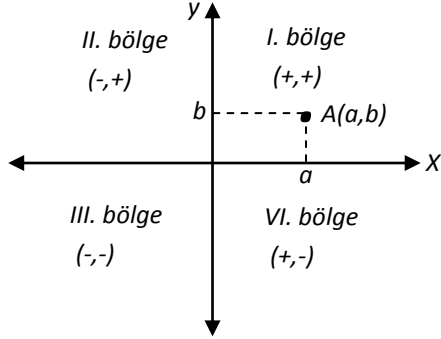
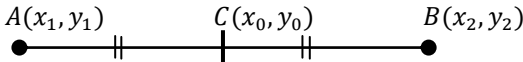


# ANALİTİK GEOMETRİ

## KOORDİNAT SİSTEMİ

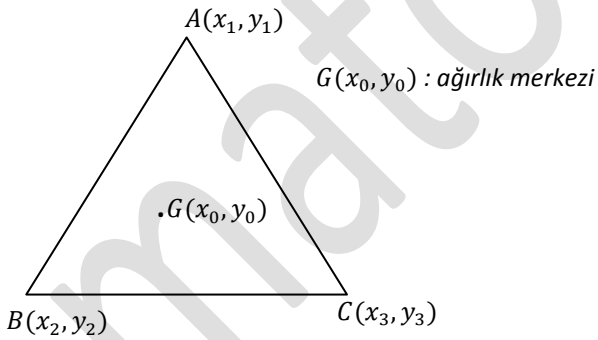


## ORTA NOKTA KOORDİNATLARI



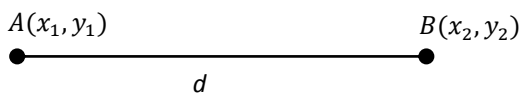
$$|AC| = |BC| \text{ ise } x_0 = \frac{x_1 + x_2}{2} \text{ ve } y_0 = \frac{y_1 + y_2}{2}$$

## ÜÇGENİN AĞIRLIK MERKEZİNİN KOORDİNATLARI



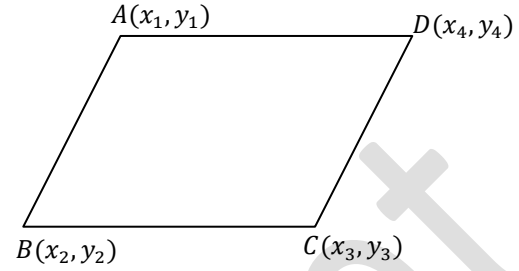
$$x_0 = \frac{x_1 + x_2 + x_3}{3} \text{ ve } y_0 = \frac{y_1 + y_2 + y_3}{3}$$

## İKİ NOKTA ARASINDAKİ UZAKLIK



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

## PARALELKENAR KURALI



Bir paralelkenarın karşılıklı köşelerinin koordinatları toplamları birbirine eşittir.

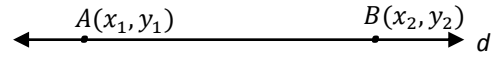
$$x_1 + x_3 = x_2 + x_4 \text{ ve } y_1 + y_3 = y_2 + y_4 \text{ dir.}$$

## ÜÇGENİN ALANI

Köşelerinin koordinatları  $A(x_1, y_1), B(x_2, y_2), C(x_3, y_3)$  olan ABC üçgeninin alanı;

$$A(ABC) = \frac{1}{2} \begin{vmatrix} x_1 & y_1 \\ x_2 & y_2 \\ x_3 & y_3 \end{vmatrix} \text{ dir.}$$

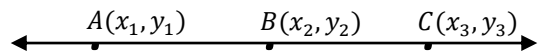
## İKİ NOKTASI BİLİLEN DOĞRUNUN EĞİMİ



A ve B noktalarından geçen doğrunun eğimi m ise;

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

## DOĞRUSALLIK ŞARTI



A, B, C noktaları aynı doğru üzerinde ise;

$$m_{AB} = m_{BC} = m_{AC} \text{ dir.}$$

## DOĞRU DENKLEMLERİ

### 1. Eğimi ve bir noktası verilen doğrunun denklemi

Eğimi  $m$  olan ve  $A(x_0, y_0)$  noktasından geçen doğrunun denklemi;

$$y - y_0 = m(x - x_0)$$

formülüyle hesaplanır.

### 2. İki noktası verilen doğrunun denklemi

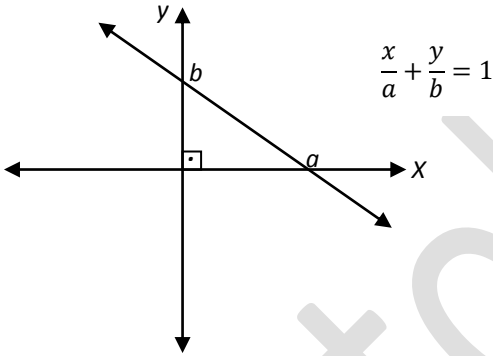
$A(x_0, y_0)$  ve  $B(x_1, y_1)$  noktalarından geçen doğrunun denklemi;

$$\frac{x-x_1}{x_1-x_2} = \frac{y-y_1}{y_1-y_2}$$

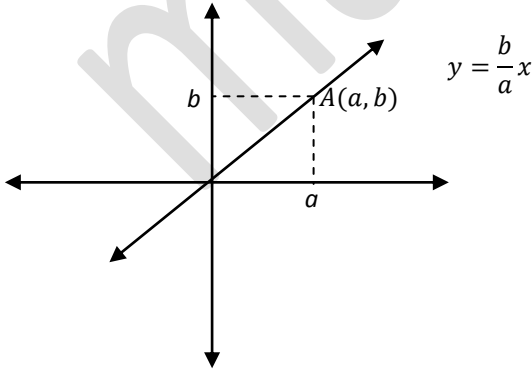
formülüyle hesaplanır.

**Not:** İki noktası verilen doğrunun denklemini bulmak için doğrunun eğimini bulup daha sonra eğimi ve bir noktası verilen doğrunun denklemi formülü de kullanılabilir.

### 3. Eksenleri kestiği noktaları bilinen doğrunun denklemi



### 4. Orjinden geçen doğrunun denklemi



**Not:** Orjinden geçen doğru denkleminde sabit terim yoktur.

## İKİ DOĞRUNUN BİRBİRİNE GÖRE DURUMU

$$\left. \begin{array}{l} d_1: a_1x + b_1y + c_1 = 0 \\ d_2: a_2x + b_2y + c_2 = 0 \end{array} \right\} \text{doğru denklemleri verilsin}$$

### 1. $d_1 // d_2$ ise

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2} \text{ dir.}$$

### 2. $d_1 \perp d_2$ ise

$$a_1 \cdot a_2 + b_1 \cdot b_2 = 0 \text{ dir.}$$

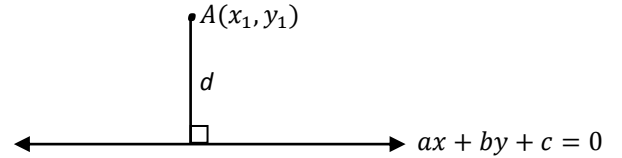
### 3. $d_1$ ile $d_2$ çakışık ise

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2} \text{ dir.}$$

## İKİ DOĞRUNUN KESİM NOKTASI

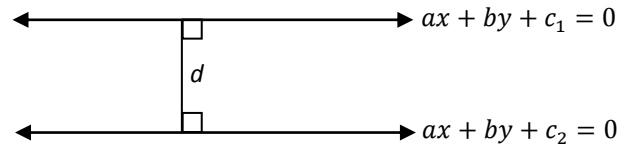
İki doğrunun kesim noktasının bulmak için doğru denklemlerinin ortak çözümü yapılır. Denklemi sağlayan  $x$  ve  $y$  değerleri doğruların kesim noktasının koordinatlarıdır.

## BİR NOKTANIN BİR DOĞRUYA UZAKLIĞI



$$d = \frac{|ax_1 + by_1 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

## PARALEL İKİ DOĞRU ARASINDAKİ UZAKLIK



$$d = \frac{|c_1 - c_2|}{\sqrt{a^2 + b^2}} \text{ dir.}$$