

dersdeo

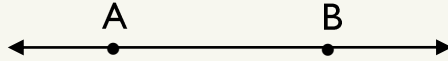
öğrenmenin en kolay yolu o!

GEOMETRİ

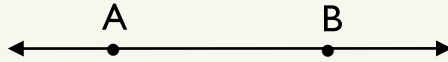
KATI CİSİMLER

UZAY GEOMETRİSİ

Doğru: İki ucundan sınırsız uzatılmış ardışık noktalar kümesidir. Bir boyutludur.

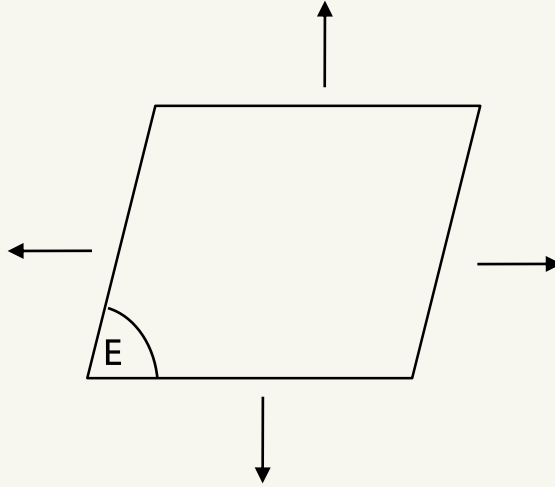


Doğru Belirtme Şartı: Farklı iki noktadan bir doğru geçer.



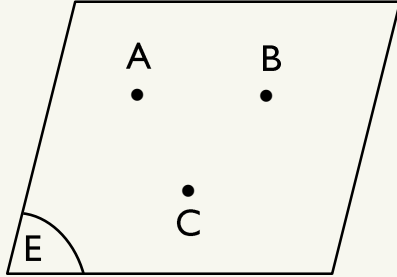
- Herhangi üçü doğrusal olmayan n tane farklı noktadan en fazla $C\left(\begin{smallmatrix} n \\ 2 \end{smallmatrix}\right)$ kadar doğru geçer.
- Farklı n tane doğru en fazla $C\left(\begin{smallmatrix} n \\ 2 \end{smallmatrix}\right)$ kadar noktada kesişir.

Düzlem: İki boyutlu noktalar kümesidir. $\mathbb{R}^2$ şeklinde gösterilir.

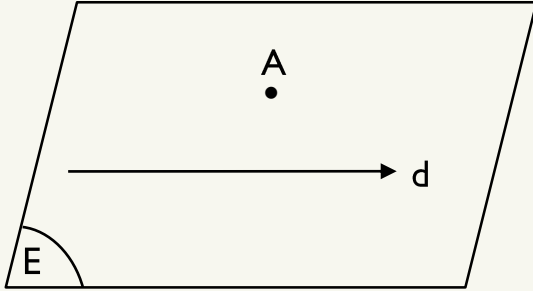


Düzlem Belirtme Şartları:

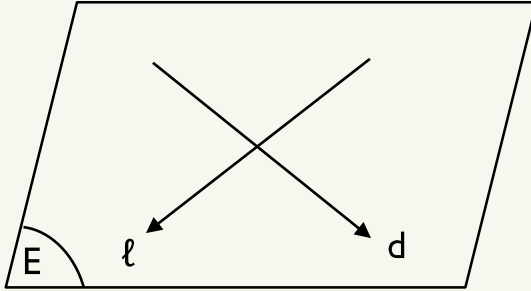
- Doğrusal olmayan üç nokta bir düzlem belirtir.



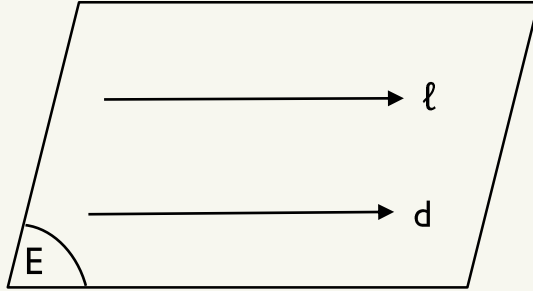
- Bir doğru ve dışındaki bir nokta, bir düzlem belirtir.



- Kesişen iki doğru bir düzlem belirtir.



- Paralel iki doğru bir düzlem belirtir.



Uzay: Üç boyutlu sonsuz noktalar kümesidir. $\mathbb{R}^3$ ile gösterilir.

İki Doğrunun Durumu:

$\mathbb{R}^2$ 'de,

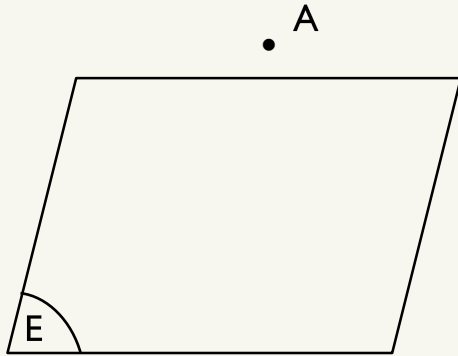
- İki doğru birbirine paraleldir.
- İki doğru kesişebilir.
- İki doğru çakışık olabilir.

$\mathbb{R}^3$ 'te,

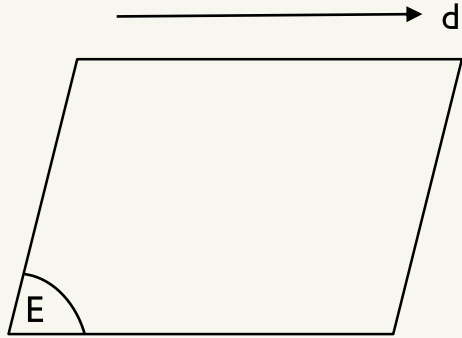
- İki doğru paralel olabilir.
- İki doğru kesişebilir.
- İki doğru çakışık olabilir.
- Birbirleriyle kesişmeyen ve paralel olmayan iki doğru, aykırı doğrular olabilir.

Uzay Belirtme Şartları:

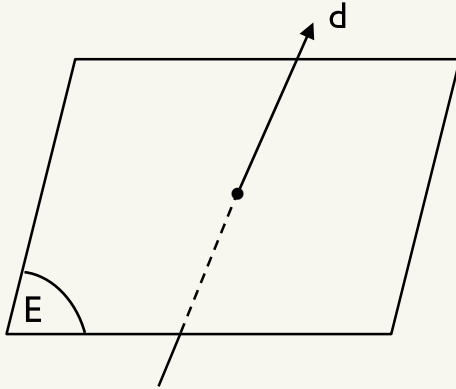
- Düzlemsel olmayan dört nokta
- Bir düzlem ve dışındaki bir nokta



- Bir düzlem ve dışındaki bir doğru

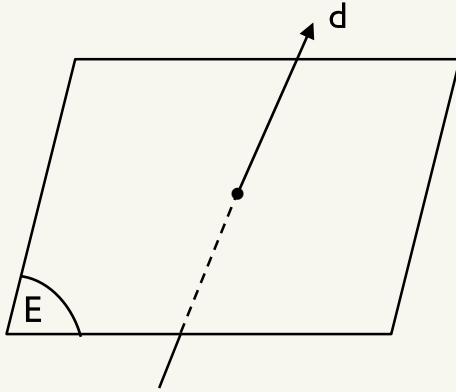


- Bir düzlem ve düzlemi bir noktada kesen doğru

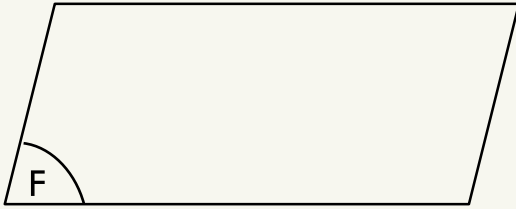


- Aykırı doğrular uzay belirtirler.

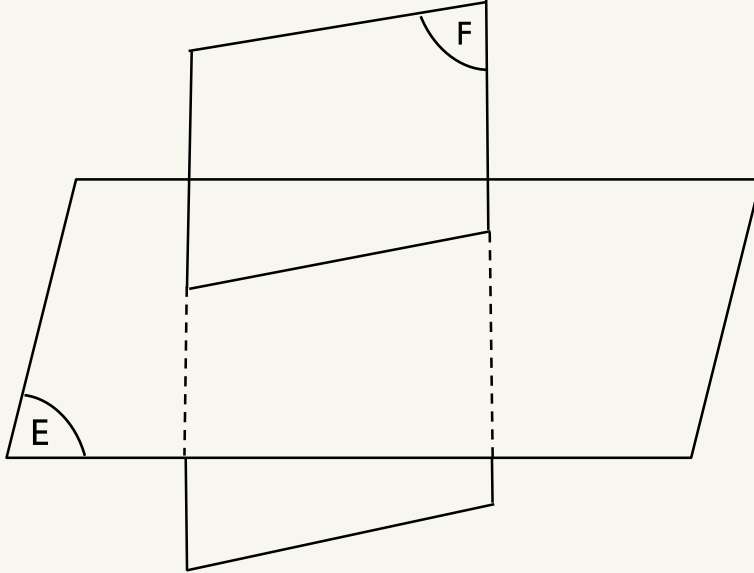
- Bir düzlem ve düzlemi bir noktada kesen doğru



- Paralel iki düzlem

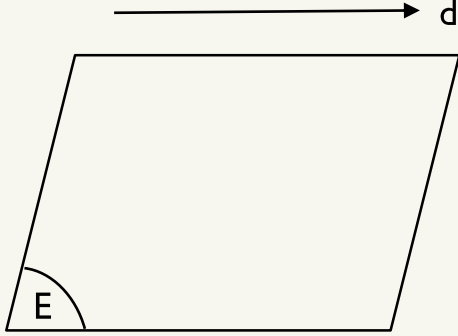


- Kesişen iki düzlem

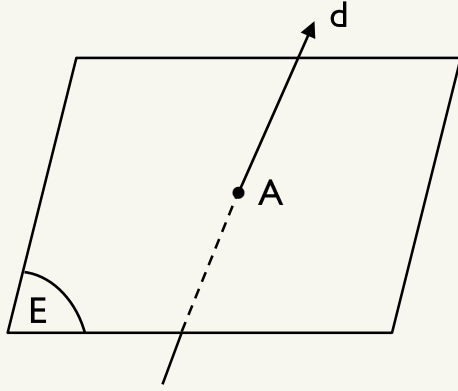


Doğru İle Düzlemin Durumları:

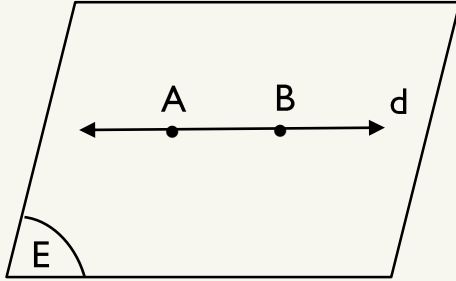
- Ortak noktaları yoksa paraleldir.



- Bir noktaları ortak ise kesişirler.

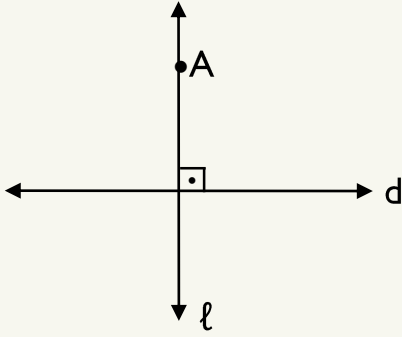


- Birden fazla ortak noktaları varsa doğru, düzlemin içindedir.

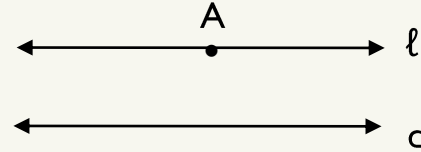


Doğrunun Durumları:

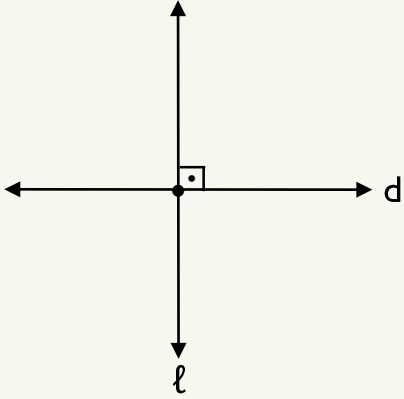
- Doğruya; dışındaki bir noktadan, yalnız bir tane dik doğru çizilebilir.



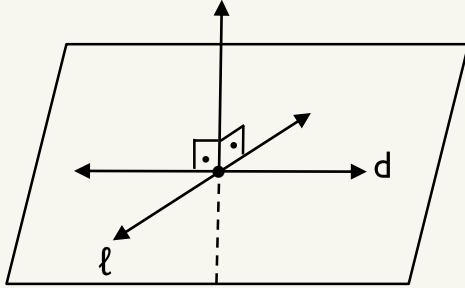
- Doğruya; dışındaki bir noktadan, yalnız bir tane paralel doğru çizilebilir.



- Doğruya; üzerindeki bir noktadan, düzlemde yalnız bir dik doğru çizilebilir.

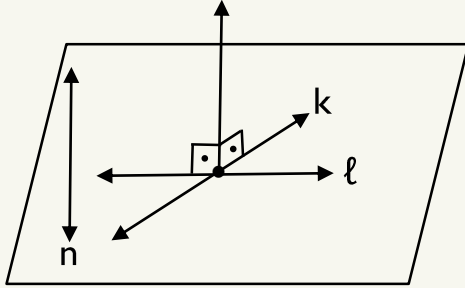


- Doğruya; üzerindeki bir noktadan, uzayda sonsuz tane dik doğru çizilebilir.



Temel Diklik Teoremi

- Bir doğru düzleme dik ise, düzlemin içindeki bütün doğrulara **dik** veya **dik durumludur** denir.

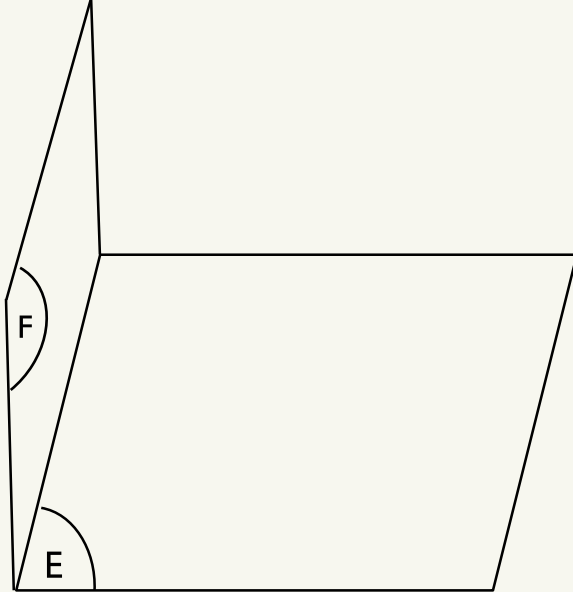


İki Düzlemin Durumu:

- Ortak noktaları yoksa paraleldir.



- Bir doğru boyunca kesişebilir.



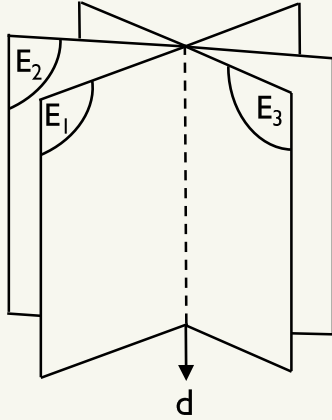
- Doğrusal olmayan üç noktaları ortak ise çakışıktırlar.
- İki düzlem bir noktada kesişemez.

NOT:

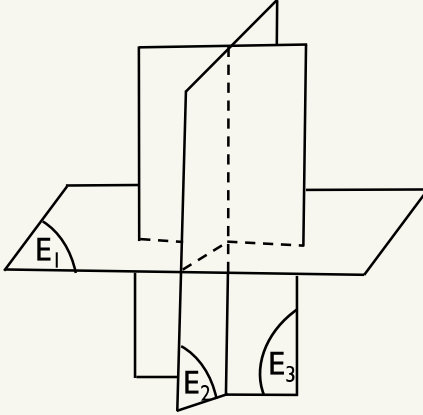
Düzlemler birbirine aykırı olamazlar.

Üç Düzlemin Durumu:

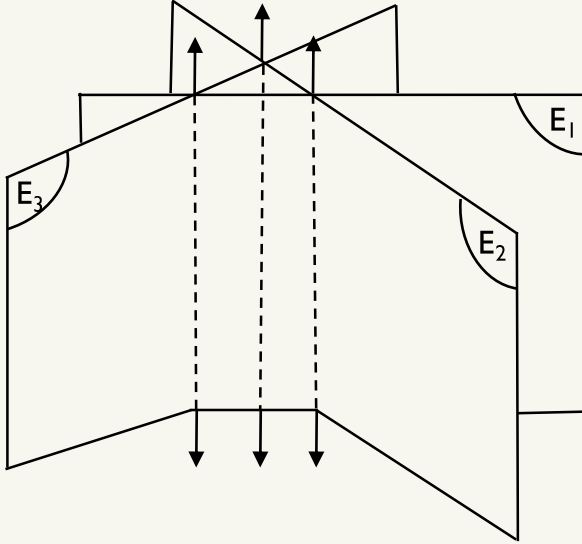
- Bir doğru boyunca kesişebilirler.



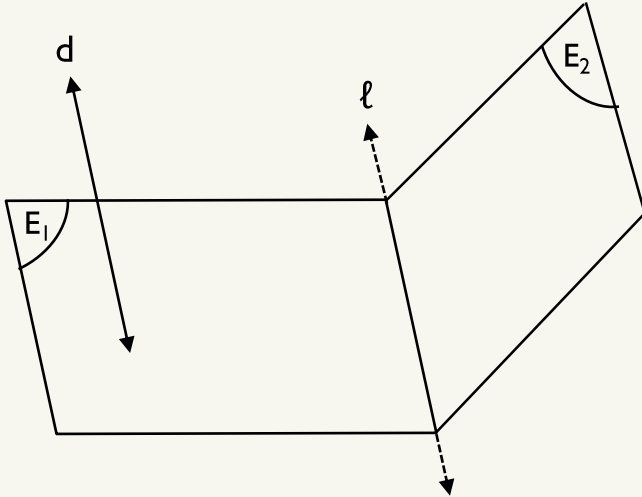
- Bir noktada kesişebilirler.



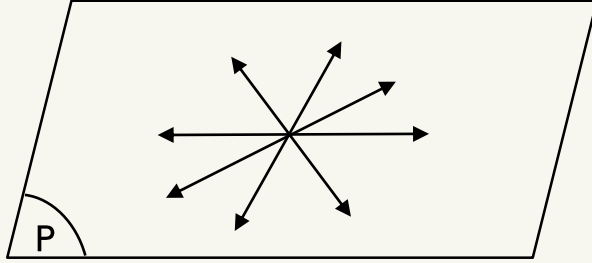
- Üç farklı doğru boyunca ikiye ikiye kesirler.



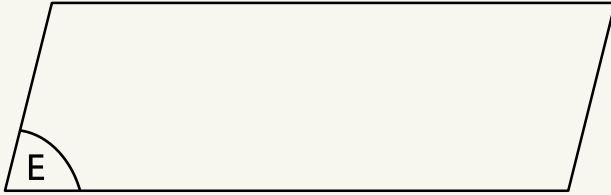
- Bir doğru, kesişen iki düzlemin her birisine paralelse; ara kesit doğrusuna da paralel olur.



- Bir düzlemin (E), dışındaki bir noktadan paralel olarak geçen sonsuz sayıda doğru vardır. Bu doğrular tek bir düzlem (P) oluşturur.

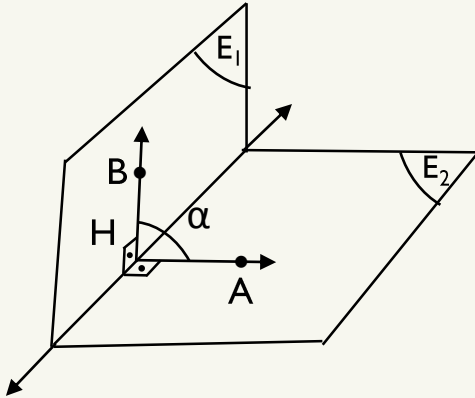


$P \parallel E$ 'dir.



Ölçek Açısı:

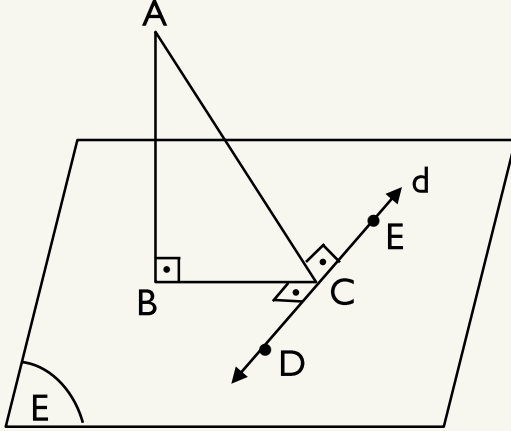
- Kesişen iki düzlemin ara kesitine aynı noktada dik olup iki farklı düzlem içinde olan doğruların arasındaki açığa **düzlemlerin ölçek açısı** denir. Ölçek açısı dik açı ise düzleme diktir.



$\hat{BHA}$ ölçek açısı

$$m(\hat{BHA}) = \alpha$$

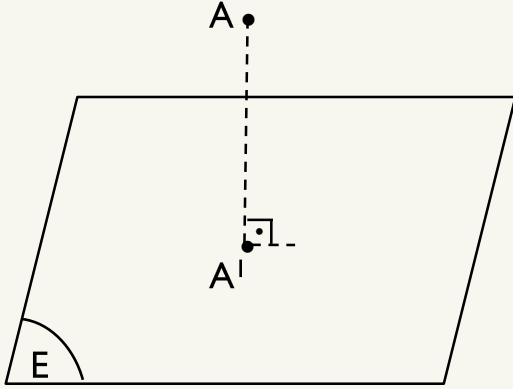
Üç Dikme Teoremi



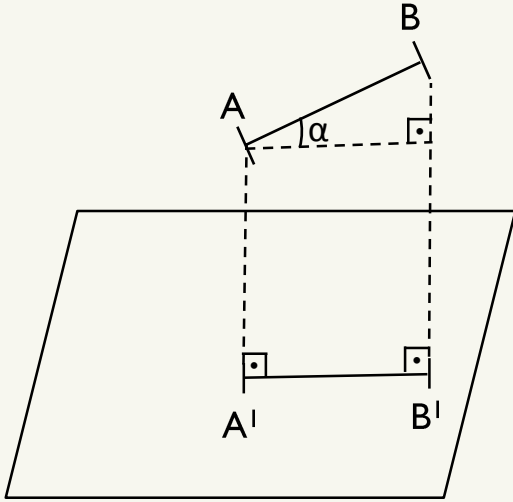
$[AB] \perp E$ ve $[BC] \perp d$ ise
 $[AC] \perp d$ 'dir.

E düzleminin dışındaki bir A noktasından bu düzleme $[AB]$ dikmesi inilir ve B dikme ayağından düzlemde bulunan bir d doğrusuna da $[BC]$ dikmesi çizilirse, $[AC]$ ile d doğrusu birbirine dik olur.

Bir noktadan bir düzleme inilen dikmenin ayağına bu **noktanın izdüşümü** denir.

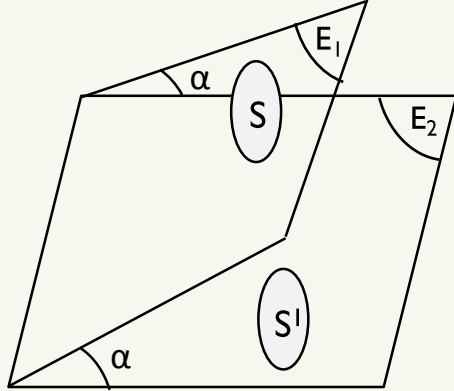


A' , A noktasının izdüşümüdür.



$$|A'B'| = |AB| \cdot \cos \alpha$$

Bir düzlemsel bölgenin izdüşüm alanı, şeklin alanı ile ölçek açının kosinüsünün çarpımına eşittir.



$$S' = S \cdot \cos\alpha$$

n tane farklı doğru, düzlemi;

en az:

en çok:

n tane farklı düzlem, uzayı;

en az:

en çok: