

AYT MATEMATİK DERS İŞLEME FÖYÜ**KOMİSYON**

ISBN 978-0-2022-0677-6

Kitapta yer alan bölümlerin tüm sorumluluğu yazarlarına aittir.

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Pegem Akademi Yay. Eğt. Dan. Hizm. Tic. AŞ'ye aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri, kapak tasarımı; mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kayıt ya da başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz ve dağıtılamaz. Bu kitap, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır. Okuyucularımızın bandrolü olmayan kitaplar hakkında yayinevimize bilgi vermesini ve bandrolsüz yayınları satın almamasını diliyoruz.

Pegem Akademi Yayıncılık, 1998 yılından bugüne uluslararası düzeyde düzenli faaliyet yürüten uluslararası akademik bir yayinevidir. Yayımladığı kitaplar; Yükseköğretim Kurulunca tanınan yükseköğretim kurumlarının kataloglarında yer almaktadır. Dünyadaki en büyük çevrimiçi kamu erişim kataloğu olan WorldCat ve ayrıca Türkiye'de kurulan Turcademy.com tarafından yayınları taranmaktadır, indekslenmektedir. Aynı alanda farklı yazarlara ait 1000'in üzerinde yayını bulunmaktadır. Pegem Akademi Yayınları ile ilgili detaylı bilgilere <http://pegem.net> adresinden ulaşılabilir.

2. Baskı: Ankara

Proje-Yayın: Buse Uğantaş
Dizgi-Grafik Tasarım: Seyyide Bayraktar
Kapak Tasarımı: Pegem Akademi

Baskı: Vadi Grup Basım A.Ş.
Saray Mah. 126. Cad. No: 20/A
Kazan/ANKARA
Tel: (0312) 802 00 53-54

Yayıncı Sertifika No: 51818
Matbaa Sertifika No: 49180

İLETİŞİM

Shira Ticaret Merkezi, Macun Mahallesi 204 Cad. No: 141/33, Yenimahalle/Ankara



Yayınevi: 0312 430 67 50

Dağıtım: 0312 434 54 24

Hazırlık Kursları: 0312 419 05 60



www.pegem.net



pegem@pegem.net



0538 594 92 40



[pegemkurs](https://www.instagram.com/pegemkurs)



MATEMATİK

01

POLİNOMLAR - I

1 ➤



Bu kitapçığın her hakkı saklıdır. Tüm hakları Pegem Yayınlarına aittir. Kısmen de olsa alıntı yapılamaz. Metin ve sorular, kitapçığı yayımlayan şirketin önceden izni olmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemiyle çoğaltılamaz, yayımlanamaz.

Adı Soyadı:

PARABOL - I

İKİNCİ DERECEDEN FONKSİYONLAR GRAFİĞİ (PARABOL)

$f(x) = ax^2 + bx + c$ fonksiyonunun düzlemdeki görüntüsüne **parabol** denir. Parabol çizimi yaparken öncelikle grafiğin eksenleri kestiği noktalar bulunur. Bu noktalar $x = 0$ için y eksenini, $y = 0$ için x eksenini kesen noktalar.

Parabol simetrik bir fonksiyondur. Bunun gerekçesi eğri denkleminin ikinci dereceden olmasıdır. Parabolün simetri eksenini $x = r = -\frac{b}{2a}$ doğrusudur. $x = -\frac{b}{2a}$ noktası $f(x)$ fonksiyonunda yerine yazıldığında $k = f(r)$ fonksiyonun alabileceği en büyük veya en küçük değeri verir. **$T(r, k)$ noktası parabolün tepe noktasıdır.**

$f(x) = ax^2 + bx + c$ fonksiyonunda, başkatsayı olan a 'nın işareti parabolün kollarının yönünü belirler.

$f(x) = ax^2 + bx + c$ parabolünde $x = 0$ için $f(0) = c$ dir.

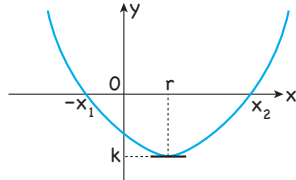
$c > 0$ ise eğri y eksenini pozitif tarafta keser.

$c < 0$ ise eğri y eksenini negatif tarafta keser.

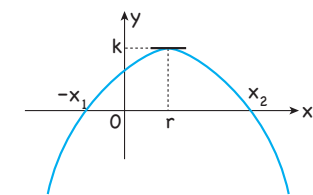
$f(x) = 0 \Rightarrow ax^2 + bx + c = 0$ için,

★ $\Delta > 0 \Rightarrow x_1, x_2 \in \mathbb{R}$ $x_1 < 0 < x_2$ ve $|x_1| < x_2$ olsun.

$$a > 0 \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} x_1 \quad x_2 \\ f(x) \quad + \quad - \quad + \\ r = -\frac{b}{2a} = \frac{x_1 + x_2}{2} > 0 \end{array} \right\}$$



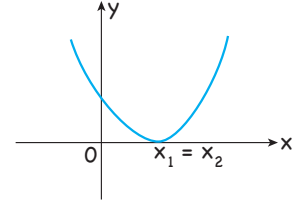
$$a < 0 \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} x_1 \quad x_2 \\ f(x) \quad - \quad + \quad - \\ r = -\frac{b}{2a} = \frac{x_1 + x_2}{2} > 0 \end{array} \right\}$$



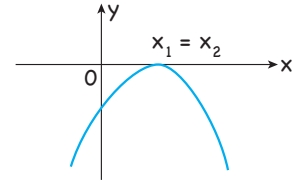
$\Delta > 0 \Rightarrow$ parabol x eksenini iki farklı noktada keser.

★ $\Delta = 0 \Rightarrow x_1 = x_2 \in \mathbb{R}$ $x_1 = x_2 > 0$ olsun.

$$a > 0 \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} x_1 = x_2 \\ + \quad + \\ r = -\frac{b}{2a} = \frac{x_1 + x_2}{2} = x_1 \end{array} \right\}$$



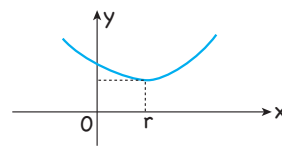
$$a < 0 \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} x_1 = x_2 \\ - \quad - \\ r = -\frac{b}{2a} = \frac{x_1 + x_2}{2} = x_1 \end{array} \right\}$$



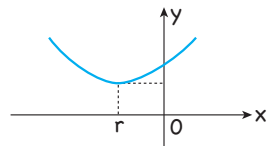
$\Delta = 0 \Rightarrow$ parabol x eksenine teğettir.

★ $\Delta < 0 \Rightarrow x_1, x_2 \notin \mathbb{R}$

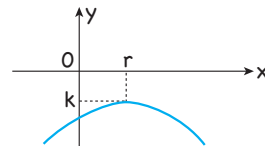
$$a > 0 \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} f(x) \quad + \quad + \quad + \end{array} \right\}$$



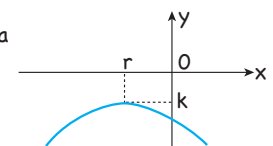
veya



$$\Delta < 0 \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} f(x) \quad - \quad - \quad - \end{array} \right\}$$



veya



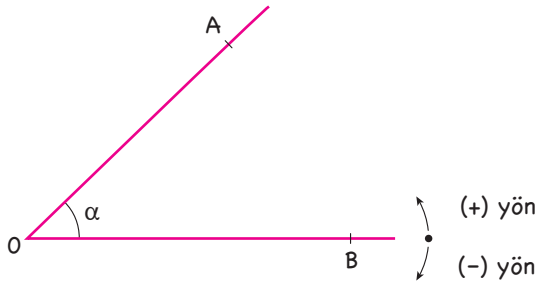
$\Delta < 0 \Rightarrow$ parabol x eksenini kesmez.

Bu kitapçığın her hakkı saklıdır. Tüm hakları Pegem Yayınlarına aittir. Kısım de olsa alıntı yapılamaz. Metin ve sorular, kitapçığı yayımlayan şirketin önceden izni olmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemiyle çoğaltılamaz, yayımlanamaz.

Adı Soyadı:

TRIGONOMETRI - I

Açı: Başlangıç noktası aynı olan iki ışının birleşim kümesine **açı** denir.



Açı Ölçme Birimleri

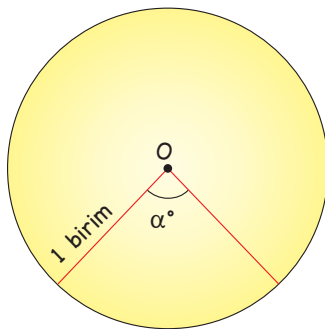
Bir çemberin çevresini 360 eş parçaya ayırdığımızda her bir parçaya karşılık gelen merkez açıya 1 derecelik açı denir. Her bir merkez açının karşısındaki yay uzunluğuna da **1 radyanlık açı** denir.

1 derecelik açı 60 dakikaya, 1 dakikalık açı da 60 saniyeye eşittir.

$$1^{\circ} = 60'$$

$$1' = 60''$$

$$1^{\circ} = 3600''$$



$$\frac{D}{360} = \frac{R}{2\pi}$$

$$\frac{D}{180} = \frac{R}{\pi}$$

eşitlikleri elde edilir.



36° nin radyan cinsinden eşitini bulunuz.

Cevap: $\frac{\pi}{5}$ radyan

Esas Ölçü: $m(\widehat{AOB}) = \alpha$ olmak üzere,

$\alpha < 360^\circ$ olduğunda esas ölçü yine α° dir.

Ancak; $\alpha > 360^\circ$ olduğunda

α | 360 bölümünden elde edilen k , α 'nın esas ölçüsüdür.

Eğer açı radyan cinsinden verilirse,

$\frac{\alpha}{k} \mid 2\pi$ bölümünden elde edilen k , α 'nın esas ölçüsüdür.

Ö R N E K

Aşağıda verilen açların esas ölçülerini bulunuz.

a) 710°

Cevap: 350°



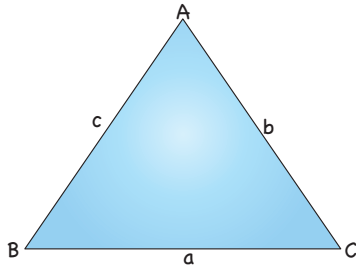
Bu kitapçığın her hakkı saklıdır. Tüm hakları Pegem Yayınlarına aittir. Kismen de olsa alıntı yapılamaz. Metin ve sorular, kitapçığı yayımlayan şirketin önceden izni olmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemiyle çoğaltılamaz, yayımlanamaz.

Adı Soyadı:

TRİGONOMETRİ - V

TRİGONOMETRİK BAĞINTILAR

1) Kosinüs Teoremi:

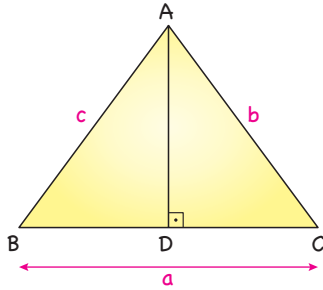


$$a^2 = b^2 + c^2 - 2 \cdot b \cdot c \cdot \cos \widehat{A}$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2 \cdot a \cdot c \cdot \cos \widehat{B}$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2 \cdot a \cdot b \cdot \cos \widehat{C}$$

İspat



(ABC) üçgeninde $[AD] \perp [BC]$ olacak şekilde bir $[AD]$ çizilir.

$$\cos \widehat{B} = \frac{|BD|}{|AB|} \Rightarrow |BD| = |AB| \cdot \cos \widehat{B} = c \cdot \cos \widehat{B}$$

$$|BC| = |BD| + |DC|$$

$$a = c \cdot \cos \widehat{B} + |DC|$$

$$|DC| = a - c \cdot \cos \widehat{B} \text{ elde edilir.}$$

Burada ABD ve ADC üçgenleri için pisagor bağıntısı yazılır.

$$c^2 = |AD|^2 + |BD|^2$$

$$c^2 = |AD|^2 + c^2 \cdot \cos^2 \widehat{B} \Rightarrow |AD|^2 = c^2 - c^2 \cos^2 \widehat{B}$$

$$b^2 = |AD|^2 + |DC|^2$$

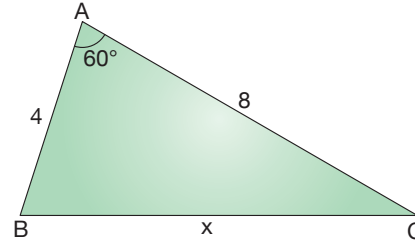
$$b^2 = |AD|^2 + (a - c \cdot \cos \widehat{B})^2 \Rightarrow |AD|^2 = b^2 - (a - c \cdot \cos \widehat{B})^2$$

$$c^2 - c^2 \cdot \cos^2 \widehat{B} = b^2 - (a^2 - 2ac \cdot \cos \widehat{B} + c^2 \cdot \cos^2 \widehat{B})$$

$$c^2 - c^2 \cdot \cos^2 \widehat{B} = b^2 - a^2 + 2ac \cdot \cos \widehat{B} - c^2 \cdot \cos^2 \widehat{B}$$

$$c^2 = b^2 - a^2 + 2ac \cdot \cos \widehat{B}$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cdot \cos \widehat{B} \text{ elde edilir.}$$

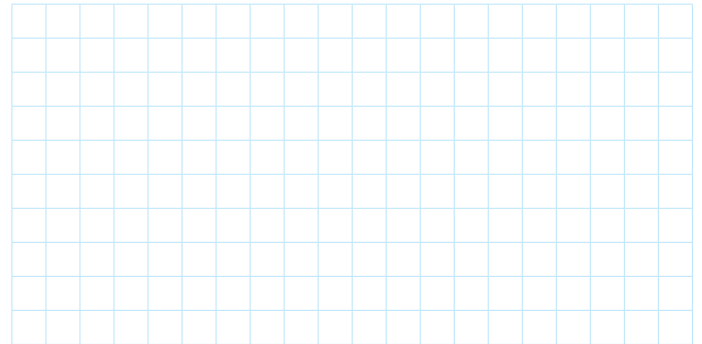


(ABC) bir üçgen,

$|AB| = 4$ birim,

$|AC| = 8$ birim

Yukarıdaki verilere göre, x kaç birimdir?



Cevap: $4\sqrt{3}$