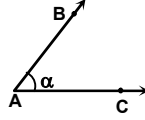


**AÇI ÇEŞİTLERİ**

**1. Dar Açı:** Ölçüsü  $0^\circ$  ile  $90^\circ$  arasında olan açı ya dar açı denir.

$$0^\circ < m(\hat{A}) < 90^\circ \text{ ise}$$

$\hat{A}$  dar açıdır.

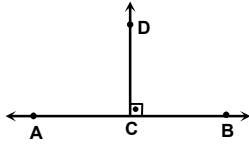


**2. Dik Açı:** Ölçüsü  $90^\circ$  olan açıya dik açı denir.

$$m(\hat{DCB}) = 90^\circ$$

olduğundan DCB açısı dik açıdır.

$AB \perp CD$  şeklinde gösterilir.



**3. Geniş Açı:** Ölçüsü  $90^\circ$  ile  $180^\circ$  arasında olan açı ya geniş açı denir.

$$90^\circ < \alpha < 180^\circ \text{ ise}$$

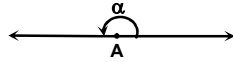
$\hat{A}$  geniş açıdır.



**4. Doğru Açı:** Ölçüsü  $180^\circ$  olan açıya doğru açı denir.

$$m(\hat{A}) = \alpha = 180^\circ \text{ ise}$$

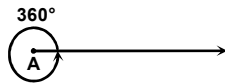
$\hat{A}$  doğru açıdır.



**5. Tam Açı:** Ölçüsü  $360^\circ$  olan açıya tam açı denir.

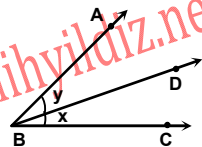
$$m(\hat{A}) = \alpha = 360^\circ \text{ ise}$$

$\hat{A}$  tam açıdır.



**6. Komşu açılar:** Başlangıç noktaları aynı, birer kenarları ortak olan açılara komşu açılar denir.

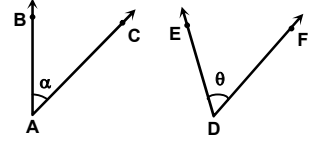
$\hat{ABD}$  ve  $\hat{DBC}$  açıları komşu açılardır.



**7. Tümler Açılar:** Ölçüleri toplamı  $90^\circ$  olan iki açıya tümler açılar denir.

$$\alpha + \theta = 90^\circ \text{ ise}$$

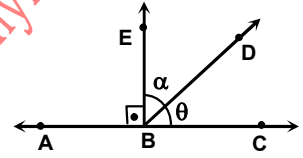
$\hat{A}$  ve  $\hat{D}$  açıları tümler açılardır.



Bir ışını ortak olan tümler açılara komşu tümler açılar denir.

[BD ışını ve  $\alpha + \theta = 90^\circ$

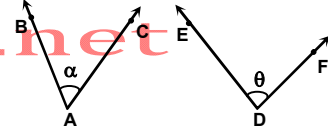
ise  $\hat{EBD}$  ile  $\hat{CBD}$  komşu tümler açılardır.



**8. Bütünler Açılar:** Ölçüleri toplamı  $180^\circ$  olan iki açıya bütünler açılar denir.

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

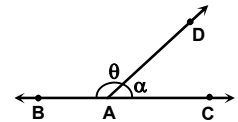
$\hat{A}$  ve  $\hat{D}$  açıları bütünler açılardır.



Bir ışını ortak olan bütünler açılara komşu bütünler açılar denir.

[AD ışını ve  $\alpha + \theta = 180^\circ$  ise

$\hat{BAD}$  ile  $\hat{CAD}$  komşu bütünler açılardır.



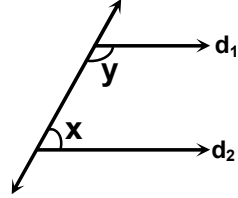
$$X + T = 90^\circ$$

$$X + B = 180^\circ$$

## DOĞRUDA AÇILAR İLE İLGİLİ ÖZELLİKLER



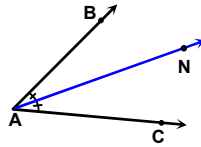
$d_1 \parallel d_2$  olmak üzere,  
 $x + y = 180^\circ$



### 1. Açıortay

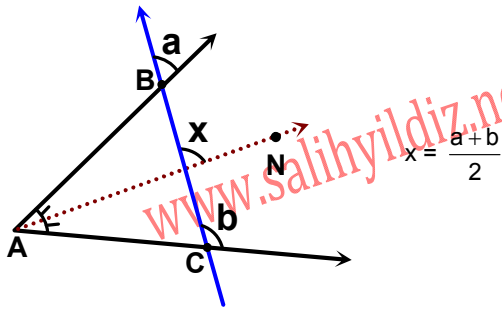
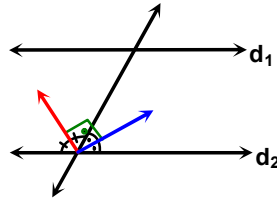
Bir açıyı iki eş açığa ayıran ışına açıortay denir.

$m(\hat{B\hat{A}N}) = m(\hat{C\hat{A}N})$  ise  
[AN ışınına açıortay denir.



★ Komsu bütünler açılardan açıortayları arasında kalan açı  $90^\circ$  dir.

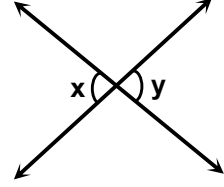
$d_1 \parallel d_2$  olmak üzere,



### 2. Ters açı

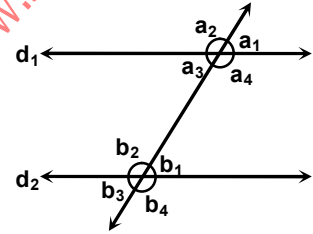
Kesişen iki doğrunun oluşturduğu, komşu olmayan açılara ters açılar denir.

Ters açılardan ölçüleri birbirine eşittir.  $x = y$  dir.



### 3. Paralel iki doğrunun bir kesene yaptığı açılar

$d_1 \parallel d_2$  olmak üzere,



- Yöndeş açılardan ölçüleri eşittir.  
[  $a_1 = b_1$  ], [  $a_2 = b_2$  ], [  $a_3 = b_3$  ], [  $a_4 = b_4$  ]

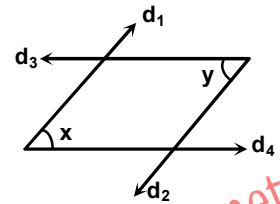
- İç ters açılardan ölçüleri eşittir.  
[  $a_3 = b_1$  ], [  $a_4 = b_2$  ]

- Dış ters açılardan ölçüleri eşittir.  
[  $a_1 = b_3$  ], [  $a_2 = b_4$  ]

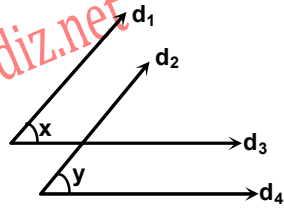
- Karşı durumlu açılardan ölçüleri toplamı  $180^\circ$  dir.  
 $a_4 + b_1 = 180^\circ$ ,  $a_3 + b_2 = 180^\circ$

### 4. Kenarları paralel olan açılar

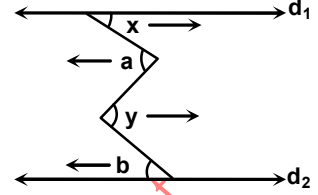
$d_1 \parallel d_2$  ve  $d_3 \parallel d_4$  ise,  
 $x = y$  dir.



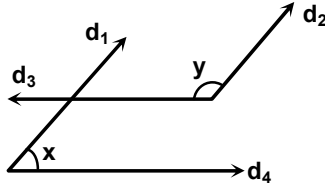
$d_1 // d_2$  ve  $d_3 // d_4$  ise,  
 $x = y$  dir.



$d_1 // d_2$  olmak üzere,  
 $x + y = a + b$  dir.



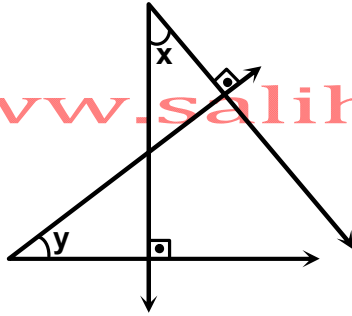
$d_1 // d_2$  ve  $d_3 // d_4$   
ise,  
 $x + y = 180^\circ$  dir.



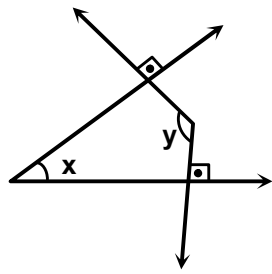
★ Bu tür sorularda topladığımız açılar mutlaka dar açı olmalıdır.

**5. Kolları dik olan açılar**

Açılar dar açı  
ise,  
 $x = y$  dir.

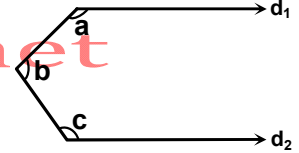


Açılardan biri dar  
diğeri geniş açı ise,  
 $x + y = 180^\circ$  dir.



**7.  $d_1 // d_2$  iken  $d_1$  ile  $d_2$  arasında oluşan açılarının toplamı**

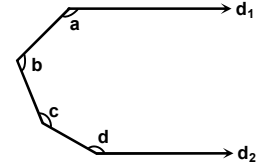
$a + b + c = 360^\circ$



$n$  tane açının ölçüleri  
toplamı =  $(n-1) \cdot 180^\circ$  dir.

$n = 4$  olduğundan,

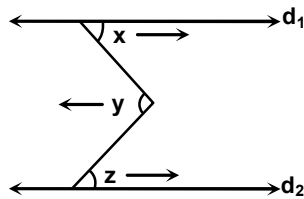
$a + b + c + d = (4 - 1) \cdot 180^\circ = 540^\circ$  dir.



★ Paralel doğrular üzerinde istenilen bir açıyı bulmak için,  
i. Yarı doğruların uzantıları çizilir.  
ii. Arada kalan açılarının köşelerinden yeni paralel doğrular çizilir.

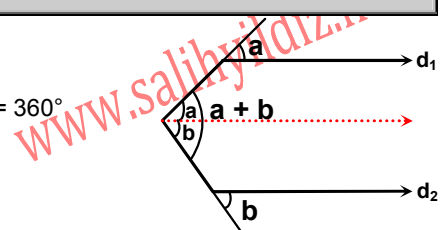
**6. Paralel iki doğru arasında oluşan Zig-Zag şeklindeki açılar**

$d_1 // d_2$  olmak üzere,  
 $x + z = y$  dir.

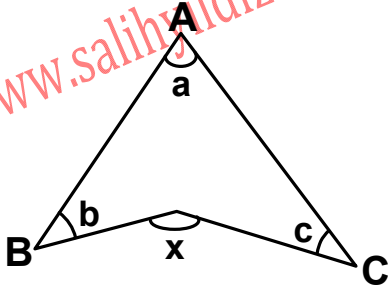


★

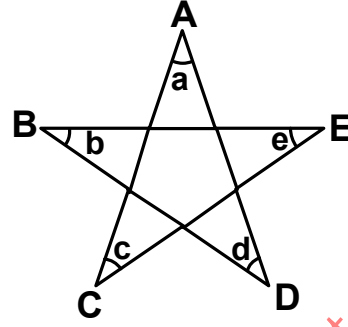
$a + b + c = 360^\circ$



8. Şekildeki gibi bir konkav dörtgende

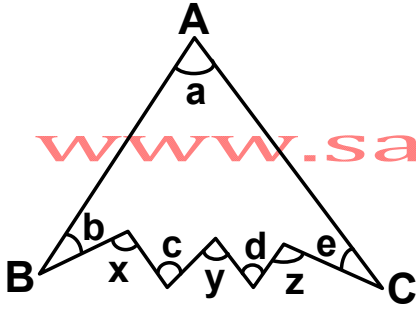


$$a + b + c = x$$

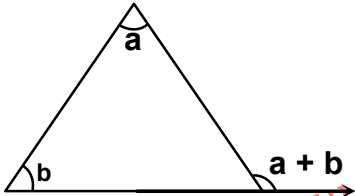


$$a + b + c + d + e = 180^\circ$$

9. Şekildeki gibi bir konkav dörtgende



$$a + b + c + d + e = x + y + z$$



10. Şekildeki gibi bir yıldız dörtgende