

ÜNİVERSİTE SINAVLARINA HAZIRLIK

TYT • AYT



KONU ÖZETLERİ

HIZ KAZANDIRAN TEKNİKLER

YENİ NESİL ÖZGÜN SORULAR

PRATİK BİLGİLER

MEB

**ÖĞRETİM PROGRAMI VE
ÖSYM SORU TARZINA GÖRE
HAZIRLANMIŞTIR**

TAMAMI VIDEO ÇÖZÜMLÜ

GEOMETRİ

ANALİTİK GEOMETRİ • KATI CİSİMLER

SORU BANKASI

İsa ULUDAĞ • Kerem KÖKER



**VIDEO
ÇÖZÜMLÜ**



**AKILLI TAHTAYA
UYUMLU**



**SORU ÇÖZÜMLERİ İÇİN
QR KODU OKUTUNUZ**



PEGEM YAYINLARI

GEOMETRİ SORU BANKASI - ANALİTİK GEOMETRİ VE KATI CİSİMLER**İSA ULUDAĞ - KEREM KÖKER**

ISBN 978-0-2021-7052-7

Kitapta yer alan bölümlerin tüm sorumluluğu yazarlarına aittir.

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Pegem Akademi Yay. Eğt. Dan. Hizm. Tic. A.Ş.'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.

3. Baskı: Ankara

Proje-Yayın: Nilay Balin
Dizgi-Grafik Tasarım: Gamze Şahin Oral
Kapak Tasarımı: Pegem Akademi

Baskı: Vadi Grup Basım A.Ş.
Saray Mah. 126. Cad. No: 20/A
Kazan/ANKARA
Tel: (0312) 394 55 91

Yayıncı Sertifika No: 36306
Matbaa Sertifika No: 49180

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

Yayınevi: 0312 430 67 50 - 430 67 51
Dağıtım: 0312 434 54 24 - 434 54 08
Hazırlık Kursları: 0312 419 05 60

www.pegem.netpegem@pegem.net

0538 594 92 40

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

Değerli Öğrenciler,

Bu kitap Yükseköğretim Kurumları Sınavı (YKS) Geometri kapsamındaki soruları çözmek için gerekli bilgi, beceri ve teknikleri edinmeniz ve farklı soru çeşitleri ile sınava hazırlık sürecinize rehberlik etmek için hazırlanmıştır.

Kitabımız, her soru için anlaşılır bir dilde hazırlanmış çözümlü anlatım ve açıklamalar içermektedir. Çalışmalarınız süresince QR kod ile erişebileceğiniz soru çözümlerinden yararlanmanız, konulara dair bilgilerinizi pekiştirmenizi ve konuları tüm ayrıntıları ile öğrenmiş olmanızı sağlayacaktır.

Soruların çeşitliliği tercih edilirken en çok zorlandığınız soru tipleri, ÖSYM'nin şimdiye kadar hazırladığı sınavlarda çıkmış ve bundan sonra hazırlayacağı sınavlarda da çıkabilecek soru tipleri referans alınmış ayrıca konuyu pekiştirmenize yardımcı olacak düzeyde hemen hemen tüm soru tiplerine değinilmiştir.

Yoğun bir araştırma ve çalışma süreci ile hazırlanmış olan bu kitapla ilgili görüş ve önerilerinizi bizimle pegem@pegem.net e-posta adresimizden veya [0 538 594 92 40](tel:05385949240) WhatsApp hattımız aracılığı ile paylaşabilirsiniz.

Pegem yayınlarının tecrübeli ve kendi alanlarında uzman öğretmenleri tarafından hazırlanan bu Geometri kitabının üniversite sınavına hazırlanma sürecinizde sizlere yardımcı olmasını ve kendinize olan inancınızı desteklemesini ümit ediyoruz.

 PEGEM YAYINLARI

Karekod okutmak için tavsiye edilen uygulamalar

QR Droid 

Grafter 



Geometri sorularının çözüm videolarına ulaşmak için karekodu okutunuz.

<i>Analitik Geometri</i>	1
<i>Dönüşümler</i>	50
<i>Simetri</i>	58
<i>Çemberin Analitik İncelenmesi</i>	66
<i>Katı Cisim</i>	96
<i>Cevap Anahtarı</i>	136

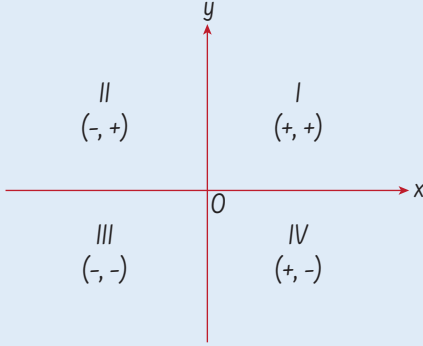


ANALİTİK GEOMETRİ



ANALİTİK GEOMETRİ - I

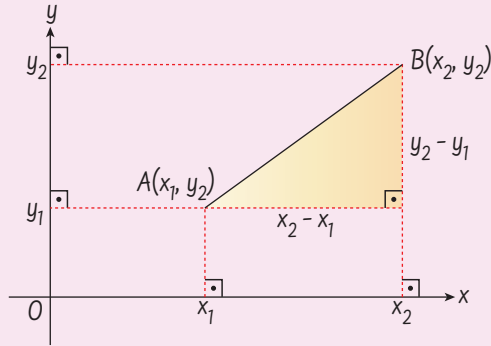
Analitik Düzlemde Bölgeler



Eksenler, analitik düzlemi şekilde olduğu gibi dört bölgeye ayırır.

İki Nokta Arasındaki Uzaklık

Analitik düzlemde, iki noktayı birleştirdiğimizde elde ettiğimiz doğru parçasının uzunluğuna *iki nokta arasındaki uzaklık* denir. $A(x_1, y_1)$ ve $B(x_2, y_2)$ noktalarını ele alalım.

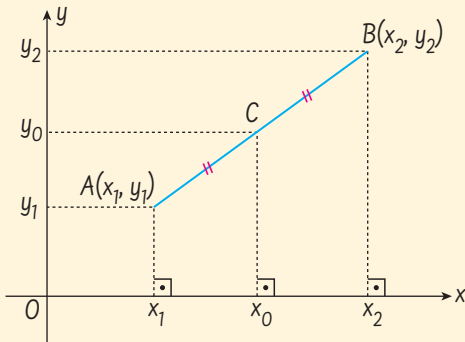


ABC dik üçgeninde Pisagor bağıntısından

$$|AB|^2 = (x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2$$

$$|AB| = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2} \text{ formülü ile elde edilir.}$$

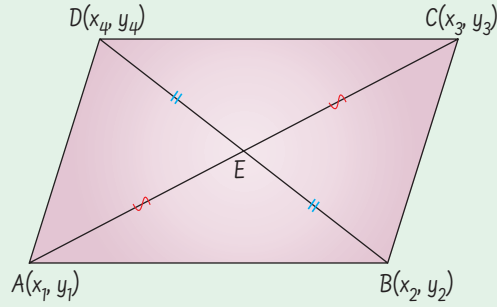
Doğru Parçasının Orta Nokta Koordinatları



$C(x_0, y_0)$ noktası $[AB]$ nin orta noktası ise

$$x_0 = \frac{x_1 + x_2}{2}$$

$$y_0 = \frac{y_1 + y_2}{2}$$

Paralelkenarın Köşe Koordinatları

ABCD bir paralelkenar E, köşegenlerin kesim noktası

$E(x_0, y_0)$ olmak üzere

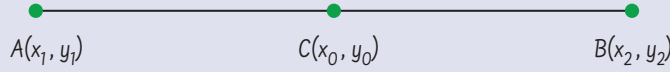
$$x_0 = \frac{x_1 + x_3}{2} = \frac{x_2 + x_4}{2} \text{ olduğundan } x_1 + x_3 = x_2 + x_4$$

$$y_0 = \frac{y_1 + y_3}{2} = \frac{y_2 + y_4}{2} \text{ olduğundan } y_1 + y_3 = y_2 + y_4$$

Paralelkenarın yanı sıra eşkenar dörtgen, dikdörtgen ve kare için de bu özellik geçerlidir.

Belirli Bir Oranda Bölme

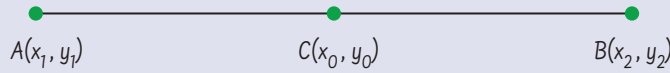
Bir doğru parçasını belli bir oranda bölen noktanın koordinatlarının bulunması



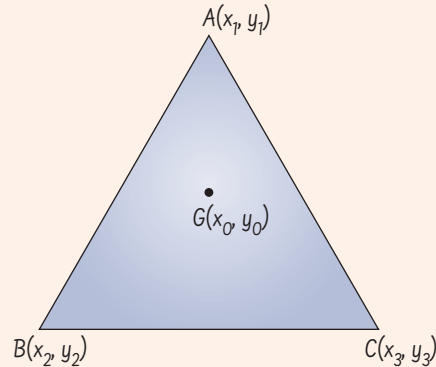
B, [AC] yi içeriden böler $B \in [AC]$

C, [AB] yi dışarıdan böler.

$C \notin [AB]$ ve $C \in AB$



$$\frac{|AB|}{|AC|} = k \text{ ise } C(x_0, y_0) = \left(x_1 + \frac{x_2 - x_1}{k}, y_1 + \frac{y_2 - y_1}{k} \right)$$

Üçgenin Ağırlık Merkezinin Koordinatları

$G(x_0, y_0)$ noktası, ABC üçgeninin ağırlık merkezi ise

$$x_0 = \frac{x_1 + x_2 + x_3}{3}$$

$$y_0 = \frac{y_1 + y_2 + y_3}{3} \text{ tür.}$$

Ağırlık merkezinin koordinatları köşe koordinatlarının aritmetik ortalamasıdır.

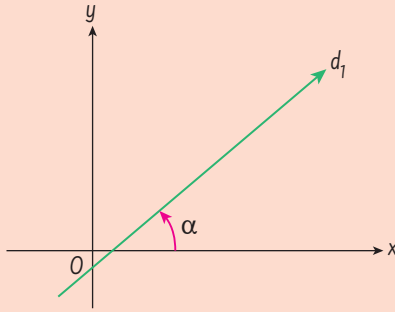
ANALİTİK GEOMETRİ - II

Doğrunun Analitik İncelenmesi

Eğim ve Eğim Açısı

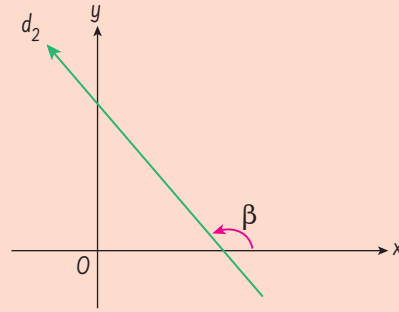
↪ Bir doğrunun O_x eksenine ile pozitif yönde (saatin ters yönü) yaptığı açığa **eğim açısı** denir.

↪ Eğim açısının tanjantı, doğrunun eğimini verir. Eğim "m" ile gösterilir.



$$m_1 = \tan \alpha > 0$$

(Eğim pozitif)



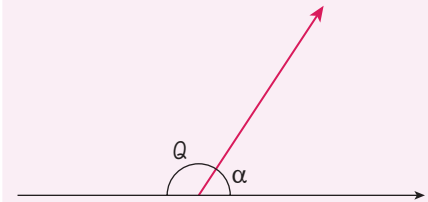
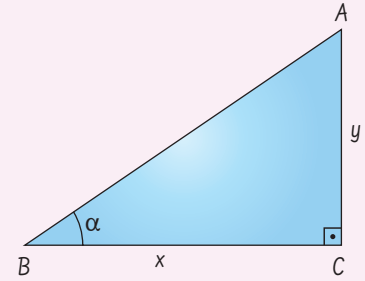
$$m_2 = \tan \beta < 0$$

(Eğim negatif)

↪ $0 < \alpha < 90^\circ$ olduğunda $\tan \alpha > 0$

↪ $90^\circ < \beta < 180^\circ$ olduğunda $\tan \beta < 0$

$$\tan \alpha = \frac{\text{karşı dik kenar}}{\text{komşu dik kenar}} = \frac{y}{x}$$



$$\alpha + Q = 180^\circ \text{ ise}$$

$$\tan \alpha = -\tan Q$$

$$\tan 30^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$\tan 150^\circ = -\frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$\tan 60^\circ = \sqrt{3}$$

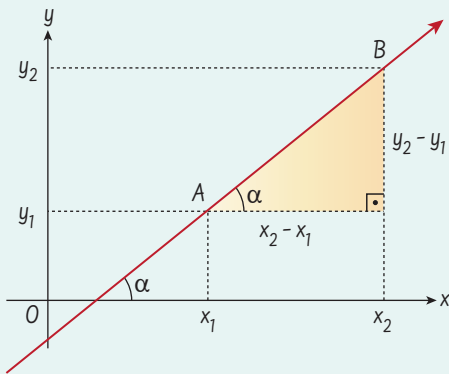
$$\tan 120^\circ = -\sqrt{3}$$

$$\tan 45^\circ = 1$$

$$\tan 135^\circ = -1$$

Eğimin Bulunması

İki noktası bilinen doğrunun eğimi

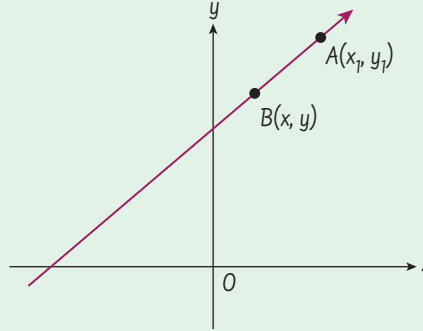


$A(x_1, y_1)$ ve $B(x_2, y_2)$ noktalarından geçen doğrunun eğimi

$$m_{AB} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \text{ şeklinde bulunur.}$$

Doğru Denklemi

Bir doğru üzerindeki tüm noktaların apsis ve ordinatları arasında geçerli olan bağıntıya **doğrunun denklemi** denir ve $ax + by + c = 0$ şeklinde gösterilir.

Eğimi ve Bir Noktası Bilinen Doğru Denklemi

$A(x_1, y_1)$, $B(x, y)$ noktaları ve eğim m verildiğinde

$$m = \frac{y - y_1}{x - x_1} \text{ yazılır.}$$

Buradan doğru denklemi $y - y_1 = m(x - x_1)$ olarak bulunur.

İki Noktası Bilinen Doğru Denklemi

Doğru denklemini yazmak için önce verilen iki noktadan geçen doğrunun eğimi bulunur.

Bulunan eğim ve verilen noktalardan biri kullanılarak doğrunun denklemi yazılır.

$A(x_1, y_1)$ $B(x_2, y_2)$ noktaları veriliyor.

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \quad y - y_1 = m(x - x_1)$$

Eğime Göre Doğru Denklemi

$$y = mx + n$$

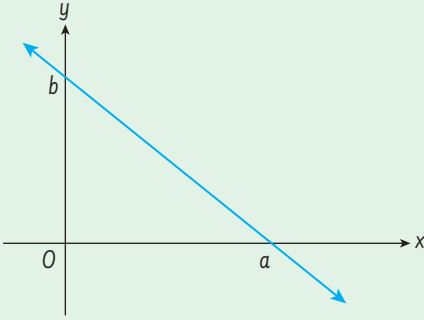
$y = mx + n$ denkleminde x in katsayısı " m " eğimi, " n " ise doğrunun O_y eksenini kestiği noktanın ordinatını gösterir.

$$y = 3x + 2$$

↓ ↓

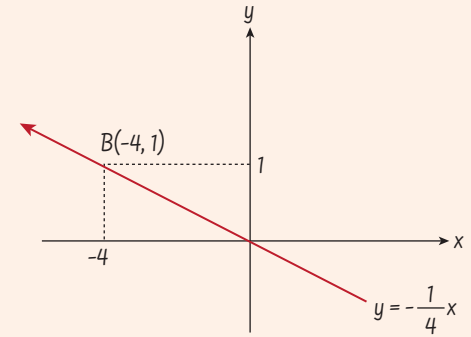
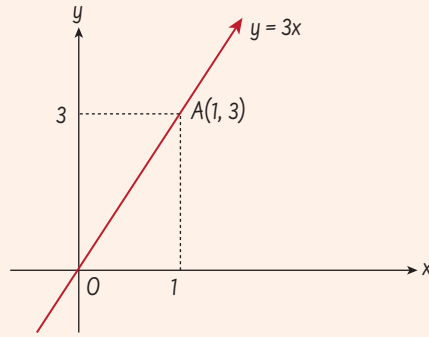
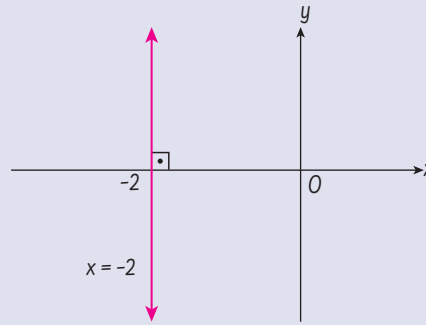
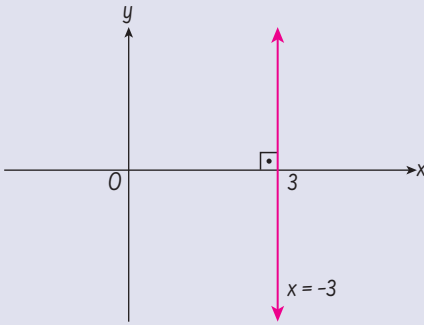
eğim (doğrunun O_y eksenini kestiği noktanın ordinatı)

Doğru üzerindeki noktalar, doğru denkleminde yazıldığında, eşitliği sağlar.

Eksenleri Kestiği Noktaya Göre Doğru Denklemi

$$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$$

$\swarrow$ $\searrow$
 x eksenini $\frac{x}{a}$ y eksenini $\frac{y}{b}$
 kestiği noktanın kestiği noktanın
 apsisi ordinatı

 $y = mx$ Doğruları (Orijinden Geçen Doğrular) **$x = a$ ve $x = -a$ doğruları** **$y = b$ ve $y = -b$ doğruları**