \Delta x$ ,  $[\pi, 2\pi]$
- (b)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n [5(x_i^*)^3 - 4(x_i^*)] \Delta x$ ,  $[2, 7]$
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 toplaminin limiti olarak ifade ediniz. Limitleri hesaplamana 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 grafigi aşağıda veriliyor.

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



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

b) 2. yol olarak  
ITT 2 yi kullanarak.

24. Aşağıdaki fonksiyonların turevini hesaplayınız.

- |   |   |
|---|---|
| (a) $g(x) = \int_1^x (2 + t^4)^5 dt$    | (d) $h(x) = \int_1^{\sqrt{x}} \frac{z^2}{z^4 + 1} dz$ |
| (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) $\int_0^\pi f(x) dx$                                | $f(x) = \begin{cases} \sin x & \text{if } 0 \leq x \leq \pi/2 \\ \cos x & \text{if } \pi/2 < x \leq \pi \end{cases}$ |  |