

KPSS2024

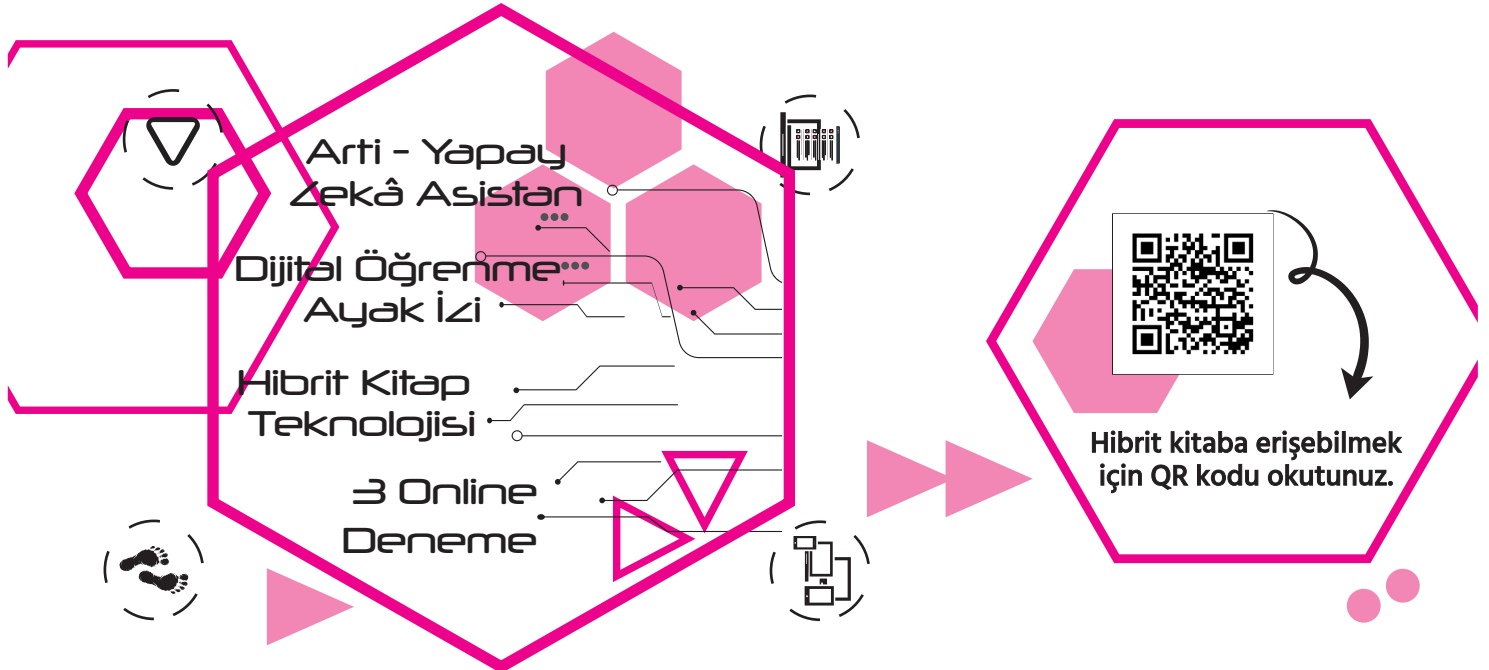
# GENEL YETENEK - GENEL KÜLTÜR

KONU ANLATIMLI MODÜLER SET

## GEOMETRİ



Bütün kitaplar cepte, tablette, masanda





## Komisyon

### KPSS Genel Yetenek Genel Kültür Geometri Konu Anlatımlı

ISBN 978-625-6890-41-1

Kitapta yer alan bölümlerin tüm sorumluluğu yazarlarına aittir.

© Pegem Akademi

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 yayineimize 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.

#### 40. Baskı: Ağustos 2023 Ankara

Proje-Yayın Yönetmeni: Deniz Şahan  
Dizgi-Grafik Tasarım: Berna Ardıç Arslan  
Kapak Tasarımı: Pegem Akademi

Baskı: Vadi Grup Basım AŞ  
Saray Mah. 126 Cad. No: 20/A  
Kazan/ANKARA  
Tel: 0 312 802 00 53-54

Yayıncı Sertifika No: 51818  
Matbaa Sertifika No: 49180

#### İletişim

Shira Ticaret Merkezi, Macun Mahallesi 204 Cad.  
No: 141/33, Yenimahalle/Ankara  
Yayınevi: 0312 430 67 501  
Dağıtım: 0312 434 54 24  
Hazırlık Kursları: 0312 419 05 60  
İnternet: [www.pegem.net](http://www.pegem.net)  
E-ileti: [pegem@pegem.net](mailto:pegem@pegem.net)  
WhatsApp Hattı: 0538 594 92 40



Değerli Adaylar;

Kamu Personel Seçme Sınavı (KPSS), öğrenim hayatınız boyunca verdiğiniz emeğin sonucunu alarak meslek hayatınıza adım atmanızı sağlayacak önemli bir aşamadır.

Bu süreçteki emek ve çabanız, programlı bir çalışma ile sizi hedefinize doğru yöneltecek ve öne geçirecektir.

Böylesi bir süreçte programlı bir çalışmaya kaynaklık edecek olan, deneyimli bir yazar ekibi tarafından özenle oluşturulmuş Konu Anlatımlı Setimizi sizlere sunuyoruz.

Konu Anlatımlı Setimizin önemli bir parçasını oluşturan **Geometri** kitabımız sınav kapsamında yer alan **3 veya 4 soruyu** çözebilmeniz için size yardımcı olacaktır. Kitabımızda bölümlerin sonunda yer alan "Cevaplı" testler de öğrendiklerinizi pekiştirmenizi sağlayacaktır.

Kitabımızın baskı tarihinden sonra gerçekleşen herhangi bir değişiklik ya da sizlerden gelen geri bildirimler sonucunda yapılan bir düzenleme aşağıda verilen koda yüklenecek böylece kitabımız "**Dinamik**" bir şekilde tüm yıl boyunca yanınızda olacaktır. Ayrıca Arti-Yapay Zekâ teknolojisi ile bütün kiyaplarımıza artık cebinizden ve tabletinizden ulaşarak teknolojinin avantajlarından çalışmalarınızda da faydalanabileceksiniz.

Kitabımızın çalışmalarınızda yararlı olmasını temenni eder, KPSS'de ve meslek hayatınızda başarılar dileriz.

**Pegem Akademi**

*Kitabın baskı tarihinden sonra gerçekleşen değişikliklere aşağıda yer alan kodu okutarak ulaşabilirsiniz.*



<https://depo.pegem.net/2024gygk-geometri-ka-guncelleme.pdf>

## TÜRKİYE'DE İLK DEFA TÜM KİTAPLAR YANINDA; CEPTE, TABLETTE VE MASANDA

### Hibrit kitaplarda kullanıcılar;



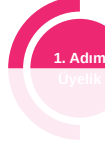
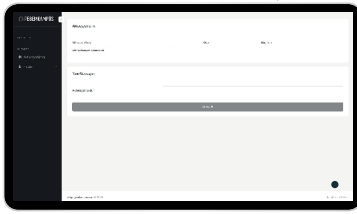
- Kitabın dijital formatına erişim sağlayabilir.
- Kitabın bölümleri altında video derslere erişim sağlayabilir.
- Konu sonu testlerini çözebilir.



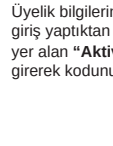
Detaylı anlatım için QR kodu okutunuz.

Yapay zekâ, bırakılan etkileşimler sonrasında kullanıcıların başarı durumlarını tespit ederek karşılırlarına bir analiz ekranı çıkarmaktadır.

### Pegem Kampüs web sitesi üzerinden hibrit kitabınıza erişebilmek için aşağıdaki adımları takip ediniz:



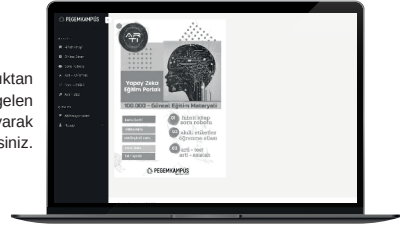
Mevcut tarayıcınızın adres çubuğuna [arti.pegemkampus.com](http://arti.pegemkampus.com) yazarak web sitemiz üzerinden etkileşimli ve yapay zekâ destekli hibrit kitaba erişim sağlayabilirsiniz.



Üyelik bilgileriniz ile giriş yaptıktan sonra sol menüde yer alan "Aktivasyonlarım" sekmesine girerek kodunuzu aktif edebilirsiniz.



Aktivasyon işleminizi tamamladıktan sonra menüde aktif hâle gelen "Hibrit Kitap" sekmesine tıklayarak içeriklere ulaşabilirsiniz.



Aktivasyon kodu kitabınızın ilk sayfasında yer almaktadır.  
Aktivasyon kodu ile aktif ettiğiniz hibrit kitaba erişim 31.08.2024 tarihine kadar geçerlidir.



Pegem Kampüs İletişim Hattı  
0312 418 51 55



## 1. Bölüm Geometrik Kavramlar - Doğruda Açılar - Üçgenler

Geometrik Kavramlar.....	1
Tanımsız Kavramlar.....	1
Açılar.....	1
Açı Çeşitleri.....	2
Açıortay.....	3
Tümler Açılar.....	4
Bütünler Açılar.....	4
Ters Açılar.....	4
Paralel İki Doğrunun Bir Kesen ile Yaptığı Açılar.....	4
Paralel İki Doğrunun Birden Çok Kesen ile Meydana Getirdiği Açılar.....	5
Kenarları Paralel Açılar.....	7
Kenarları Dik Açılar.....	7
Üçgenler.....	11
Üçgen Çeşitleri.....	11
Açılarına Göre Üçgenler.....	11
Kenarlarına Göre Üçgenler.....	11
Üçgende Temel ve Yardımcı Elemanlar.....	12
Üçgende Açılar ile İlgili Özellikler.....	13
Dik Üçgen.....	19
Üçgende Açıortay Teoremleri.....	25
Üçgende Kenarortay Teoremleri.....	29
Özel Üçgenler.....	34
İkizkenar Üçgen.....	34
Eşkenar Üçgen.....	37
Üçgende Alan.....	41
Üçgende Benzerlik.....	47
Üçgende Açı - Kenar Bağıntıları.....	57
Üçgen Eşitsizliği.....	57
<b>Cevaplı Test 1 - 13.....</b>	<b>63</b>

## 2. Bölüm Çokgenler ve Dörtgenler

Çokgenler.....	89
Dörtgenler.....	95
Dörtgenlerde Alan.....	97
Paralelkenar.....	99
Paralelkenarda Alan.....	100
Eşkenar Dörtgen.....	103
Dikdörtgen.....	105
Kare.....	108
Yamuk.....	110
Deltoid.....	115
<b>Cevaplı Test 1 - 5.....</b>	<b>116</b>

## 3. Bölüm Çember ve Daire

Çember ve Daire.....	126
Çemberde Açı.....	126
Çemberde Yardımcı Elemanlar.....	126
Çemberde Yay ve Açı Özellikleri.....	128
Çemberde Kiriş Yay Özellikleri.....	133
Çemberde Uzunluk.....	134
Bir Noktanın Bir Çembere Göre Kuvveti.....	134
İki Çemberin Ortak Teğetleri.....	139
İki Çemberin Birbirine Göre Durumları.....	141
Üçgenin Çemberleri.....	142
Teğetler Dörtgeni.....	143
Dairede Alan.....	143
Çemberde Benzerlik.....	147
<b>Cevaplı Test 1 - 3.....</b>	<b>150</b>

#### 4. Bölüm Analitik Geometri

Noktanın Analitik İncelenmesi .....	156
Analitik Düzlem .....	156
İki Nokta Arasındaki Uzaklık .....	157
Doğrusal Noktalar .....	158
Doğrusal Olmayan Noktalar .....	161
Doğrunun Analitik İncelenmesi .....	164
Doğrunun Eğim Açısı ve Eğimi .....	164
Doğrunun Grafiğinin Çizimi .....	165
Doğrunun Denklemleri .....	166
Özel Doğrular .....	168
İki Doğrunun Birbirine Göre Durumları .....	169
Doğru Demeti .....	171
Simetriler .....	173
Noktanın Simetriği .....	173
Doğrunun Simetriği .....	177
Eşitsizlikler .....	179
<b>Cevaplı Test .....</b>	<b>186</b>

#### 5. Bölüm Katı Cisimler

Prizma .....	188
Dikdörtgenler Prizması .....	189
Küp .....	191
Silindir .....	192
Piramit .....	195
Koni .....	196
Küre .....	198
<b>Cevaplı Test 1 – 2 .....</b>	<b>199</b>

## GEOMETRİK KAVRAMLAR

## Tanımsız Kavramlar

Nokta, doğru, düzlem gibi kavramlar tanımsız kavramlardır.

## Nokta

Kalem ucunun kâğıt üzerine bıraktığı işaret veya izdir. Noktanın belli bir alanı, hacmi veya boyutu yoktur. Nokta büyük harfle gösterilir.

Örneğin;



## Doğru

İki ucu sınırsız aynı doğrultulu noktaların kümesidir.



Doğrular genelde küçük harfle temsil edilirler. **d** doğrusu veya **AB** diye sembolize edilebilir.

## Doğru Parçası

İki nokta ile bu iki nokta arasında kalan noktaların birleşim kümesine **doğru parçası** denir.



doğru parçası  $[AB]$  sembolü ile gösterilir.

$[CD] \rightarrow$  CD doğru parçası

$|CD| \rightarrow$  CD doğru parçasının uzunluğu olarak gösterilir.

## Işın

Bir ucu başlangıç noktası olup diğer ucu sonsuza giden noktaların oluşturduğu kümeye **ışın** denir.



$[AB \rightarrow$  AB yarı doğrusu diye okunur.

## Yarı Doğru

$[AB$  ışınından başlangıç noktası yani A noktasının çıkartılması ile elde edilen noktaların kümesine **AB yarı doğrusu** denir.



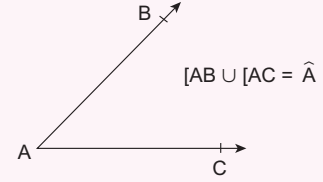
$]AB \rightarrow$  AB yarı doğrusu diye okunur.

## Düzlem

Bir masanın üstü, durgun su yüzeyi gibi tamamen düz ve aynı zamanda her yöne sınırsız olan noktaların oluşturduğu kümeye **düzlem** denir.

## AÇILAR

Başlangıç noktaları aynı olan iki ışının birleşimine "**Açı**" denir.

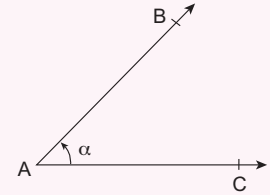


Yani,  $[AB$  ve  $[AC$  ışınlarının birleşimi ile oluşan açı BAC ya da CAB açısıdır.

BAC açısı  $\widehat{BAC}$  ya da  $\widehat{CAB}$  şeklinde gösterilir.

## Açının Ölçüsü

$[AB$  ve  $[AC$  ışınları arasında kalan bölgeye  $\widehat{A}$  nın ölçüsü denir. Her  $\widehat{A}$  na 0 ile 360 arasında bir tek reel sayı karşılık gelir. Bu reel sayıya BAC açısının (ya da CAB açısının) ölçüsü denir.



Yani BAC açısının ölçüsü  $\alpha$  dir.

ve  $m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{A}) = \alpha$  veya

$s(\widehat{BAC}) = s(\widehat{A}) = \alpha$  ile gösterilir.

**Eş Açılar:** Ölçüleri eşit olan açılara **eş açılar** denir.

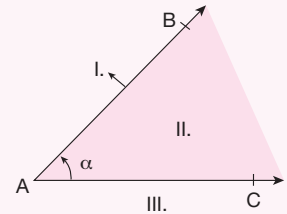
Yani,  $m(\widehat{A}) = m(\widehat{B}) \Rightarrow$  A ile B açıları eş açılardır.

## Açının Düzlemde Ayırdığı Bölgeler

Herhangi bir açı düzlemi üç farklı bölgeye ayırır.

Bu bölgeler

- I. Açının kolları
- II. Açının iç bölgesi
- III. Açının dış bölgesi



## Açı Ölçü Birimleri

**Derece, Grad, Radyan** açı ölçü birimleridir. Genelde ölçü birimi olarak derece kullanılır.  $20^\circ, 40^\circ, \dots$  şeklinde gösterilir.

Bu üç farklı açı ölçü birimleri arasındaki bağıntıyı şöyle verebiliriz.

D: Derece

G: Grad

R: Radyan olmak üzere

$$\frac{D}{180} = \frac{G}{200} = \frac{R}{\pi} \text{ bağıntısı vardır.}$$

**NOT**

Bir ışının başlangıç noktası etrafında bir tur döndürülmesi ile oluşan açı  $360^\circ$ , 400 Grad ve  $2\pi$  Radyandır.

**Derecenin Alt Birimleri**

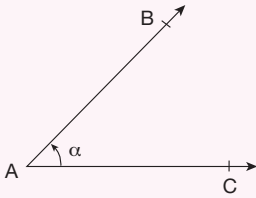
$1^\circ \rightarrow$  Bir derece }  $1^\circ = 60'$   
 $1' \rightarrow$  Bir dakika }  $1' = 60''$   
 $1'' \rightarrow$  Bir saniye }  $1^\circ = 3600''$  dir.

**AÇI ÇEŞİTLERİ**

**Dar Açı**

Ölçüsü  $0^\circ$  ile  $90^\circ$  arasında olan açılara **dar açı** denir.

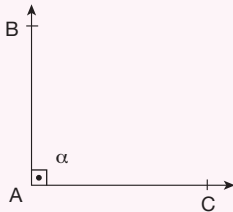
Yani,  $0^\circ < \alpha < 90^\circ \Leftrightarrow \alpha$  dar açıdır.



**Dik Açı**

Ölçüsü  $90^\circ$  olan açılara **dik açı** denir.

Yani,  $\alpha = 90^\circ \Leftrightarrow \alpha$  dik açıdır.

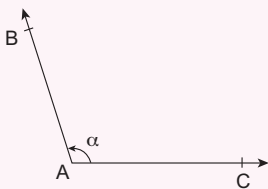


**Geniş Açı**

Ölçüsü  $90^\circ$  ile  $180^\circ$  arasında olan açılara **geniş açı** denir.

Yani,

$90^\circ < \alpha < 180^\circ \Leftrightarrow \alpha$  geniş açıdır.

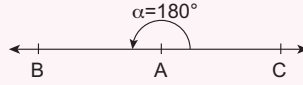


**Doğru Açı**

Ölçüsü  $180^\circ$  olan açılara **doğru açı** denir.

Yani,

$\alpha = 180^\circ \Leftrightarrow \alpha$  doğru açıdır.

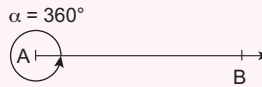


**Tam Açı**

Ölçüsü  $360^\circ$  olan açılara **tam açı** denir.

Yani,

$\alpha = 360^\circ \Leftrightarrow \alpha$  tam açıdır.



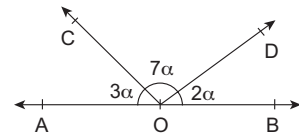
**Örnek**

A, O ve B noktaları doğrusal,

$m(\widehat{DOB}) = 2\alpha$

$m(\widehat{COD}) = 7\alpha$  ve

$m(\widehat{AOC}) = 3\alpha$



**Yukarıdaki verilere göre,  $\alpha$  kaç derecedir?**

- A) 10    B) 12    C) 15    D) 18    E) 20

**Çözüm:**

A, O ve B noktaları doğrusal olduğundan doğru açı tanımını gereği  $180^\circ$ lik açı meydana getirirler.

Yani,  $3\alpha + 7\alpha + 2\alpha = 180^\circ$  dir.

$12\alpha = 180^\circ$

$\Rightarrow \alpha = 15^\circ$  bulunur.

**Komşu Açılar**

Köşeleri ve birer kenarı ortak olan iç bölgelerinin kesişimleri boş küme olan açılara **komşu açılar** denir.

Yani,  $\widehat{COB}$  ile  $\widehat{BOA}$  komşu iki açıdır.

