

ALİŞTIRMALAR 1 CEVAP ANAHTARI

1. Aşağıdaki eşitsizlikleri çözüünüz.

(a) $|2t + 5| = 4$ $C : \{-\frac{9}{2}, -\frac{1}{2}\}$

(b) $|x - 3| = 7$ $C : \{-4, 10\}$

2. Aşağıdaki eşitsizlikleri aralık olarak yazınız.

(a) $|x| < 2$ $C : (-2, 2)$

(b) $|x| \leq 2$ $C : [-2, 2]$

(c) $|3x - 7| < 2$ $C : (\frac{5}{3}, 3)$

(d) $|2x + 5| < 1$ $C : (-3, -2)$

(e) $|\frac{x}{2} - 1| \leq 1$ $C : [0, 4]$

(f) $|2 - \frac{x}{2}| < \frac{1}{2}$ $C : (3, 5)$

3. Aşağıdaki eşitsizliklerin çözüm kümesini bulunuz.

(a) $|x + 1| > |x - 3|$ $C : (1, \infty)$

(b) $|x - 3| < 2|x|$ $C : (-\infty, -3) \cup (1, \infty)$

4. Aşağıda verilen denklem ve eşitsizliklerin 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. Aşağıdaki noktalardan geçen doğru denklemini yazınız.

(a) $(0, 0)$ $(2, 3)$ $C : y = \frac{3}{2}x$

(b) $(-2, 1)$ $(2, -2)$ $C : y = -\frac{3}{4}x - \frac{1}{2}$

(c) $(4, 1)$ $(-2, 3)$ $C : y = -\frac{x}{3} + \frac{7}{3}$

(d) $(-2, 0)$ $(0, 2)$ $C : y = x + 2$

6. Aşağıda verilen P noktasından geçen ve verilen doğruya dik olan eğrinin teğetini ve normalini bulunuz.

(a) $P(2, 1)$, $y = x + 2$ $C : y = -x + 3$

(b) $P(-2, 2)$, $2x + y = 4$ $C : \frac{x}{2} + 3$

7. $3x + 4y = -6$ ve $5x - 7y = 1$ doğrularının kesişme noktalarını bulunuz.
 $C : x - \frac{38}{41}, y = -\frac{33}{41}$

8. Aşağıda merkezi ve yarıçapı verilen çemberlerin 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) $\cos(\frac{3\pi}{4})$ $C : -\frac{\sqrt{2}}{2}$

(b) $\tan(-\frac{3\pi}{4})$ $C : 1$

(c) $\sin(\frac{2\pi}{3})$ $C : \frac{\sqrt{3}}{2}$

(d) $\sin(\frac{7\pi}{12})$ $C : \frac{\sqrt{3}+1}{2\sqrt{2}}$

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

(a) $\cos(\pi + x)$ $C : -\cos x$

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

- (c) $\sin\left(\frac{3\pi}{2} - x\right)$ $C : -\cos x$
 (d) $\cos\left(\frac{3\pi}{2} + x\right)$ $C : \sin x$
 (e) $\tan x + \cot x$ $C : \frac{1}{\sin x \cos x}$
 (f) $\frac{\tan x - \cot x}{\tan x + \cot x}$ $C : \sin^2 x - \cos^2 x$

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) $\lim_{x \rightarrow 4} (x^2 - 4x + 1) = 1$
 (b) $\lim_{x \rightarrow 2} 3(1 - x)(2 - x) = 0$
 (c) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x + 3}{x + 6} = \frac{2}{3}$
 (d) $\lim_{t \rightarrow 4} \frac{t^2}{4 - t} = \text{undefined}$
 (e) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x + 1} = 0$
 (f) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 - 1}{x + 1} = -2$
 (g) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 6x + 9}{x^2 - 9} = 0$

15. Aşağıdaki limitleri hesaplayınız.

- (a) $\lim_{h \rightarrow 2} \frac{1}{4 - h^2} = \text{undefined}$
 (b) $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{3h + 4h^2}{h^2 - h^3} = \text{undefined}$
 (c) $\lim_{x \rightarrow 9} \frac{\sqrt{x} - 3}{x - 9} = \frac{1}{6}$
 (d) $\lim_{x \rightarrow -2} |x - 2| = 4$
 (e) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{|x - 2|}{x - 2} = \text{undefined}$
 (f) $\lim_{t \rightarrow 1} \frac{t^2 - 1}{t^2 - 2t + 1} = \text{undefined}$

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

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) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \sqrt{2-x} = 0$
- (b) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \sqrt{x^3 - x}$ (limiti yoktur)
- (c) $\lim_{x \rightarrow a^-} \frac{|x-a|}{x^2 - a^2} = -\frac{1}{2a}$
- (d) $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{|x^2 - 4|}{x+2} = 0$

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

olarak hesaplayınız.

- (a) $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) = -2$
- (b) $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = \pi^2$

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

- (a) $\lim_{x \rightarrow 4} (g(x) + 3) = 0$
- (b) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{g(x)}{f(x) - 1} = -3$

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

(a) $\lim_{x \rightarrow 4} (f(x) + g(x)) = 2$

(b) $\lim_{x \rightarrow 4} f(x) \cdot g(x) = -8$

21. Aşağıdaki limitleri hesaplayınız.

(a) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x}{2x - 3} = \frac{1}{2}$

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

(c) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2 - 2}{x - x^2} = -1$

(d) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 + \sin x}{x^2 + \cos x} = 1$

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

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

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

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

(i) $\lim_{x \rightarrow -5} \frac{2x + 5}{5x + 2} = \frac{5}{23}$

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

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

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

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

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