

## KONU TRİGONOMETRİK DENKLEMLER- 4

### TRİGONOMETRİK DENKLEMLER- 4

$a \sin f(x) + b \cos f(x) = c$  **BIÇİMİNDEKİ DENKLEMLERİN ÇÖZÜM KÜMESİ**

$a, b, c \in \mathbb{R} - \{0\}$  olmak üzere  $a \sin x + b \cos x = c$  biçimindeki denklemlere  $\sin x$  ve  $\cos x$  e göre **lineer (doğrusal) denklem** denir.

$a \sin f(x) + b \cos f(x) = c$  denklemi  $c^2 \leq a^2 + b^2$  koşulunu sağlıyorsa her bir terim a ya veya b ye bölünür.

$$\frac{a}{b} = \tan \alpha \quad \text{veya} \quad \frac{b}{a} = \tan \alpha \quad \text{dönüşümü yapılarak}$$

denklemlerin kökleri bulunur.

$a \sin f(x) + b \cos f(x) = 0$  **BIÇİMİNDEKİ DENKLEMLERİN ÇÖZÜM KÜMESİ**

$a, b \in \mathbb{R} - \{0\}$  olmak üzere  $a \sin x + b \cos x = 0$  biçimindeki denklemlere **birinci dereceden homojen trigonometrik denklem** denir.

$a \sin x + b \cos x = 0$  denkleminde eşitliğin her iki yanını  $\cos x \neq 0$  olmak üzere  $\cos x$  e bölünüp

$$a \frac{\sin x}{\cos x} + b \frac{\cos x}{\cos x} = 0 \Rightarrow a \cdot \tan x + b = 0 \Rightarrow \tan x = -\frac{b}{a}$$

denklemine dönüştürülerek çözüm yapılır.



## ÇALIŞMA ALANI

## SORULAR

**SORU 1:**

$x \in [0, 2\pi]$  olmak üzere

$$\sin x + \cos x = \sqrt{2}$$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

- A)  $\frac{\pi}{4}$     B)  $\frac{\pi}{3}$     C)  $\frac{\pi}{2}$     D)  $\pi$     E)  $2\pi$

**Cevap: A**

**SORU 2:**

$x \in [0, 2\pi]$  olmak üzere

$$3 \sin x + \sqrt{3} \cos x = 2\sqrt{3}$$

denkleminin kaç tane kökü vardır?

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 3    E) 4

**Cevap: B**

**SORU 3:**

$x \in [0, \frac{\pi}{2}]$  olmak üzere

$$\sin 2x + \frac{\sqrt{3}}{3} \cos 2x = 1$$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\{\frac{\pi}{12}, \frac{\pi}{4}\}$     B)  $\{\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{3}\}$     C)  $\{\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{3}\}$     D)  $\{\frac{\pi}{12}, \frac{\pi}{6}\}$     E)  $\{\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}\}$

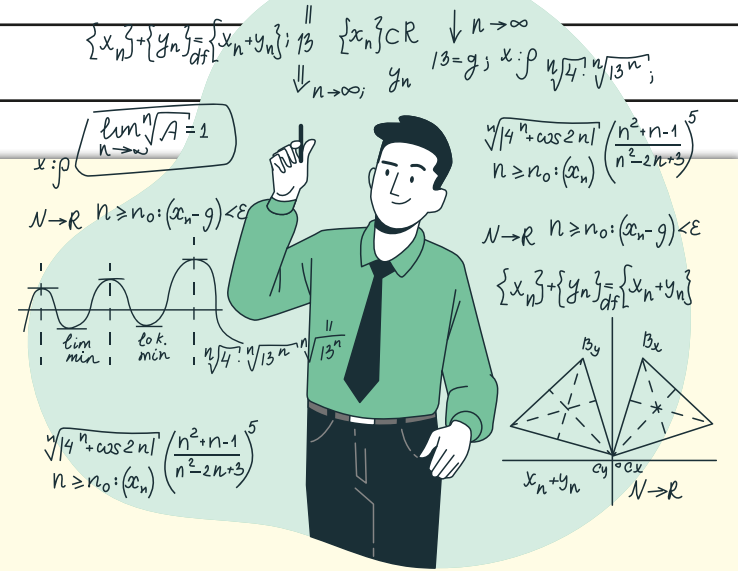
**Cevap: A**

**SORU 4:**

$\cos x - \sqrt{3} \sin x = 0$  denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\{x \mid x = \frac{\pi}{3} + k \cdot \pi, k \in \mathbb{Z}\}$   
 B)  $\{x \mid x = \frac{\pi}{2} + k \cdot \pi, k \in \mathbb{Z}\}$   
 C)  $\{x \mid x = \frac{\pi}{6} + k \cdot \pi, k \in \mathbb{Z}\}$   
 D)  $\{x \mid x = \frac{2\pi}{3} + k \cdot \pi, k \in \mathbb{Z}\}$   
 E)  $\{x \mid x = \frac{5\pi}{6} + k \cdot \pi, k \in \mathbb{Z}\}$

**Cevap: C**



**SORU 5:**

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

denkleminin  $(0, \pi]$  aralığındaki köklerinin toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{\pi}{3}$     B)  $\frac{2\pi}{3}$     C)  $\pi$     D)  $\frac{5\pi}{6}$     E)  $\frac{7\pi}{6}$

**Cevap: E**

**SORU 6:**

$$\cos(\pi - 2x) - \sin\left(x - \frac{3\pi}{2}\right) = 1$$

denkleminin  $[0, \frac{3\pi}{2}]$  aralığında kaç kökü vardır?

- A) 5    B) 4    C) 3    D) 2    E) 1

**Cevap: B**

**SORU 7:**

$k \in \mathbb{R}$  olmak üzere  $k \cdot \sin x - 2 \cdot \cos x = k - 8$  denkleminin çözüm kümesinin  $\emptyset$  olması için k nın alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

**Cevap: C**

**SORU 8:**

$x \in [0, 4\pi]$  olmak üzere

$$3 \sin^2 x + \sin x \cdot \cos x = 2$$

denkleminin kaç tane kökü vardır?

- A) 9    B) 8    C) 7    D) 6    E) 5

**Cevap: B**