

ALİŖTIRMALAR 1

1. AŖağıdaki eŖitlikleri çözüünüz.

(a) $|2t + 5| = 4$

(b) $|x - 3| = 7$

2. AŖağıdaki eŖitsizlikleri aralık olarak yazınız.

(a) $|x| < 2$

(b) $|x| \leq 2$

(c) $|3x - 7| < 2$

(d) $|2x + 5| < 1$

(e) $\left| \frac{x}{2} - 1 \right| \leq 1$

(f) $\left| 2 - \frac{x}{2} \right| < \frac{1}{2}$

3. AŖağıdaki eŖitsizliklerin çözüüm kümesini bulunuz.

(a) $|x + 1| > |x - 3|$

(b) $|x - 3| < 2|x|$

4. AŖağıda verilen denklem ve eŖitsizliklerin eğrisini çiziniz.

(a) $x^2 + y^2 = 1$

(b) $x^2 + y^2 = 2$

(c) $x^2 + y^2 \leq 1$

(d) $x^2 + y^2 = 0$

(e) $y \geq x^2$

(f) $y < x^2$

5. AŖağıdaki noktalardan geöen doğru denklemini yazınız.

(a) $(0, 0)$ $(2, 3)$

(b) $(-2, 1)$ $(2, -2)$

(c) $(4, 1)$ $(-2, 3)$

(d) $(-2, 0)$ $(0, 2)$

6. AŖağıda verilen P noktasından geöen ve verilen doğruya dik olan eğrinin teğetini ve normalini bulunuz.

(a) $P(2, 1)$, $y = x + 2$

(b) $P(-2, 2)$, $2x + y = 4$

7. $3x + 4y = -6$ ve $5x - 7y = 1$ doğrularının kesişme noktalarını bulunuz.

8. Aşağıda merkezi ve yarıçapı verilen çambersin grafiğini çiziniz.

(a) $C(0, 0)$ $r = 4$

(b) $C(0, 2)$ $r = 2$

(c) $C(-2, 0)$ $r = 3$

(d) $C(3, -4)$ $r = 5$

9. Aşağıda eşitsizlikler ile verilen bölgeleri tanımlayınız.

(a) $x^2 + y^2 > 1$

(b) $x^2 + y^2 < 4$

(c) $(x + 1)^2 + y^2 \leq 4$

(d) $x^2 + (y - 2)^2 \leq 4$

10. Aşağıdaki grafikleri çiziniz.

(a) $y = 1 - x^2$

(b) $y = (x - 1)^2 - 1$

(c) $f(x) = (x - 1)^2 + 1$

(d) $f(x) = (x + 2)^2$

(e) $f(x) = \begin{cases} x, & 0 \leq x \leq 1 \\ 2 - x, & 1 < x \leq 2 \end{cases}$

(f) $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x}, & 0 \leq x \leq 1 \\ 2 - x, & 1 < x \leq 2 \end{cases}$

11. Aşağıdaki değerleri bulunuz.

(a) $\cos\left(\frac{3\pi}{4}\right)$

(b) $\tan\left(-\frac{3\pi}{4}\right)$

(c) $\sin\left(\frac{2\pi}{3}\right)$

(d) $\sin\left(\frac{7\pi}{12}\right)$

12. Aşağıdakileri $\sin x$ ve $\cos x$ cinsinden ifade ediniz.

(a) $\cos(\pi + x)$

(b) $\sin(2\pi - x)$

(c) $\sin\left(\frac{3\pi}{2} - x\right)$

(d) $\cos\left(\frac{3\pi}{2} + x\right)$

(e) $\tan x + \cot x$

(f) $\frac{\tan x - \cot x}{\tan x + \cot x}$

13. Aşağıda verilen özdeşliklerin doğru olduğunu gösteriniz.

(a) $\cos^4 x - \sin^4 x = \cos(2x)$

(b) $\frac{1 - \cos x}{1 + \cos x} = \tan^2\left(\frac{x}{2}\right)$

(c) $\frac{\cos x - \sin x}{\cos x + \sin x} = \sec(2x) - \tan(2x)$

14. Aşağıdaki limitleri hesaplayınız.

(a) $\lim_{x \rightarrow 4} (x^2 - 4x + 1)$

(b) $\lim_{x \rightarrow 2} 3(1 - x)(2 - x)$

(c) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x + 3}{x + 6}$

(d) $\lim_{t \rightarrow 4} \frac{t^2}{4 - t}$

(e) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x + 1}$

(f) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 - 1}{x + 1}$

(g) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 6x + 9}{x^2 - 9}$

15. Aşağıdaki limitleri hesaplayınız.

(a) $\lim_{h \rightarrow 2} \frac{1}{4 - h^2}$

(b) $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{3h + 4h^2}{h^2 - h^3}$

(c) $\lim_{x \rightarrow 9} \frac{\sqrt{x} - 3}{x - 9}$

(d) $\lim_{x \rightarrow -2} |x - 2|$

(e) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{|x - 2|}{x - 2}$

(f) $\lim_{t \rightarrow 1} \frac{t^2 - 1}{t^2 - 2t + 1}$

- (g) $\lim_{t \rightarrow 0} \frac{t}{\sqrt{4+t} - \sqrt{4-t}}$
- (h) $\lim_{s \rightarrow 0} \frac{(s+1)^2 - (s-1)^2}{s}$
- (i) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^4 - 16}{x^3 - 8}$
- (j) $\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{1}{x-2} - \frac{4}{x^2-4} \right)$
- (k) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{2+x^2} - \sqrt{2-x^2}}{x^2}$

16. Aşağıdaki fonksiyonları gözönüne alarak, $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$ limitini hesaplayınız.

- (a) $f(x) = x^2$
- (b) $f(x) = \frac{1}{x}$
- (c) $f(x) = \sqrt{x}$

17. Aşağıdaki limitleri hesaplayınız.

- (a) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \sqrt{2-x}$
- (b) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \sqrt{x^3 - x}$
- (c) $\lim_{x \rightarrow a^-} \frac{|x-a|}{x^2 - a^2}$
- (d) $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{|x^2 - 4|}{x+2}$

18. Aşağıdaki limitleri, $f(x) = \begin{cases} x-1, & x \leq -1 \\ x^2+1, & -1 < x \leq 0 \\ (x+\pi)^2, & x > 0 \end{cases}$ fonksiyonunu gözönüne alarak hesaplayınız.

- (a) $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x)$
- (b) $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$

19. $\lim_{x \rightarrow 4} f(x) = 2$ ve $\lim_{x \rightarrow 4} g(x) = -3$ limitleri verildiğine göre aşağıdaki limitleri hesaplayınız.

- (a) $\lim_{x \rightarrow 4} (g(x) + 3)$
- (b) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{g(x)}{f(x) - 1}$

20. $\lim_{x \rightarrow 4} f(x) = 4$ ve $\lim_{x \rightarrow 4} g(x) = -2$ limitleri verildiğine göre aşağıdaki limitleri hesaplayınız.

(a) $\lim_{x \rightarrow 4} (f(x) + g(x))$

(b) $\lim_{x \rightarrow 4} f(x) \cdot g(x)$

21. Aşağıdaki limitleri hesaplayınız.

(a) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x}{2x - 3}$

(b) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^3 - 5x^2 + 7}{8 + 2x - 5x^3}$

(c) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2 - 2}{x - x^2}$

(d) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 + \sin x}{x^2 + \cos x}$

(e) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x + 2\sqrt{x}}{1 - x}$

(f) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x - 1}{\sqrt{3x^2 + x + 1}}$

(g) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x - 5}{|3x + 2|}$

(h) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{1}{3 - x}$

(i) $\lim_{x \rightarrow -5} \frac{2x + 5}{5x + 2}$

(j) $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{1}{|x - 1|}$

(k) $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x}{\sqrt{1 - x^2}}$

(l) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 + 3}{x^2 + 2}$

(m) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2}{x + 1} - \frac{x^2}{x - 1} \right)$

(n) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 + 2x} - \sqrt{x^2 - 2x})$