

ANALİZ I GALIŞMA SORULARI

1-) $\frac{x^2}{4x^2-1} < \frac{1}{4}$ eşitsizliğinin çözüm kümesini bulunuz.

2-) $m \in \mathbb{R}$ olmak üzere $2x - \sqrt{x-2m} = 4m$ denkleminin çözüm kümesini bulunuz.

3) Aşağıdaki fonksiyonların tanım kümesini bulunuz.

a) $f(x) = \frac{\sqrt{x^3-x}}{\sqrt[3]{x-5}}$

b) $f(x) = \sqrt{|x-2|-|x|+|x+1|}$

c) $f(x) = \arccos \frac{3}{4+2\sin x}$

d) $f(x) = \cot(\pi x) + \arcsin(2^x)$

e) $f(x) = \sqrt{\log(5x-x^2)}$

f) $f(x) = \sqrt{-\sin^2(2x) - \cos^2(3x)}$

g) $f(x) = e^{|x|} \sin x + \ln|x|$

h) $f(x) = \sqrt{\log(x+3) + \log(1-x)}$

i) $f(x) = \log \frac{2-x}{x-4} + |\ln|x||$

j) $f(x) = \frac{(1-x^2)^{-1/4}}{1+\operatorname{sgn}(2-x^2)}$

4) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^2$, $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $g(x) = x+2$ ve $h = g \circ f$ olsun. $A = [0, 1]$ kümesi için $h(A)$ ve $(f+g)(A)$ kümelerini bulunuz.

5) $B = \{ (x, y) \in \mathbb{R}^2 : \lfloor x+y \rfloor = 2 \}$ bağıntısının grafiğini çiziniz.

6) $f(x) = \operatorname{sgn} \left(\frac{\lfloor |x| \rfloor}{x} \right)$ fonksiyonunun tanım kümesini bulunuz ve grafiğini çiziniz.

7) $2\sin^2 x + 3\sin x - 2 = 0$ denkleminin çözüm kümesini bulunuz.

8) $[|x^2 - 3x|] = -2$ denkleminin çözüm kümesini bulunuz.

9) $\cos x = 2\sin x$ denkleminin çözüm kümesini bulunuz.

10) Aşağıdaki ifadelerin doğruluğunu gösteriniz.

a) $\arcsin\left(-\frac{1}{2}\right) + \arcsin\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) = \frac{\pi}{6}$

b) $\tan(\arcsin x) = \frac{x}{\sqrt{1-x^2}}$

c) $\sin(\arctan x) = \frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$

d) $\operatorname{arccot}\left(-\frac{1}{\sqrt{3}}\right) - \operatorname{arccot}\sqrt{3} = \frac{\pi}{2}$

e) $\arcsin x + \arccos x = \frac{\pi}{2}$

f) $\operatorname{arcsec} x = \arccos \frac{1}{x}$

g) $\arcsin(-x) = -\arcsin x$

h) $\arccos(-x) = \pi - \arccos x$

ı) $\arctan x + \operatorname{arccot} x = \frac{\pi}{2}$

11) $[-\pi, 2\pi]$ aralığında aşağıdaki fonksiyonların grafiklerini çiziniz.

a) $f(x) = \sin x$

b) $f(x) = \sin(\operatorname{sgn} x)$

c) $f(x) = \operatorname{sgn}(\sin x)$

d) $f(x) = \sin[|x|]$

e) $f(x) = [|\sin x|]$

f) $f(x) = \cos x$

g) $f(x) = \cos(\operatorname{sgn} x)$

h) $f(x) = \operatorname{sgn}(\cos x)$

ı) $f(x) = \cos[|x|]$

i) $f(x) = [|\cos x|]$

12) $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$ için $\cos x = -\frac{5}{13}$ olduğuna göre $\sin 2x$, $\cot x$, $\sec x$, $\operatorname{cosec} x$ değerlerini bulunuz.

13) a) $\arcsin\left(\sin \frac{5\pi}{6}\right) = ?$

b) $\arctan 1 - \arctan(-1) = ?$

c) $\arccos \frac{\sqrt{3}}{2} + \arcsin \frac{1}{2} = ?$

Prof. Dr. Birsen SAĞIR DUYAR

Prof. Dr. İlker ERYILMAZ