

# **GEOMETRİK CİSİMLERİN TANITILMASI**

**ÖMER ASKERDEN**

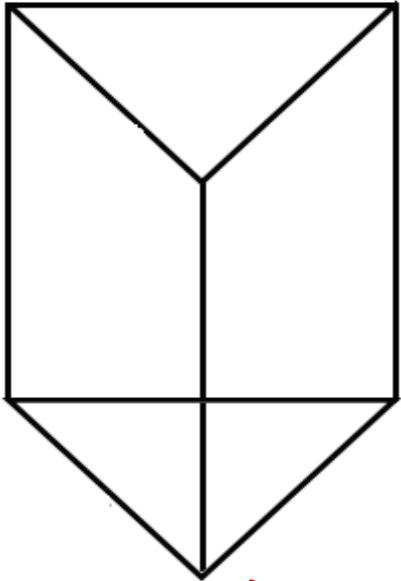
**PİRİ MEHMET PAŞA ORTAOKULU**

**UZMAN İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENİ**

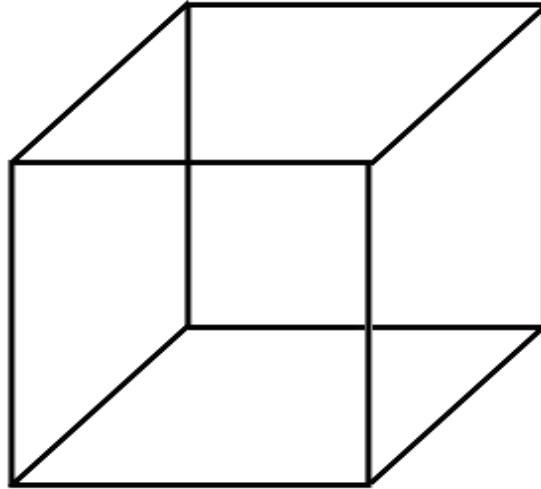
**[omeraskerden@hotmail.com.tr](mailto:omeraskerden@hotmail.com.tr)**

## GEOMETRİK CİSİMLER:

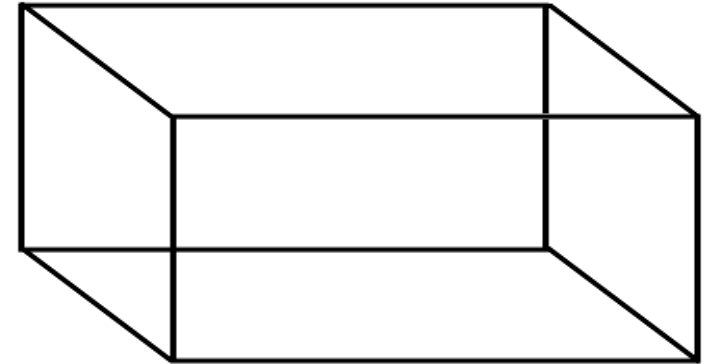
Üç boyutlu geometrik şekillere geometrik cisimler denir. Bunlar Küp prizma, Üçgen prizma, Dikdörtgenler prizması, Kare prizma, Beşgen prizma, Altıgen prizma, Sekizgen prizma, Kare piramit, Üçgen piramit, Dikdörtgen piramit, Koni, Küre ,...vb dir.



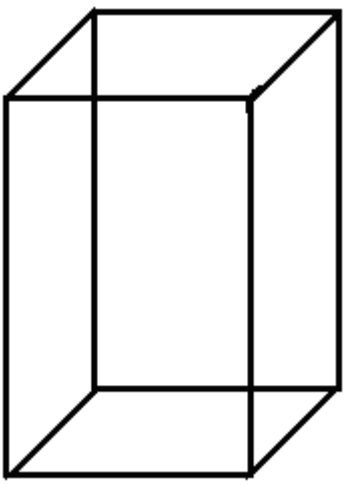
Üçgen prizma



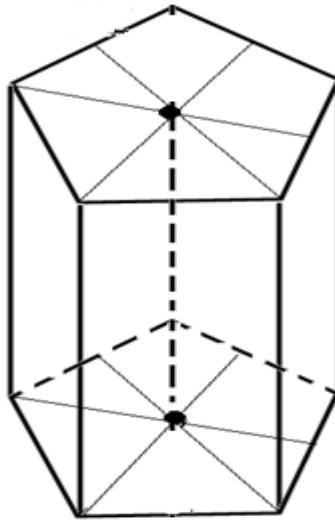
Küp prizma



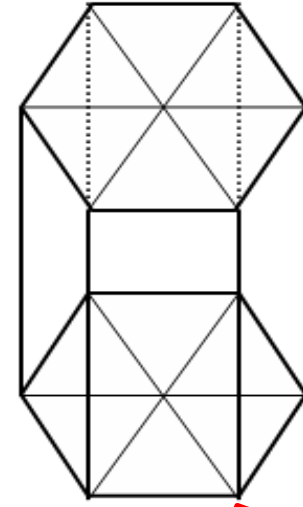
Dikdörtgenler prizması



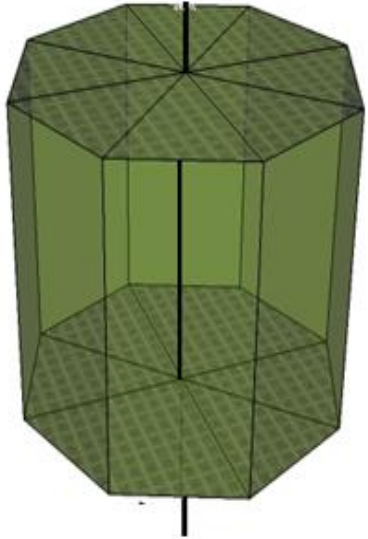
**Kare prizma**



**Beşgen Prizma**



**Altıgen prizma**



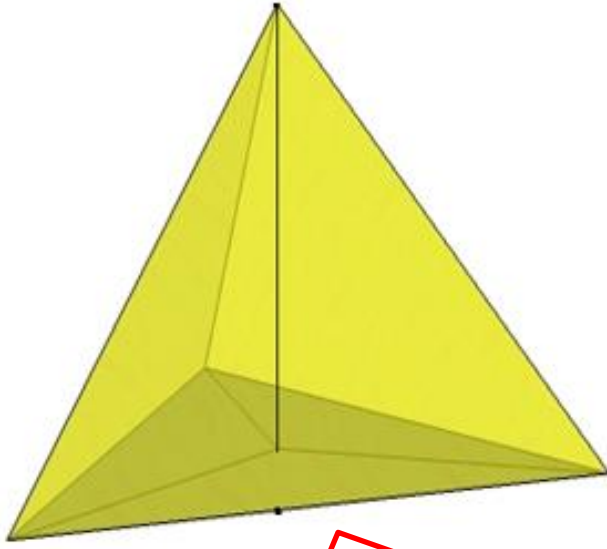
**Sekizgen prizma**



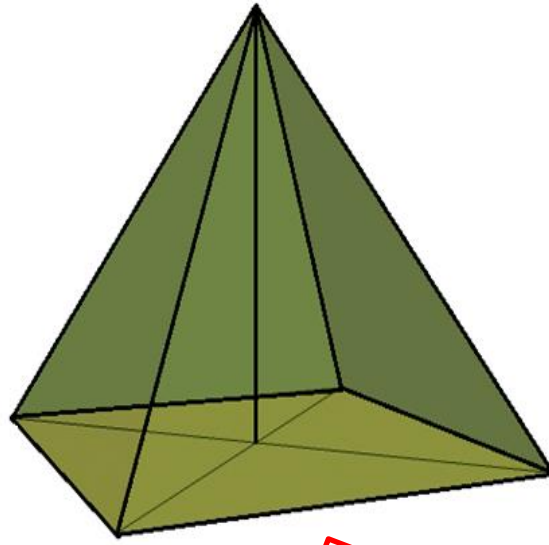
**Altıgen piramit**



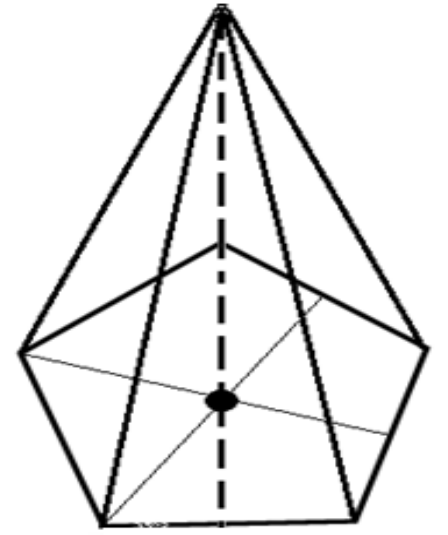
**Sekizgen piramit**



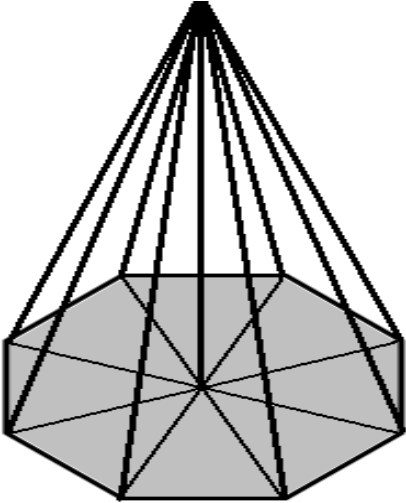
**Üçgen Piramit**



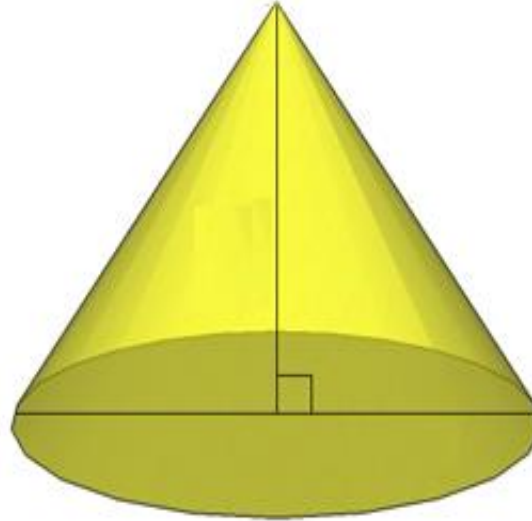
**Kare Piramit**



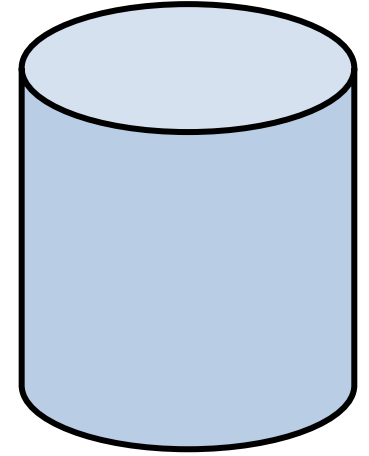
**Beşgen Piramit**



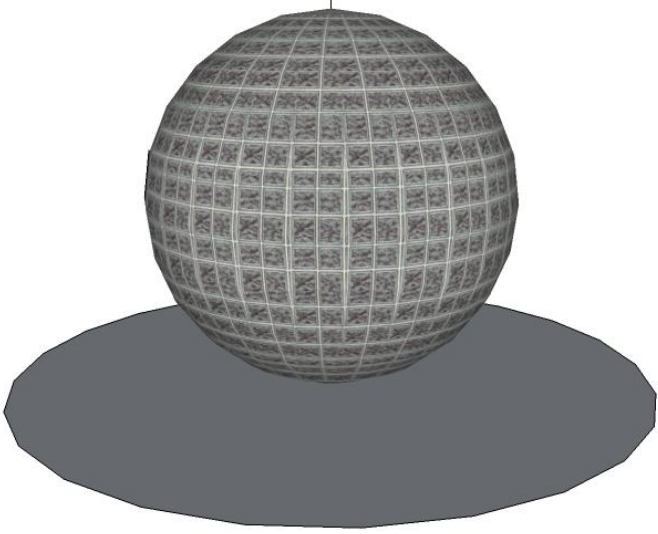
**Sekizgen piramit**



**Koni**



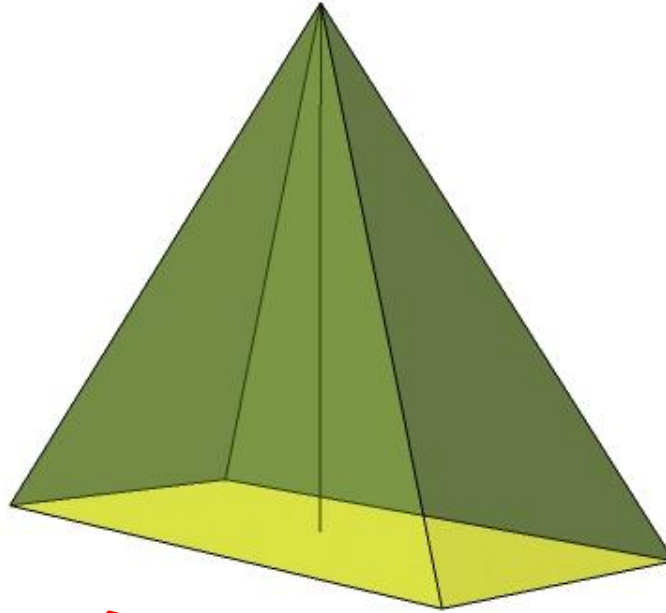
**Dik silindir**



**Küre**



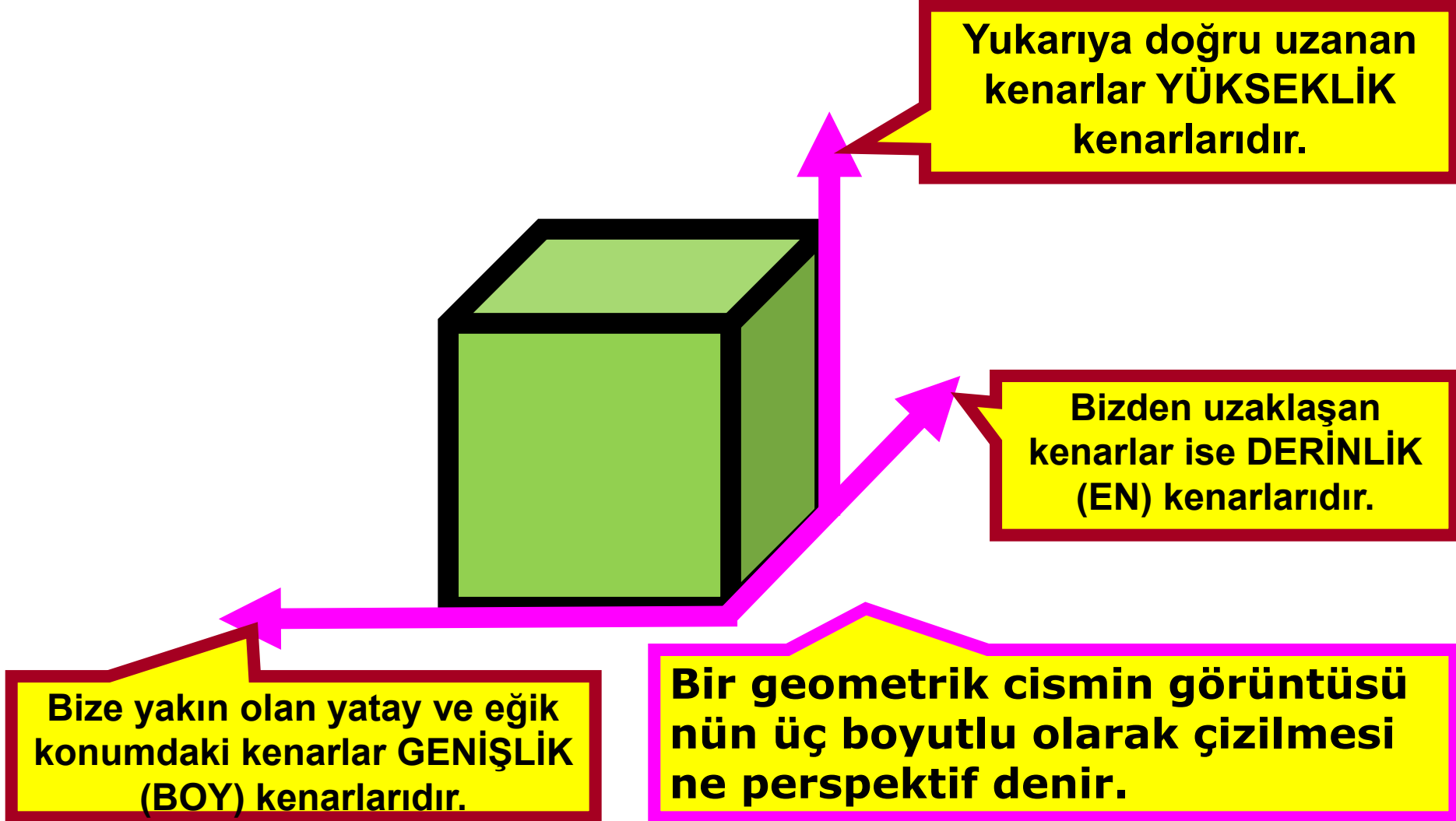
**Küre**



**Dikdörtgen piramit**

## BOYUT:

Nesnelerin uzunluk,genişlik,yükseklik,derinlik gibi ölçülebilen büyüklüklerine **boyut veya ayırıt** adı verilir. Bir nesnenin herhangi bir yönde ölçülebilen büyüklüğü o nesnenin bir boyutudur.



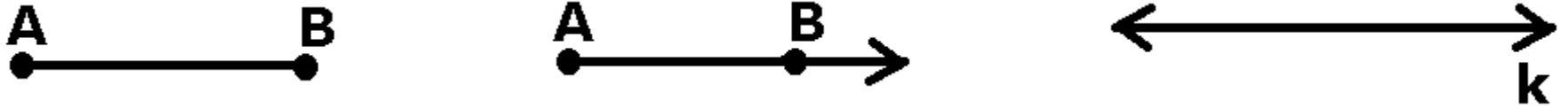
## BOYUTU OLMAYAN NESNELER:

Uzunluk,boy,genişlik,yükseklik,derinlik,kalınlık,incelik,çap,çevre,sınır gibi büyüklüklerden hiçbirine sahip olmayan nesneler boyutsuz nesnelerdir.

**A**  
• **A noktasının boyutu yoktur.Yani boyutsuzdur.**

## BİR BOYUTLU NESNELER:

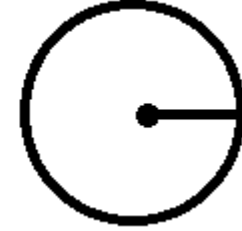
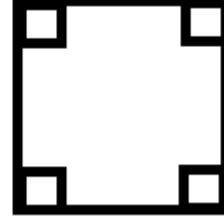
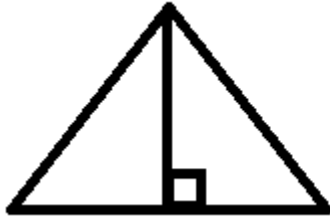
Uzunluk,boy,genişlik,yükseklik,derinlik,kalınlık,incelik,çap,çevre,sınır gibi büyüklüklerden sadece birine sahip olan nesneler bir boyutlu nesnelerdir.



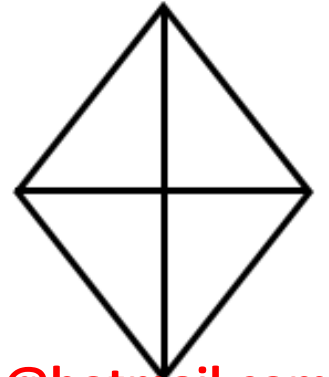
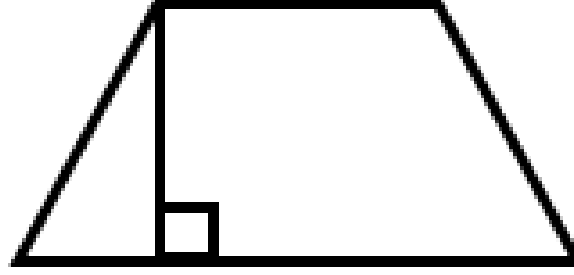
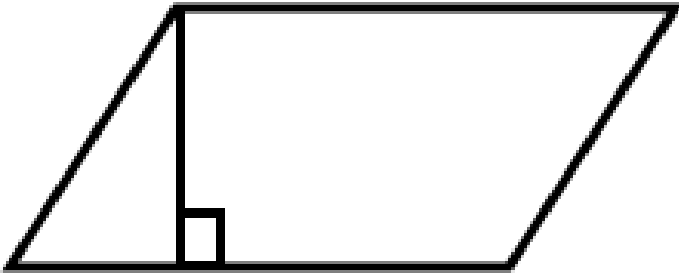
Yukardaki doğru parçası, ışın ,doğru nesnelerinin sadece uzunlukları vardır. Bu nedenle bunlar bir boyutludur.

## İKİ BOYUTLU NESNELER:

Uzunluk ve en, boy ve en ,uzunluk ve yükseklik gibi iki büyük lüğü olan nesnelere iki boyutlu nesnelerdir. İki boyutlu nesnelerin mutlaka bir alanı vardır.



Yukardaki nesnelerin birer alanı vardır. Alanı olan her nesne iki boyutludur. **Alan iki boyutlu nesneler için karakteristik bir özelliktir.**



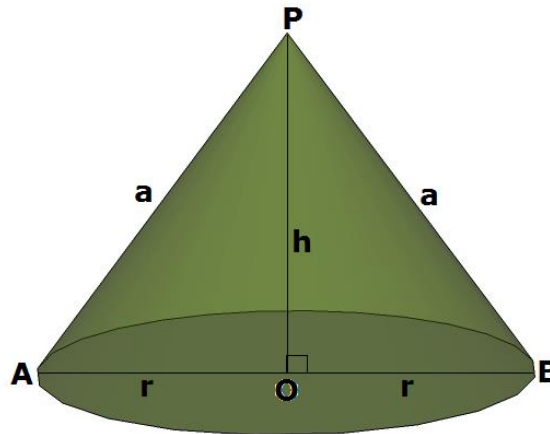
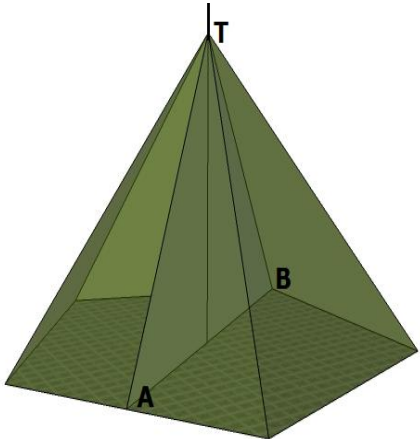
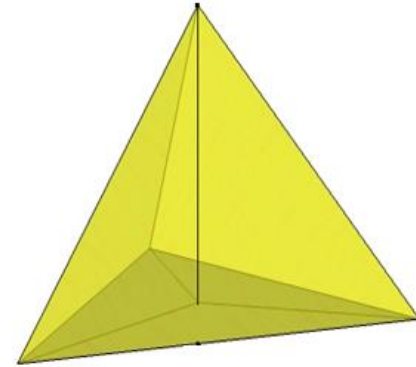
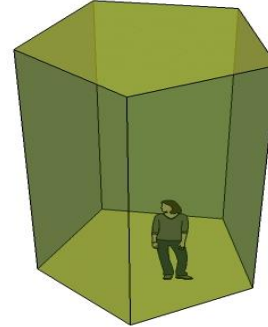
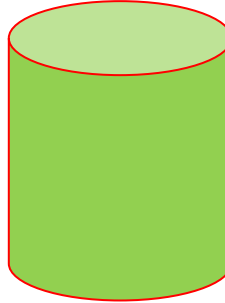
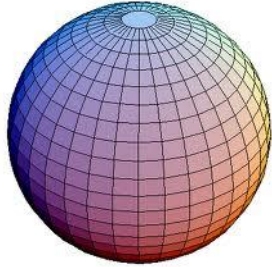
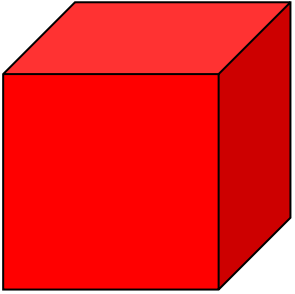


## ÜÇ BOYUTLU NESNELER:

(Uzunluk, genişlik ve yükseklik),(boy,en,derinlik),(en boy kalınlık) gibi üç büyüklüğü olan nesnelere üç boyutlu nesnelerdir.

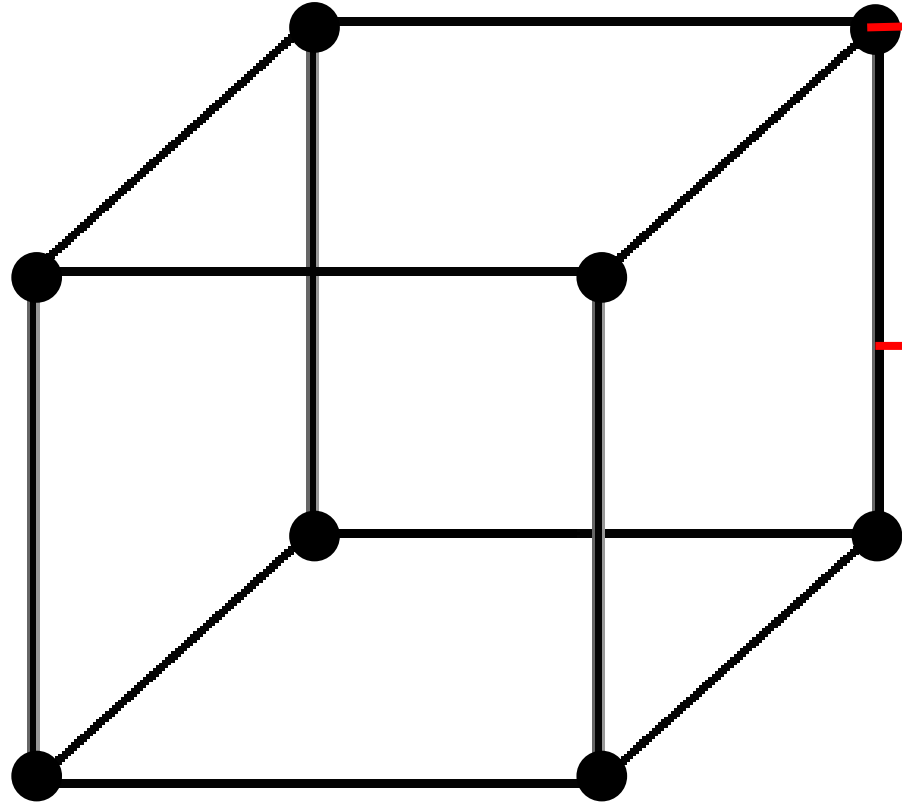
Üç boyutlu nesneler uzayda mutlaka bir yer kaplar.

Kapladıkları yere hacim adı verilir. **Hacim üç boyutlu nesneler için karakteristik bir özelliktir.**



# KÜP PRİZMA:

Tabanları ve yanıl yüzleri birbirine eşit kare olan prizmaya küp prizma denir. Küp prizma, tüm yüzleri kare olan dik prizmadır.



## Köşe:

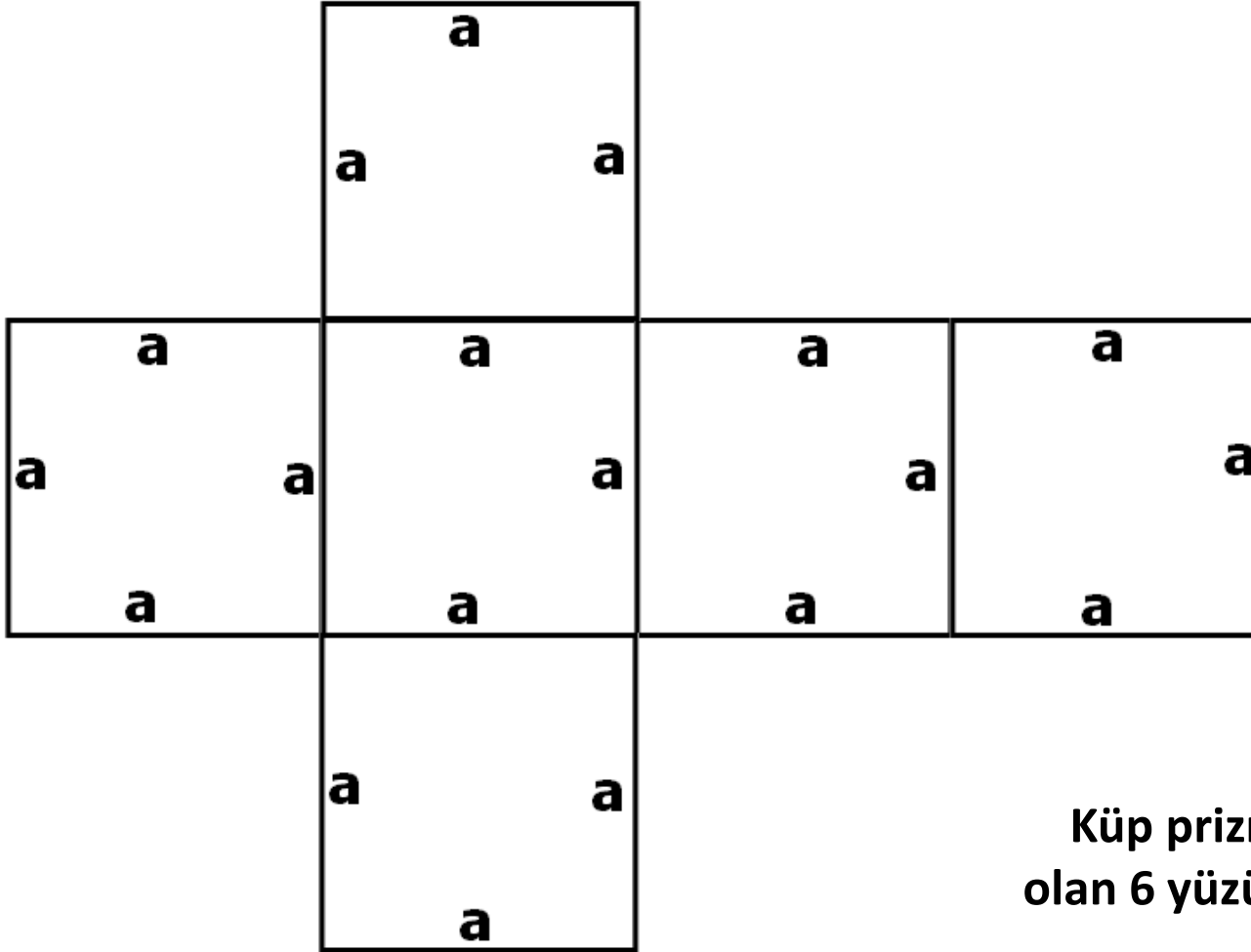
Bir prizmada 3 kenarın (ayrıtın) birleştigi (kesiştigi) noktaya köşe denir.

**Ayrıt:** Bir prizmada 2 düzlemin kesiştiği doğruya ayrıt (kenar) denir.

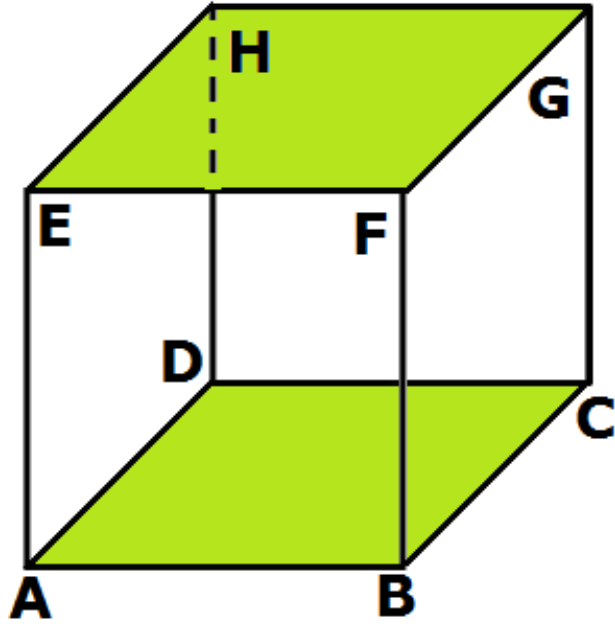
- 1) Küp prizmanın 8 köşesi vardır.
- 2) Küp prizmanın birbirine eşit 12 ayrıtı vardır.
- 3) Küp prizmanın birbirine eşit 6 yüzü karedir.

# KÜP PRİZMANIN AÇINIMI (AÇIK ŞEKLİ):

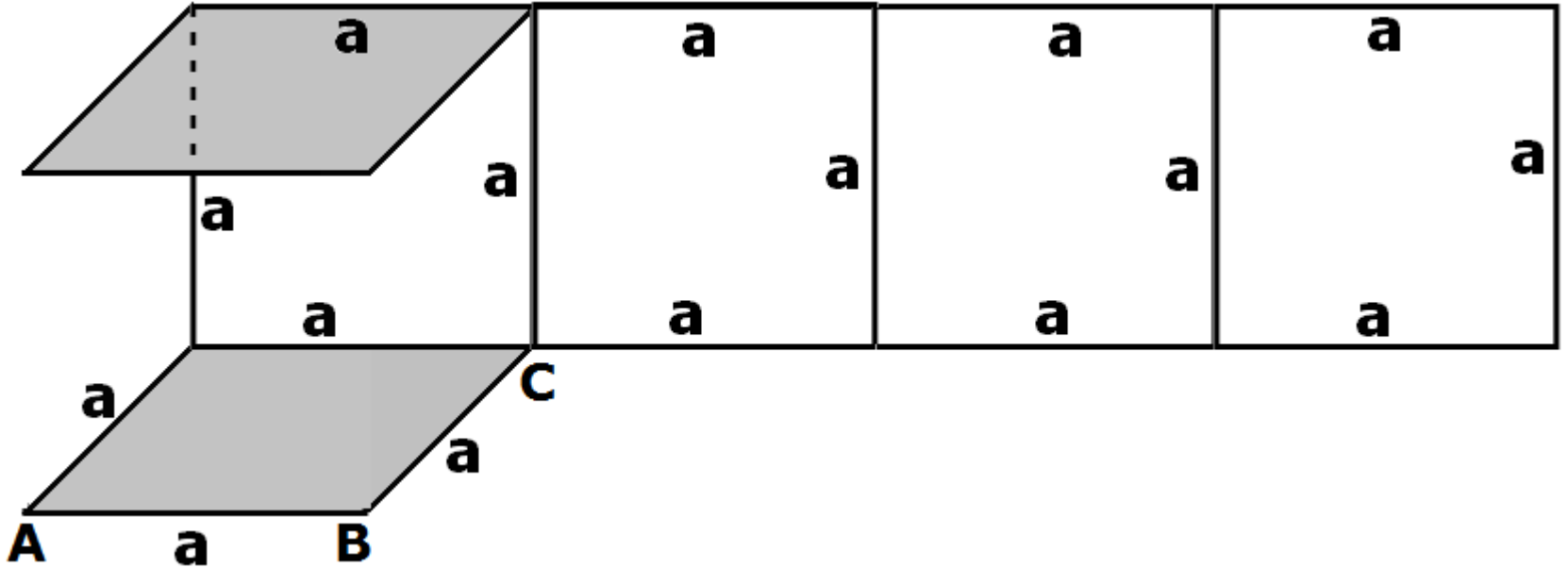
Küp Prizmanın bütün yüzleri birbirine eşit olan karedir. Karelerin çevreleri birbirine eşit ve alanları birbirine eşittir.



Küp prizmanın birbirine eşit olan 6 yüzü de karedir.



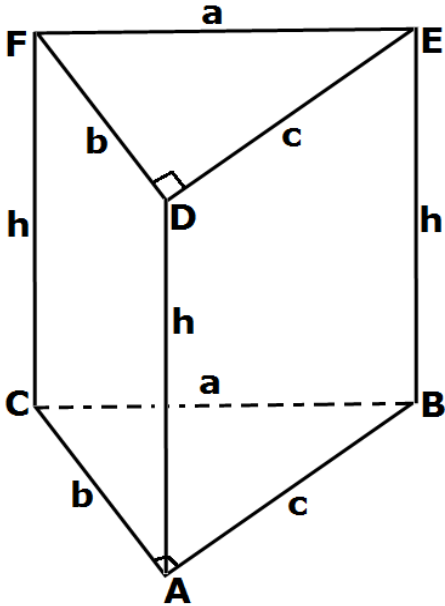
6 yüzeyi vardır.  
12 ayrıtı vardır.  
8 köşesi vardır.  
Bütün yüzeyleri karedir.



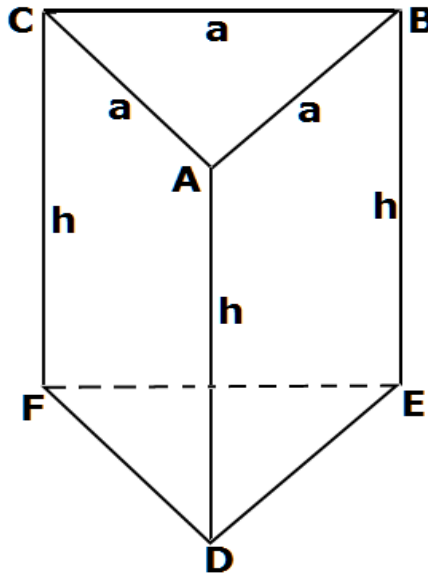
# ÜÇGEN DİK PRİZMA:

Tabanı üçgen (Dik üçgen, Eşkenar üçgen, ikizkenar üçgen, çeşitkenar üçgen) olan prizmalara üçgen prizma denir. Tabanları üçgen yan yüzleri dikdörtgendir.

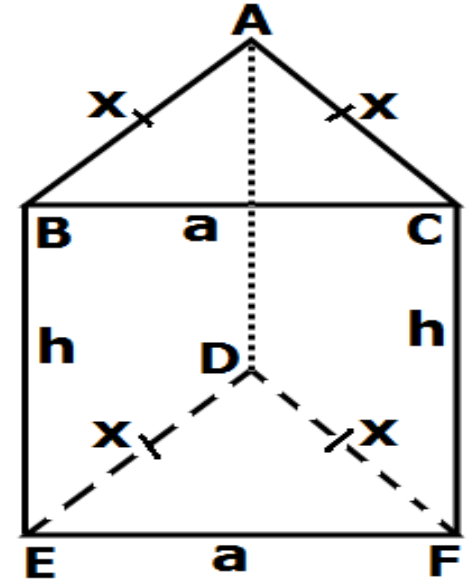
Üçgen prizma, birbirine eş ve paralel olan iki üçgenin kenarlarının birleştirilmesi ile oluşur. Üçgen prizmanın 6 köşesi ve 9 ayrıtı ve 5 yüzü vardır.



Dik üçgen dik prizma  
Çeşitkenar üçgen dik prizma



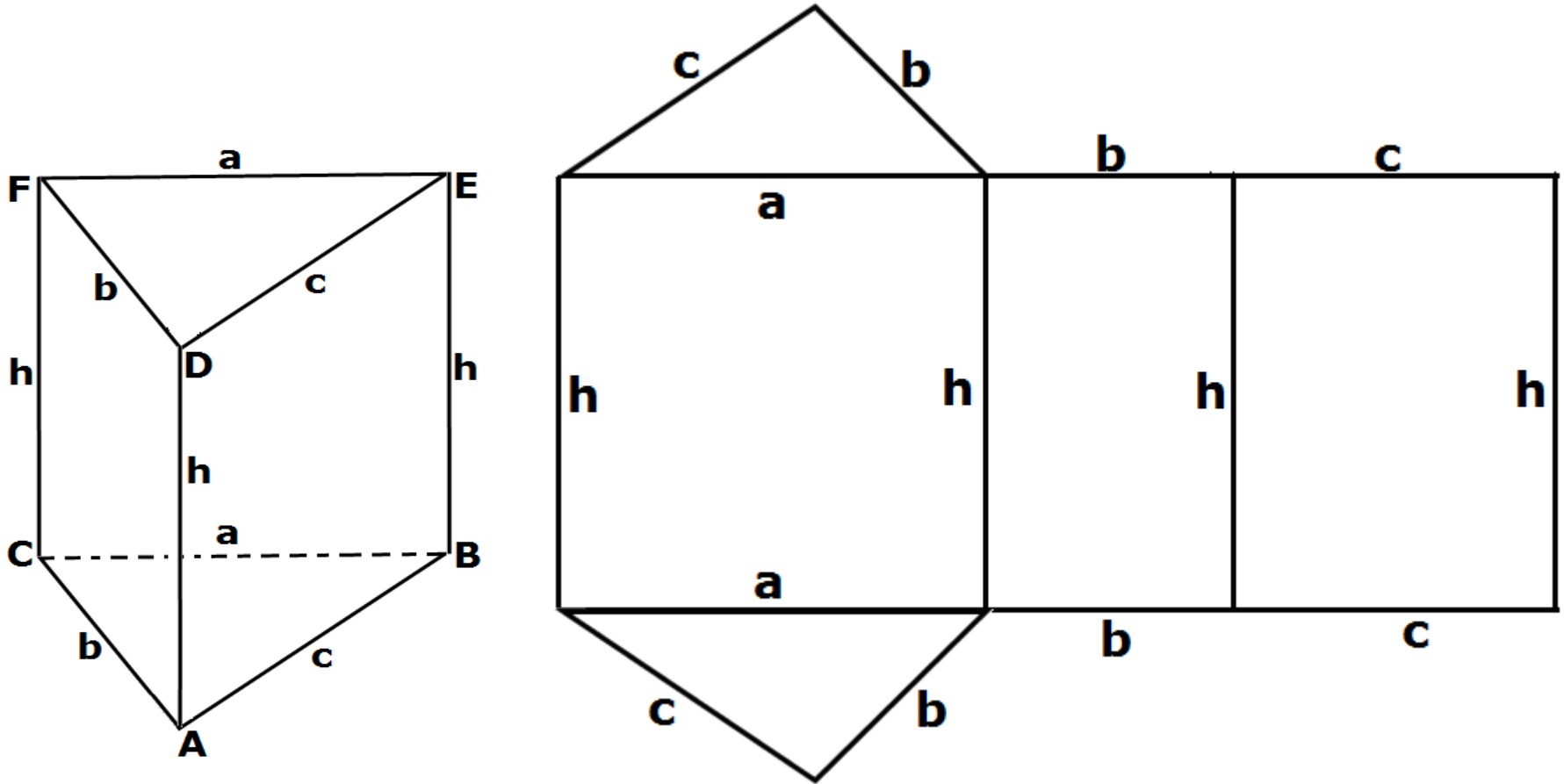
Eşkenar üçgen dik  
prizma



İkizkenar üçgen dik  
prizma

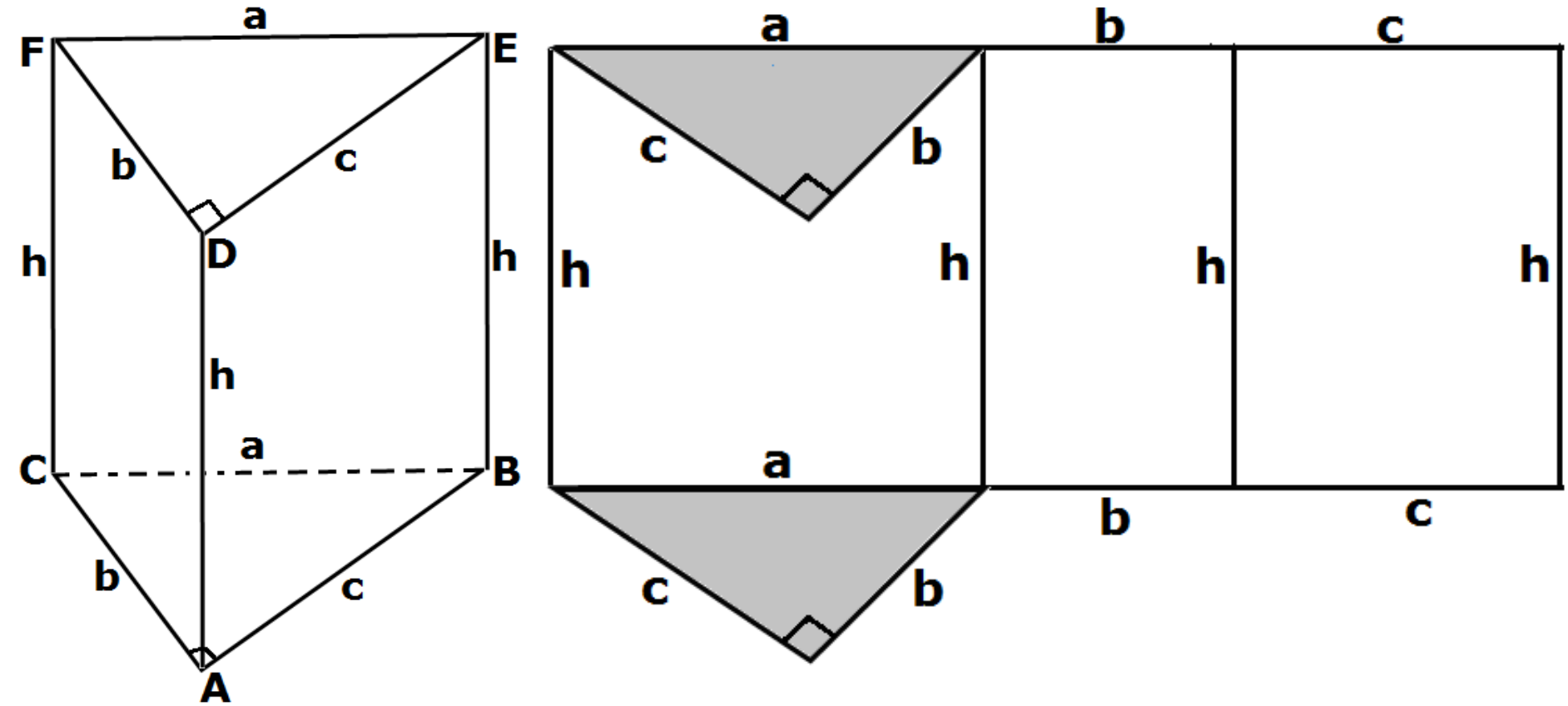
# ÜÇGEN DİK PRİZMANIN ÖZELLİKLERİ:

- a)** Yanal ayrıtları (Kenarları) birbirine paralel ve uzunlukları birbirine eşittir. Yanal ayrıtların her biri prizmanın yüksekliği olur.
- b)** Tabanları, birbirine paralel olan iki tane eş üçgendir. Bu üçgenler dik üçgen, eşkenar üçgen çeşitkenar üçgen, ikizkenar üçgen olabilir.
- c)** Yan yüzler birer dikdörtgendir. Yan yüzler bazı özel durumlarda karede olabilir.



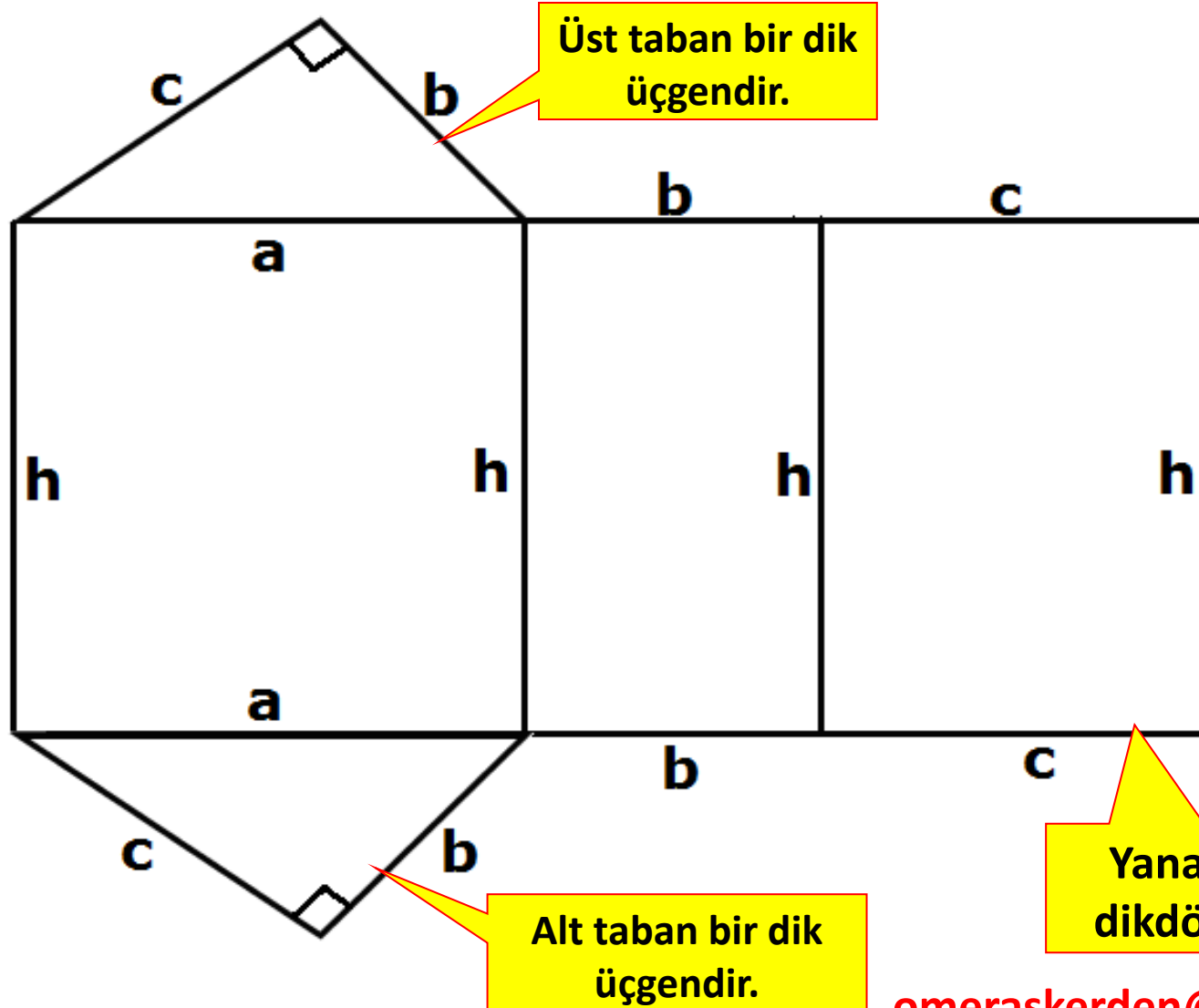
# DİK ÜÇGEN DİK PRİZMA:

Tabanı dik üçgen ve yan yüzleri dikdörtgen olan prizmaya dik üçgen dik prizma denir. Dik üçgen prizmanın 6 köşesi, 9 ayrıtı ve 5 tane yüzü vardır.



## DİK ÜÇGEN DİK PRİZMANIN AÇINIMI:

Dik üçgen dik prizmanın yanal yüz açılımı dikdörtgen, alt ve üst taban çokgeni birbirine eşit dik üçgendir.





## EŞKENAR ÜÇGEN DİK PRİZMA:

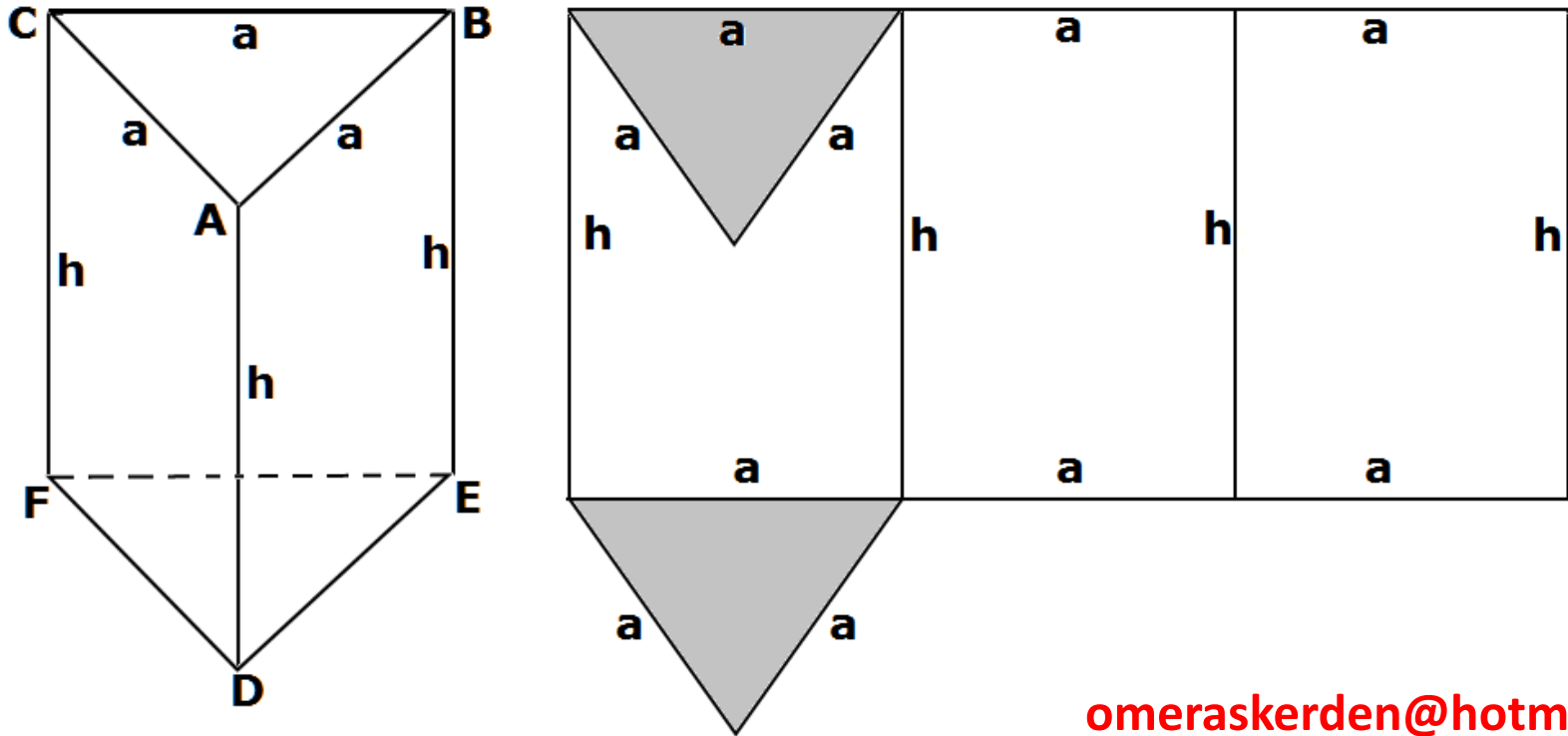
Tabanı eşkenar üçgen ve yan yüzleri dikdörtgen olan prizmaya eşkenar üçgen dik prizma denir.

a) Tabanı birbirine eşit eşkenar üçgendir. (Alt ve Üst taban)

b) Yan Yüzleri birbirine eşit birer dikdörtgendir.

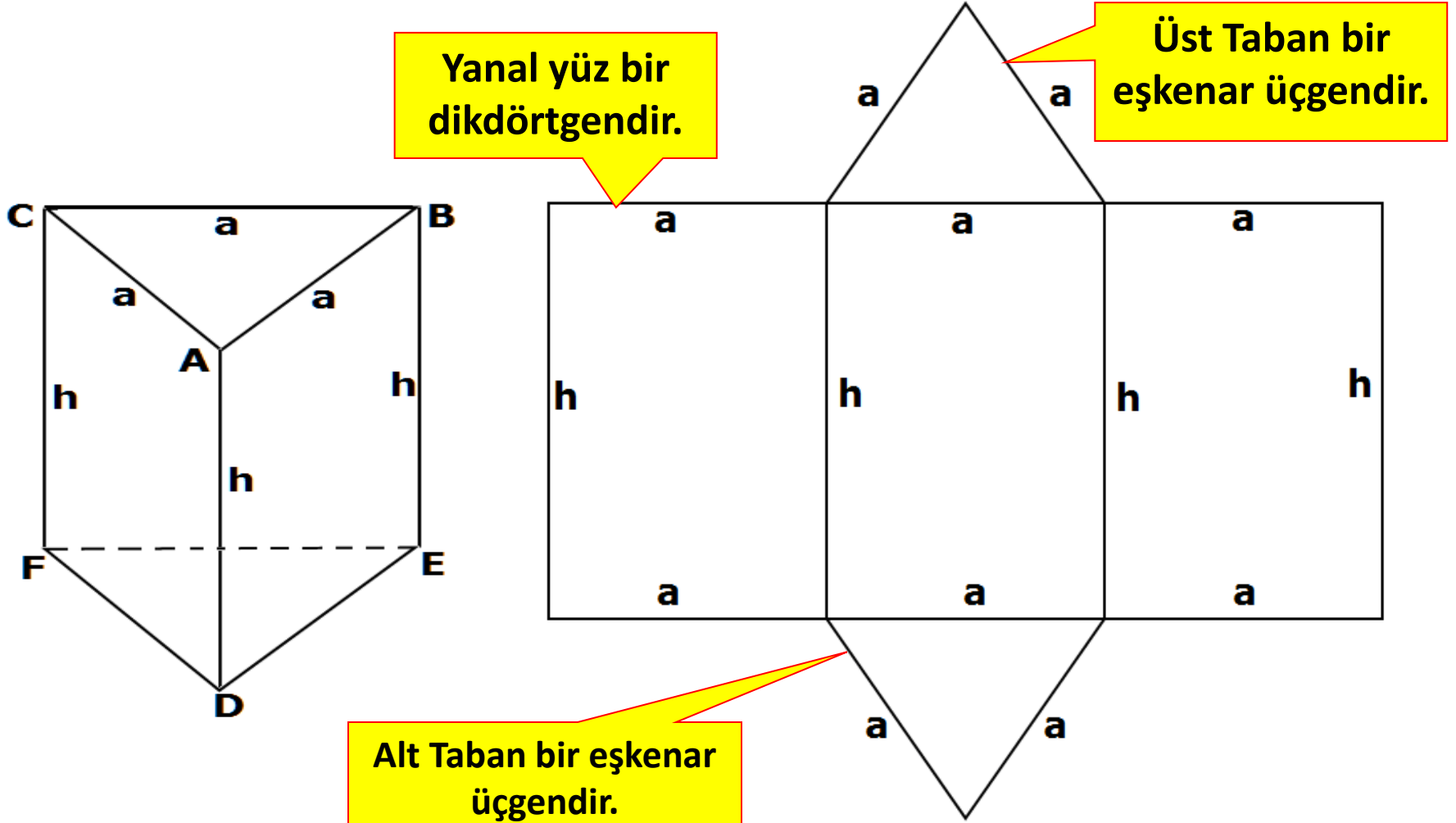
c) Alt ve Üst taban yüksekliği “k” harfi ile gösterilir.

d) Eşkenar üçgen dik prizmanın yüksekliği “h” harfi ile gösterilir. Eşkenar üçgen prizmanın 6 köşesi, 9 ayrıtı ve 5 tane yüzü vardır.



## EŞKENAR ÜÇGEN DİK PRİZMANIN AÇINIMI (AÇIK ŞEKLİ):

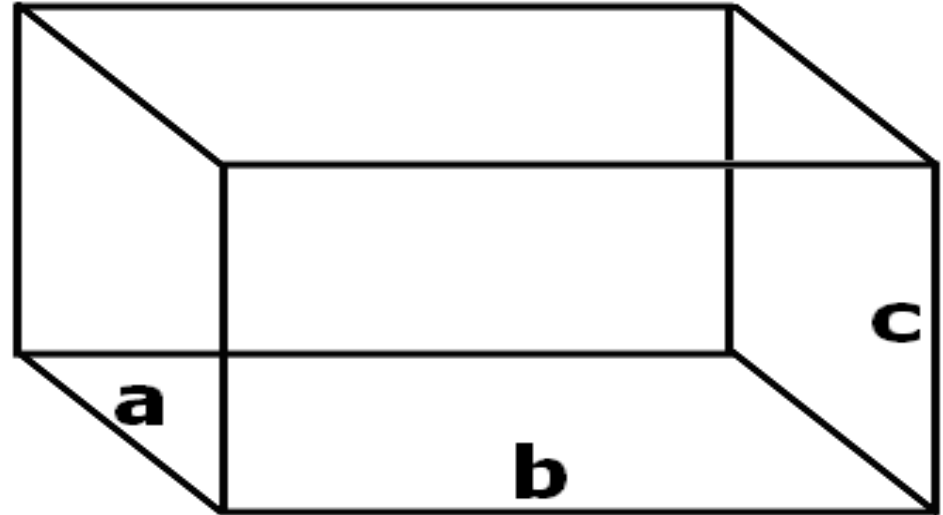
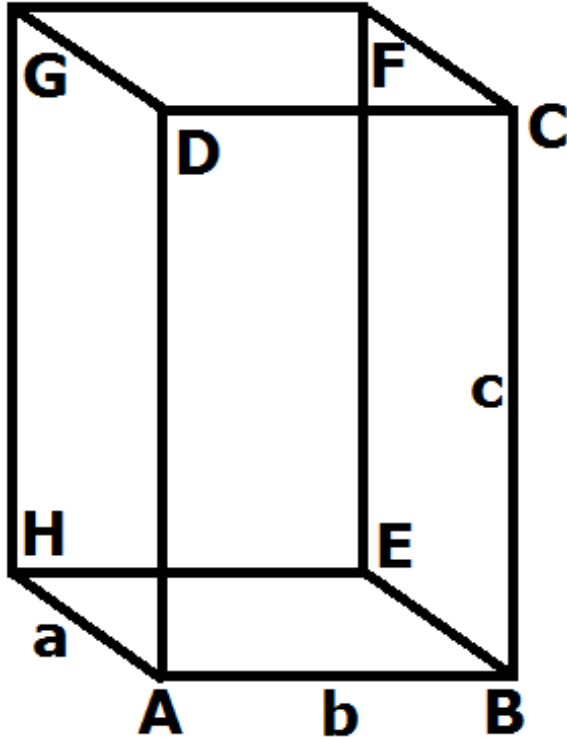
Eşkenar üçgen dik prizmanın alt ve üst tabanları birbirine eşit eşkenar üçgen, yanıl yüzleri birbirine eşit dikdörtgendir.



## DİKDÖRTGENLER PRİZMASI:

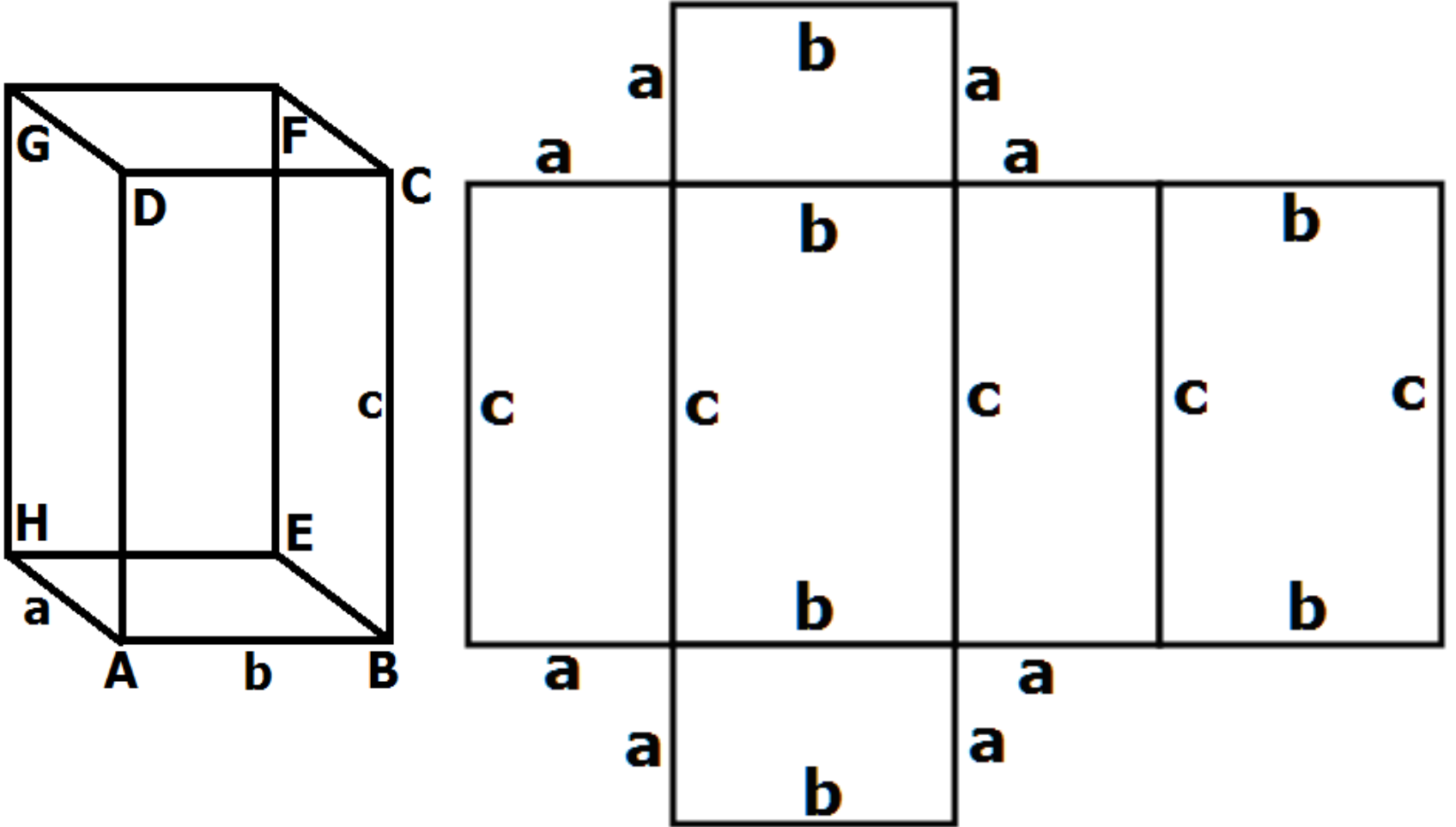
Tabanı dikdörtgen ve yan yüzleri dikdörtgen olan prizmaya dikdörtgenler prizması denir.

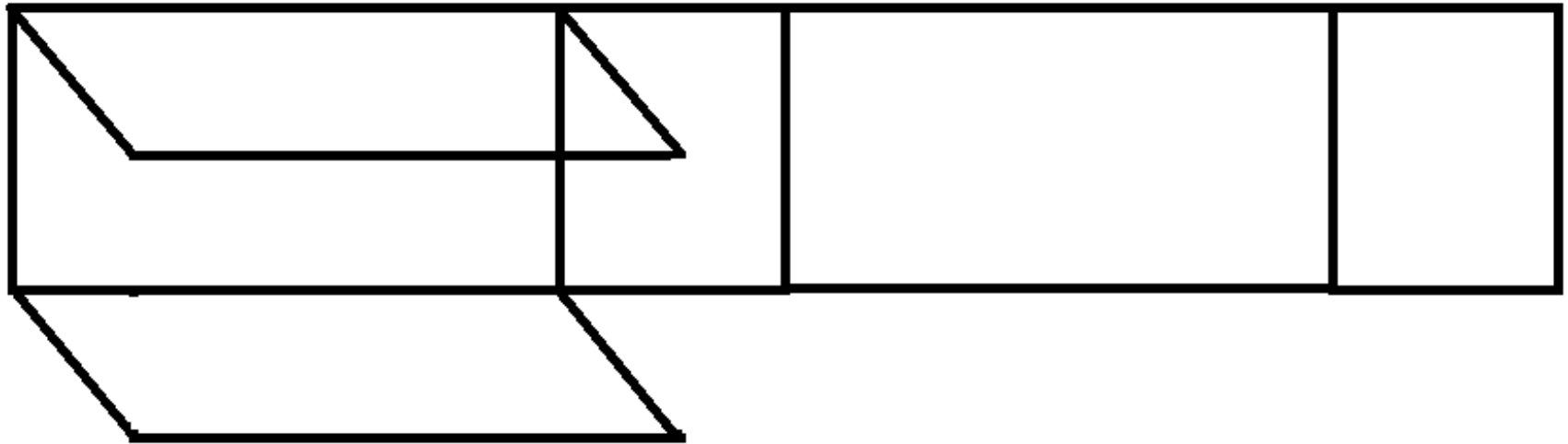
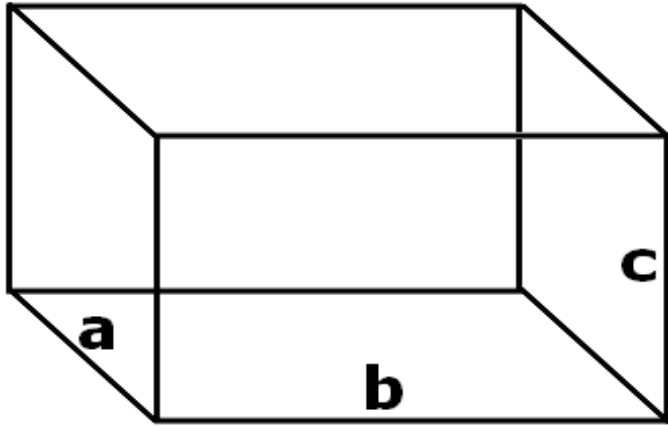
Dikdörtgenler prizması yan yüzeyleri karşılıklı ikişer ikişer eş olan altı adet dikdörtgenden oluşan prizmadır. Dikdörtgenler prizmasının 8 köşesi, 12 ayrıtı ve 6 tane yüzü vardır. Bu yüzler karşılıklı birbirine eşittir.



## DİKDÖRTGENLER PRİZMASININ AÇIK ŞEKLİ:

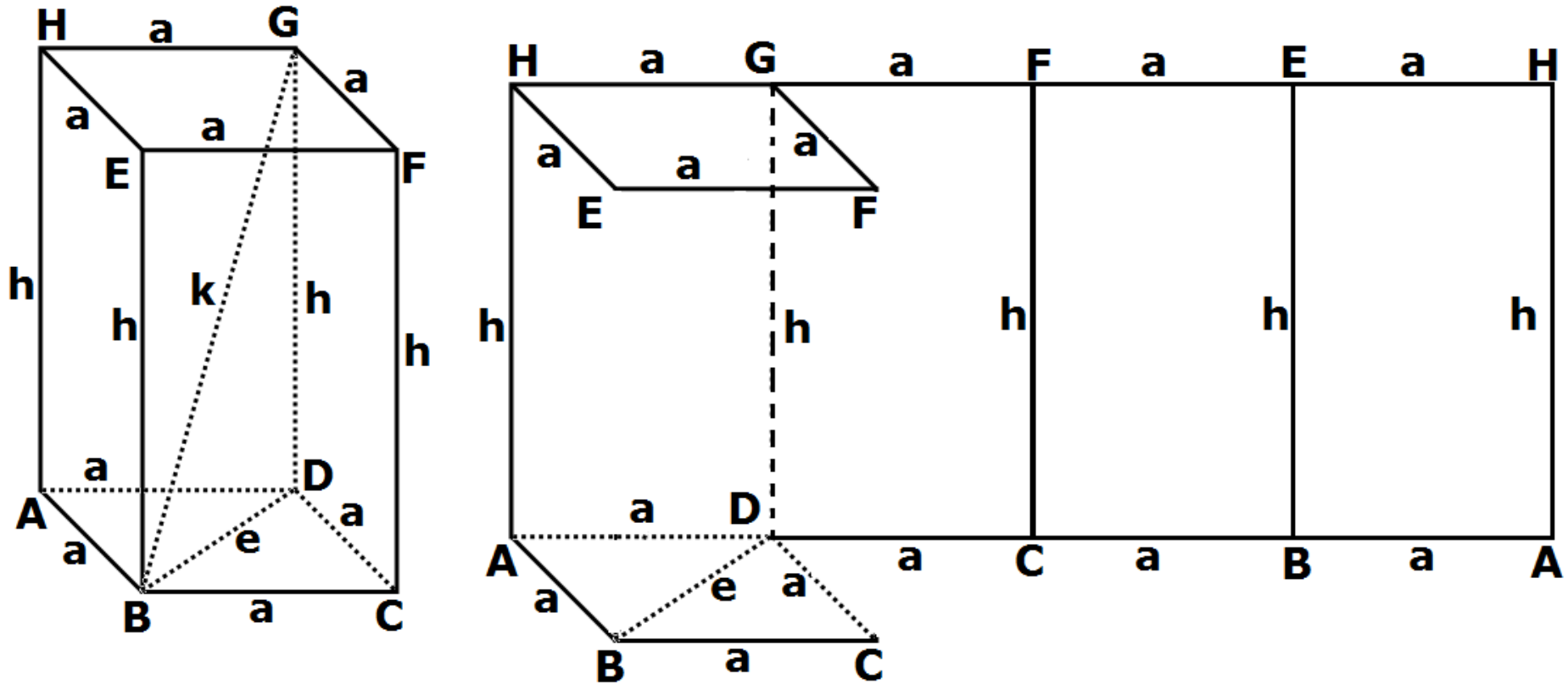
Dikdörtgenler prizmasının karşılıklı yüzleri birbirine eşit ve birer dikdörtgendir.





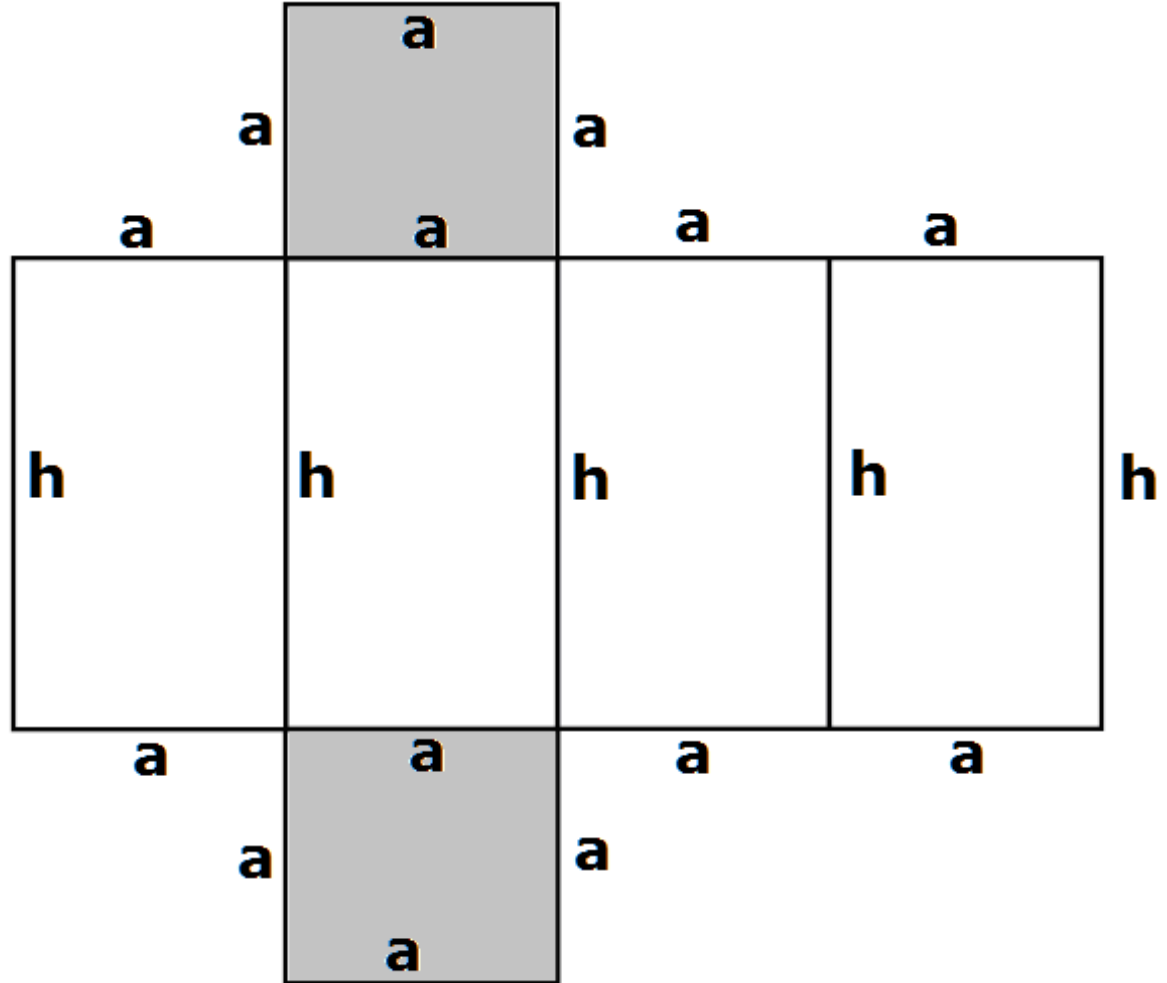
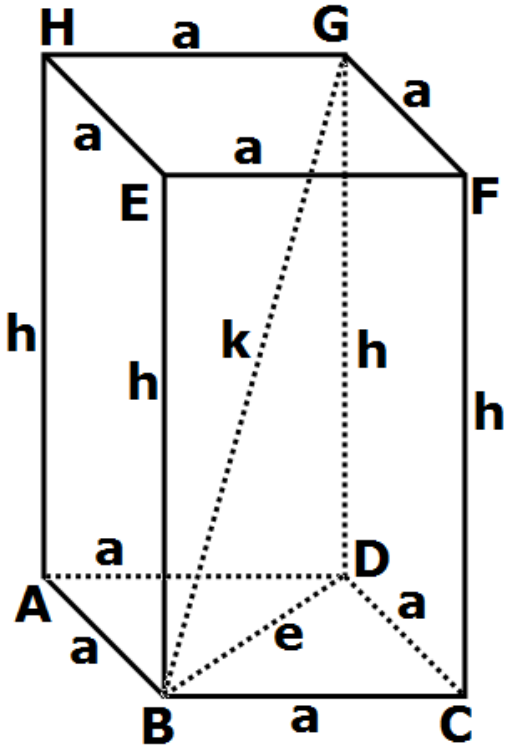
## KARE DİK PRİZMA:

Tabanı kare ve yan yüzleri birbirine eşit dikdörtgen olan prizmaya kare dik prizma denir. Alt ve üst tabanlar birbirine eşit kare, Yan yüzü dört adet birbirine eşit dikdörtgenden oluşur. Kare prizmasının 8 köşesi, 12 ayrıtı ve 6 tane yüzü vardır.



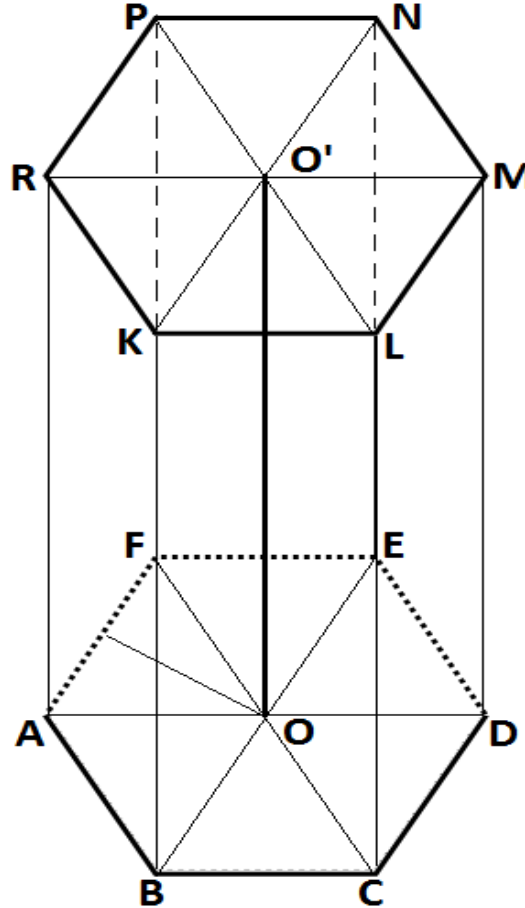
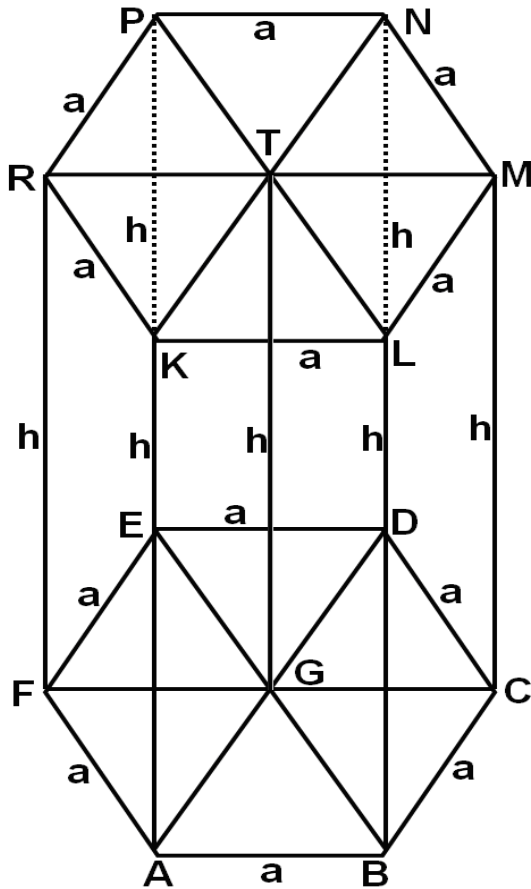
## KARE DİK PRİZMANIN AÇIK ŞEKLİ:

Alt ve üst tabanlar birbirine eşit kare ,yan yüzlerin her biri birbirine eşit dikdörtgendir.



## DÜZGÜN ALTİGEN DİK PRİZMA:

Tabanı düzgün altıgen ve yan yüzleri birbirine eşit dikdörtgen olan prizmaya düzgün altıgen dik prizma denir. Düzgün altıgen dik prizmanın tabanı 6 tane birbirine eşit eşkenar üçgenden oluşur. Yan yüzleri ise birbirine eşit 6 tane dikdörtgendir.

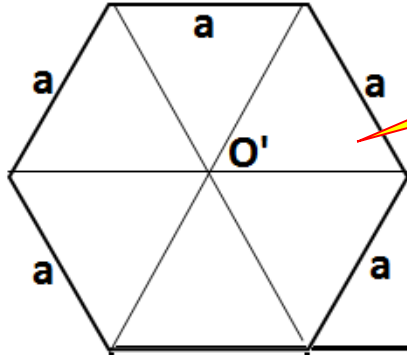


- a) Alt ve Üst tabanlar birbirine eşit düzgün altıgendir.
- b) Yan yüzleri birbirine eşit olan 6 tane dikdörtgendir.
- c) Alt taban 6 tane eş eşkenar üçgenden oluşur. Üst taban 6 tane eş eşkenar üçgenden oluşur. Alt ve Üst taban birbirine eş düzgün altıgendir.
- d) 18 ayrıtı, 12 köşesi, 8 yüzü (2 alt ve üst yüz, 6 yanal yüzü ) vardır.

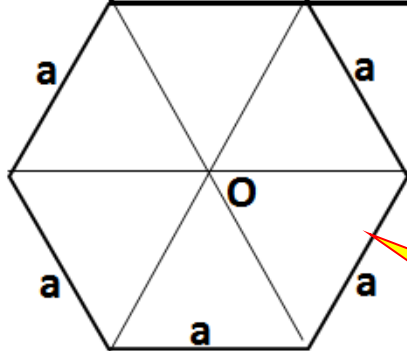
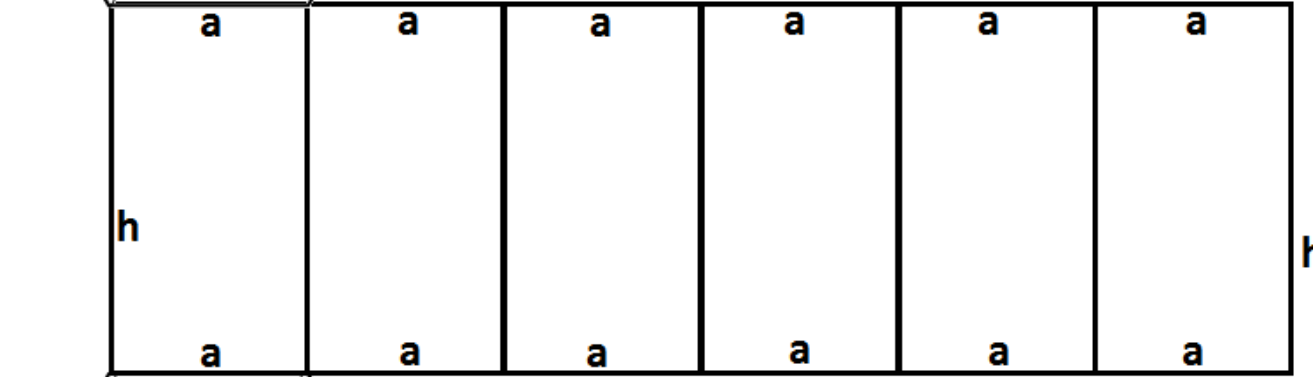


## DÜZGÜN ALTİGEN DİK PRİZMANIN AÇINIMI (AÇIK ŞEKLİ):

Alt ve üst tabanlar birbirine eşit 2 tane düzgün altıgen ve yan yüzleri 6 tane birbirine eşit dikdörtgendir.



Düzgün altıgen prizmanın üst tabanı düzgün altıgendir.



Düzgün altıgen prizmanın Yan yüzü dikdörtgendir.

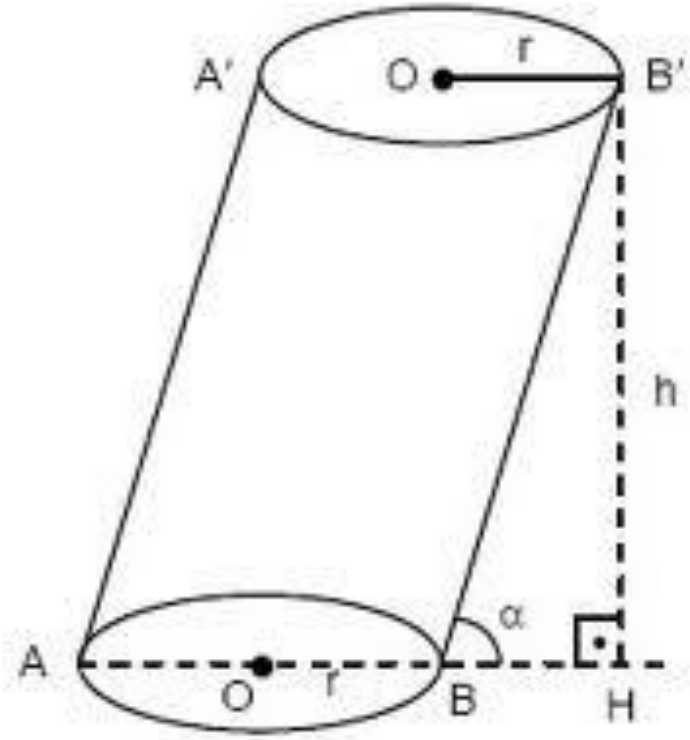
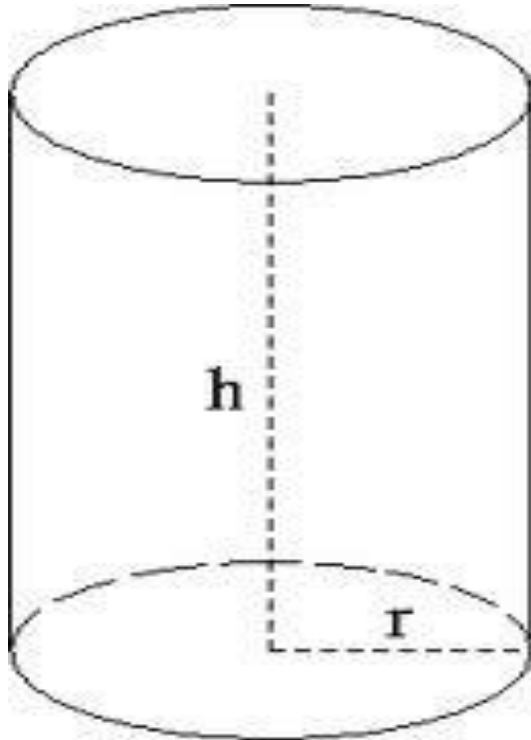
Düzgün altıgen prizmanın alt tabanı düzgün altıgendir.

**SİLİNDİR:** Dairesel silindir, birbirine eş ve paralel iki daireden oluşan tabanlara ve bir yanal yüze sahiptir. Dairesel silindirde, tabanların merkezlerini birleştiren doğruya “eksen” denir.

Tabanların karşılıklı iki noktasını birleştiren ve eksene paralel olan doğrular ise silindirin “ana doğruları” veya “doğruları”dır.

Dairesel silindirin ekseni tabanlara dik ise “dik dairese silindir”, tabanlara dik değilse “eğik dairese silindir” olarak adlandırılır.

Dik dairese silindirde ana doğrular taban düzlemlerine diktir.



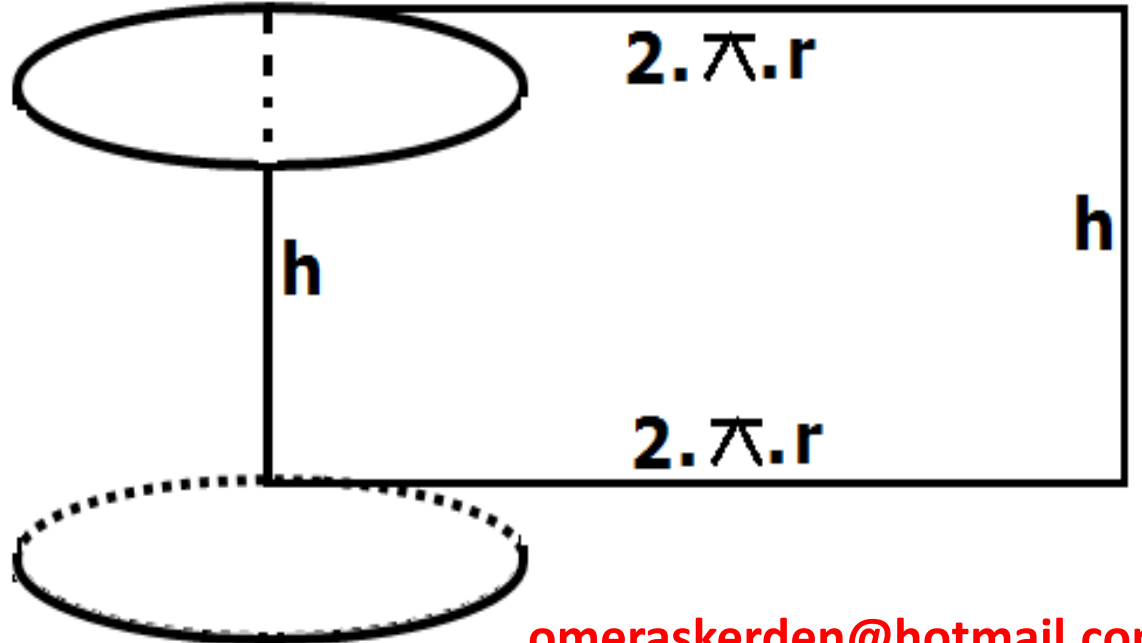
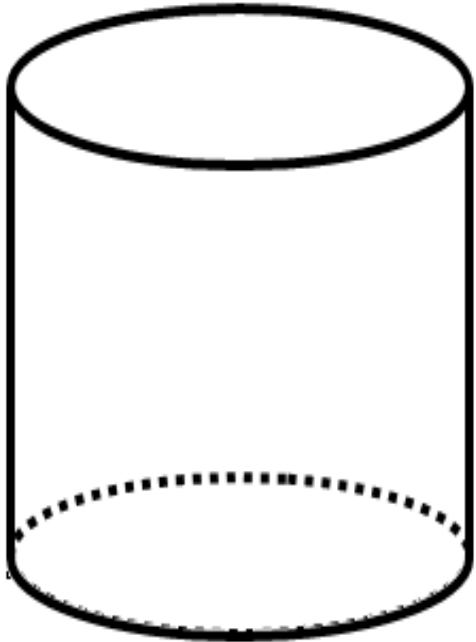
## DİK DAİRESEL SİLİNDİRİN AÇINIMI (AÇIK ŞEKLİ)

Dik dairesel silindir açıldığında, yan yüzü bir dikdörtgen ve alt ve üst tabanları birbirine eşit dairedir. Alt daire ve üst dairenin çevresi yanal yüzün bir kenarına eşittir.

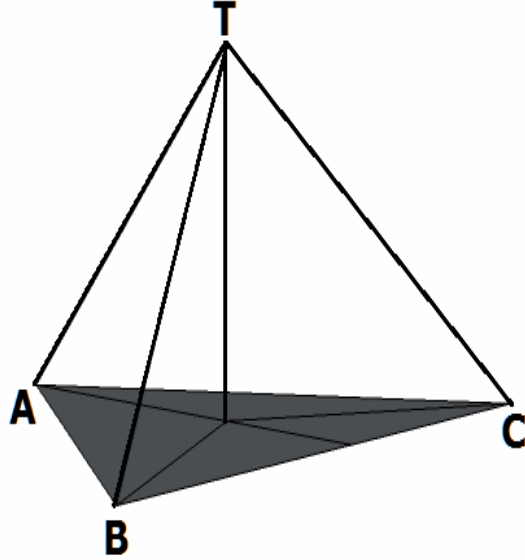
a) Tabanı dairedir.(Alt ve Üst taban birbirine eşit dairedir.)

b)Yan yüzey eğri yüzeydir. Yanal yüzü açıldığında bir dikdörtgen oluşur. Bu dikdörtgenin bir kenarı Taban dairesinin çevresi, diğer kenarı ise silindirin yüksekliğidir.

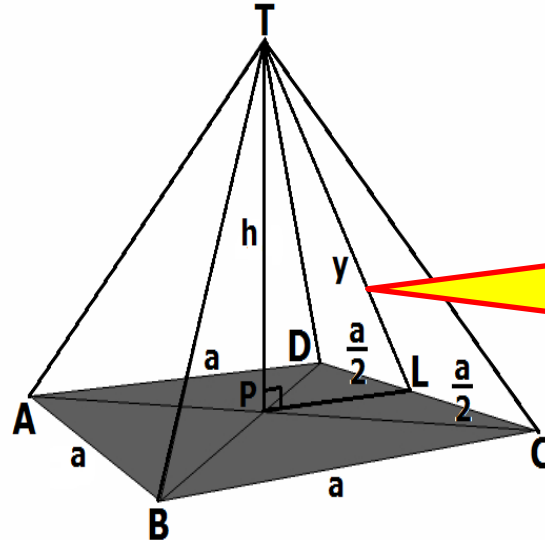
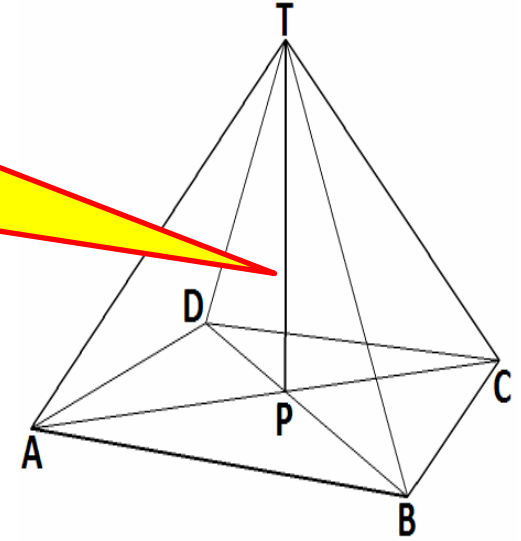
c)Tabanlar arasındaki uzaklık silindirin yüksekliğidir.(h)



**PİRAMİT** :Tabanı çokgen (üçgen, kare, dikdörtgen, beşgen, altıgen, ...vb) , yan yüzleri ise tabanın kenar sayısı kadar üçgenden oluşan cisme **piramit** denir.

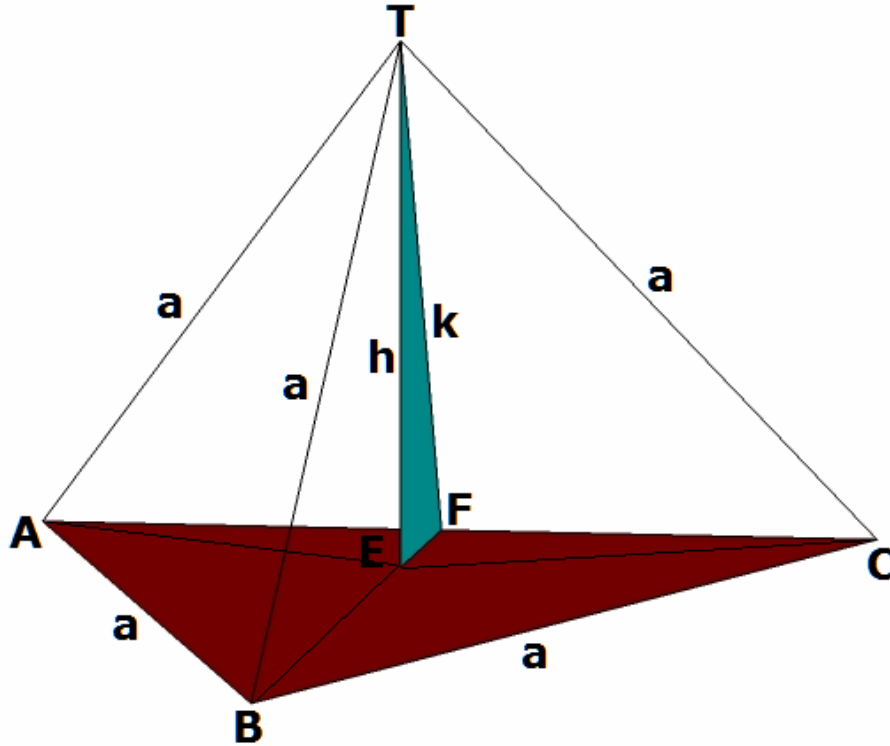


**1) Yükseklik (h):**  
Piramidin tepe noktasından tabana indirilen dikmeye piramidin yüksekliği denir.

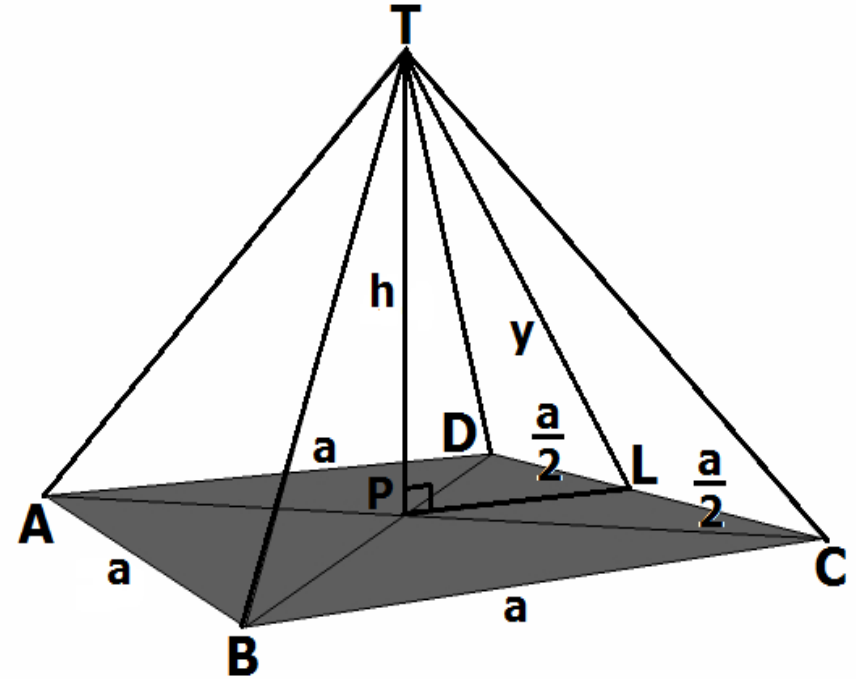


**2) Yan yüz yüksekliği (y):**  
Yan yüzlerdeki üçgenlerin yüksekliklerine ise yan yüz yüksekliği denir.

**3) Piramidi isimlendirme:** Piramitler taban çokgeninin şekline göre isimlendirilirler. Tabanı kare olan piramide “kare piramit”, Tabanı üçgen olan piramide “üçgen piramit”, Tabanı beşgen olan piramide “beşgen piramit”, tabanı altıgen olan piramide “altıgen piramit” ’denir.

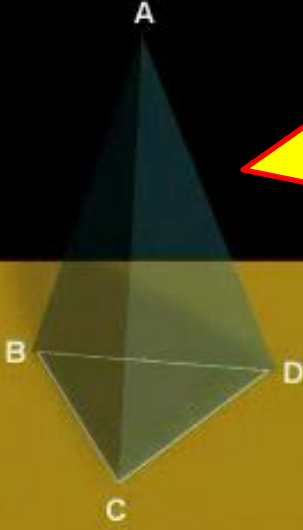


Taban eşkenar üçgen, Piramidin adı eşkenar üçgen piramittir.

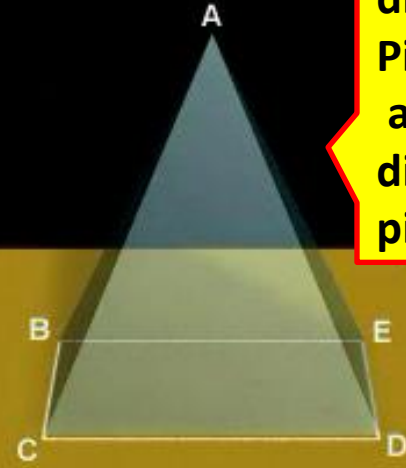


Taban kare, Piramidin adı kare piramittir.

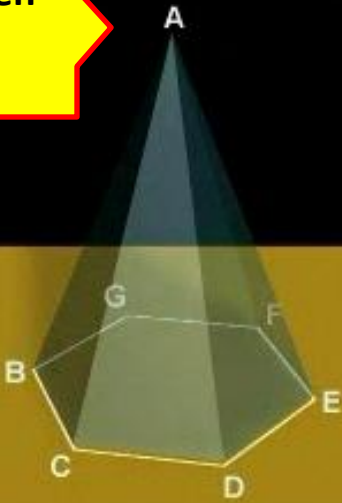
Taban eşkenar  
üçgen, Piramidin  
adı eşkenar üçgen  
piramittir.



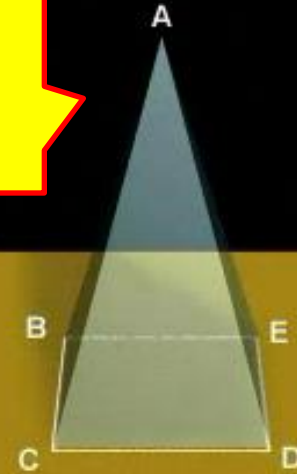
Taban  
dikdörtgen,  
Piramidin  
adı  
dikdörtgen  
piramittir.

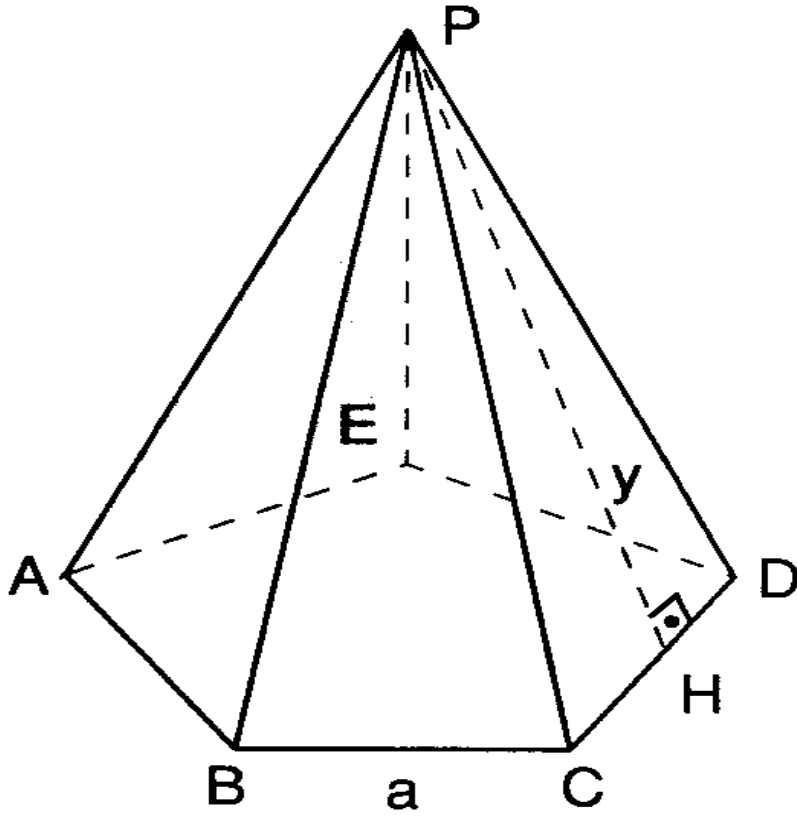


Taban düzgün  
altıgen, Piramidin  
adı düzgün altıgen  
piramittir.

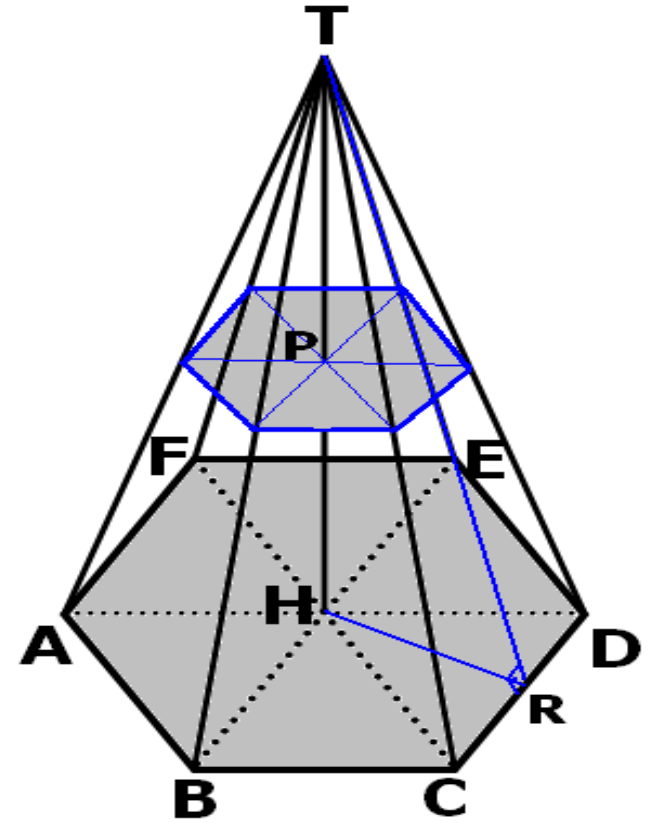


Taban kare,  
Piramidin  
adı kare  
piramittir.

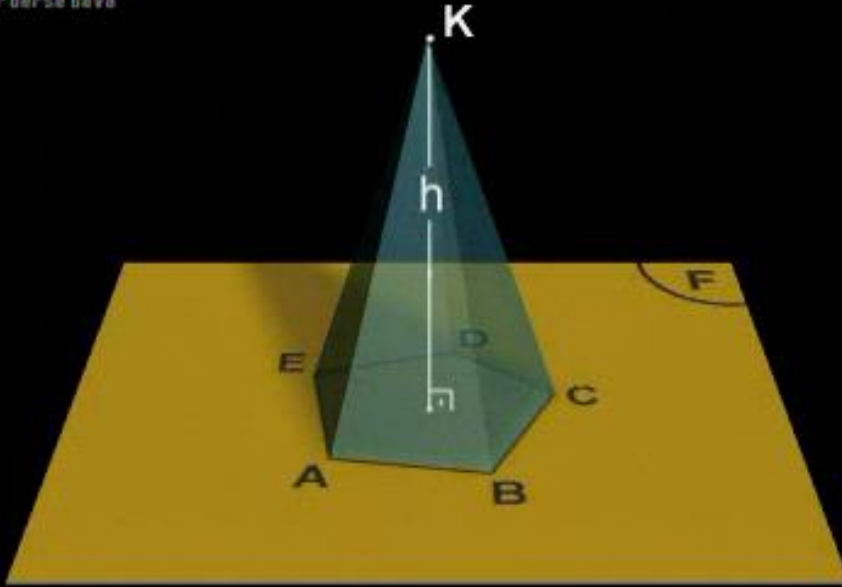




Taban beşgen, Piramidin adı beşgen piramittir.



Taban düzgün altıgen, Piramidin adı düzgün altıgen piramittir.



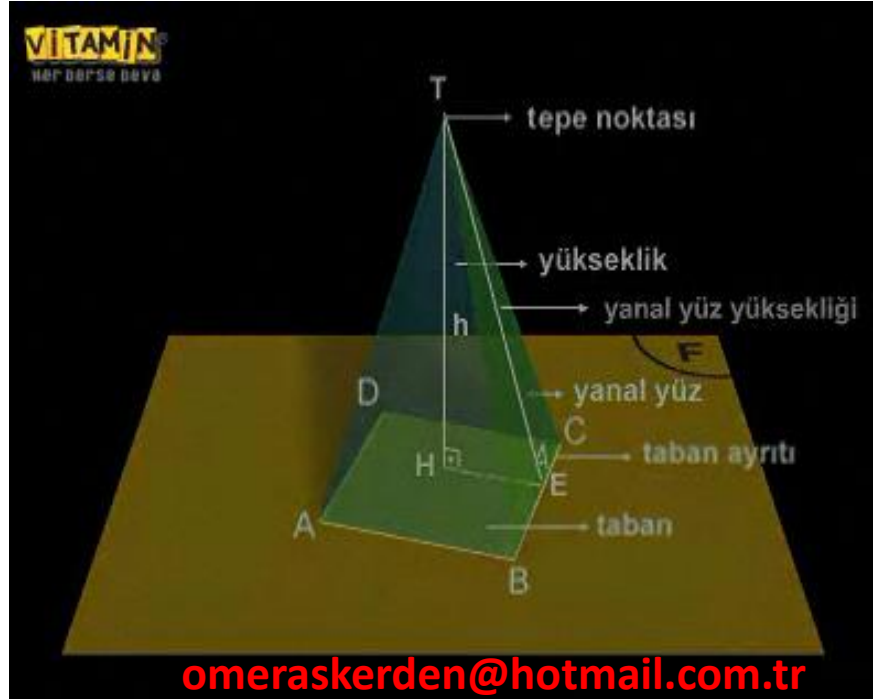
## PİRAMİT ÇEŞİTLERİ

### 1) DİK PİRAMİT:

A) Tabanı düzgün çokgen olan ve yüksekliği tabanın ağırlık merkezinden geçen piramittir.

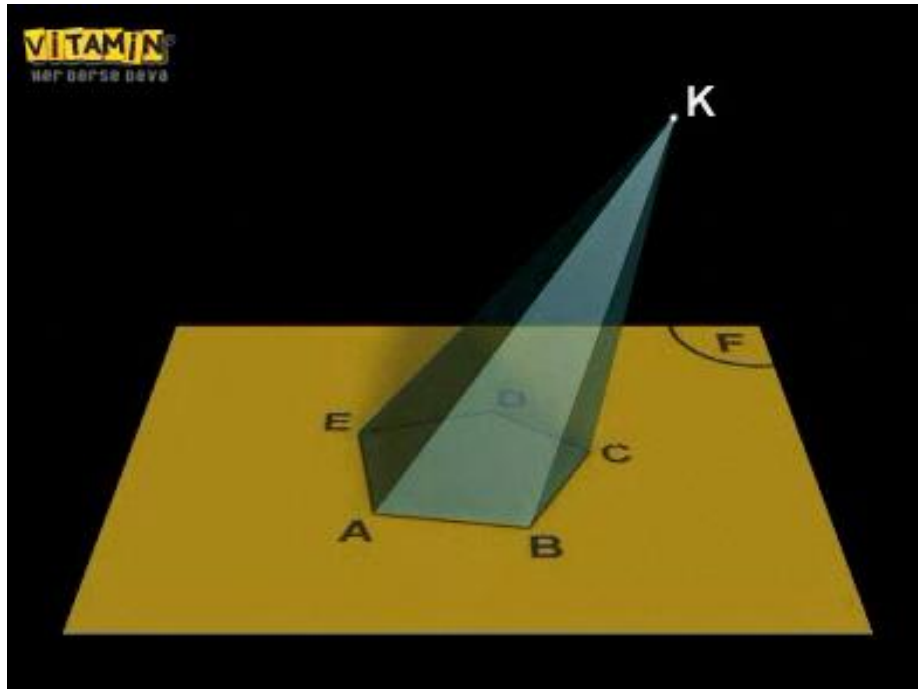
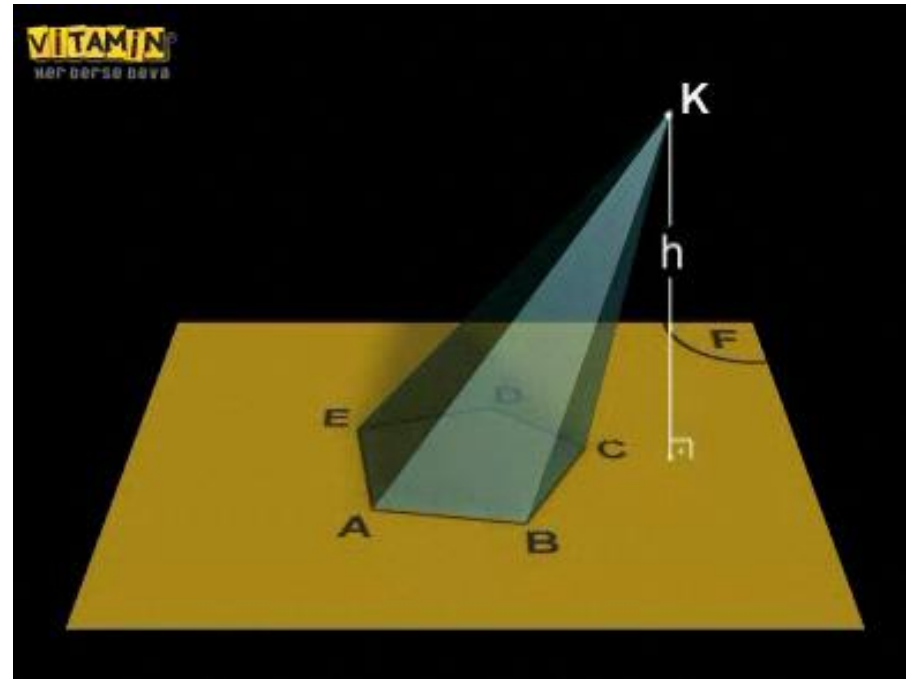
B) Tepeden indirilen dikmenin tabanın ortasından geçtiği piramitlere dik piramit denir.

DİK PİRAMİT

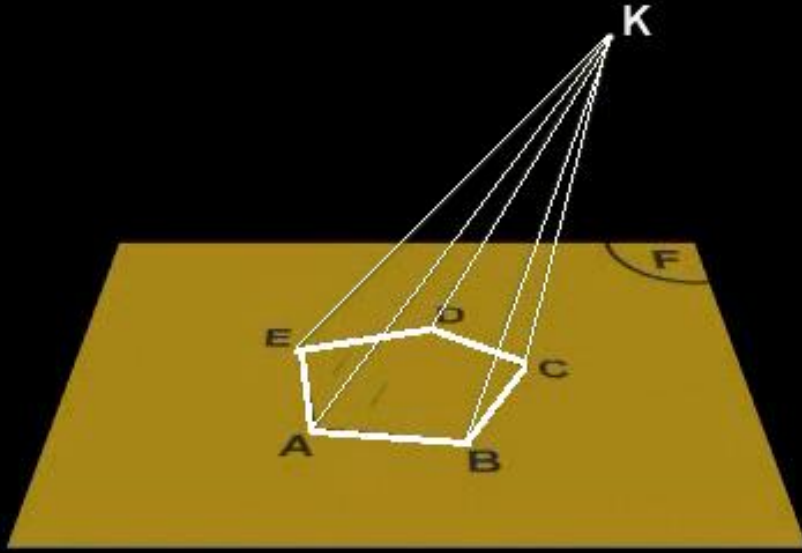




**2) EĞİK PİRAMİT:** Tepeden indirilen dikme tabanın ortasından geçmeyen, piramitlere eğik piramit denir.



**EĞİK PİRAMİT**

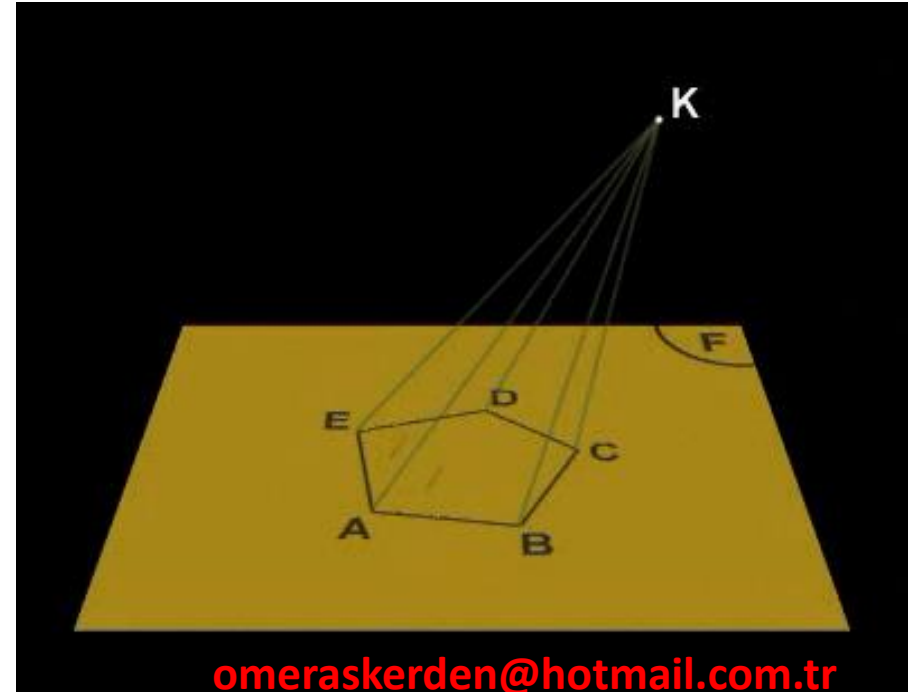


## 2)EĞİK PİRAMİT:

Tepeden indirilen dikme tabanın ortasından gemez, tabanın dışından geer. Bu piramitlere eğik piramit denir.

Tepeden indirilen dikme tabanın dışından geen piramitlere eğik piramit denir.

EĞİK PİRAMİT

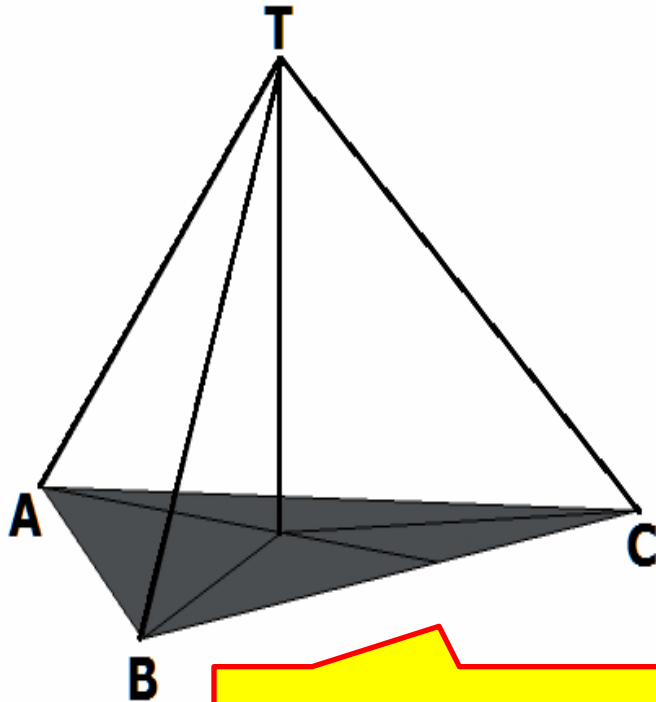


## 1) (DÜZGÜN PİRAMİT) DİK PİRAMİT :

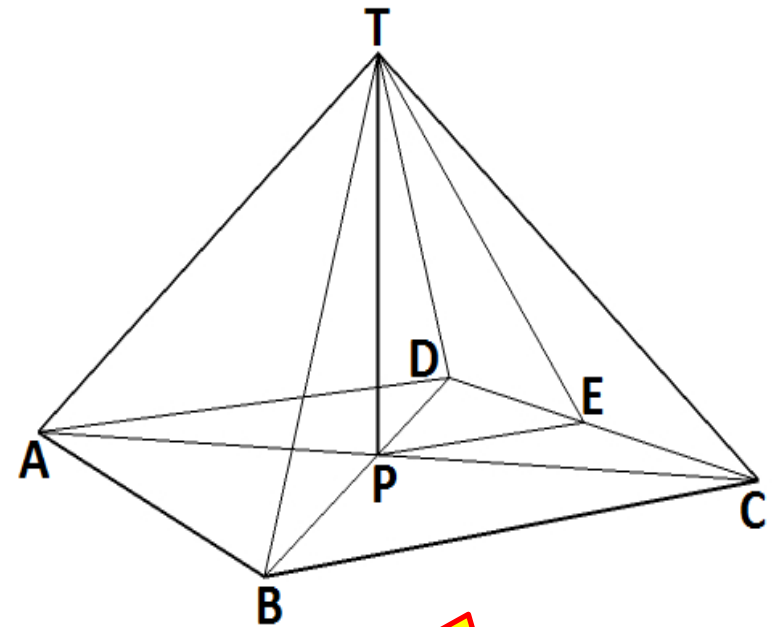
**A)** Tabanı düzgün çokgen olan ve yüksekliği tabanın ağırlık merkezinden geçen piramittir.

**B)** Tepeden indirilen dikmenin tabanın ortasından geçtiği piramitlere dik piramit denir.

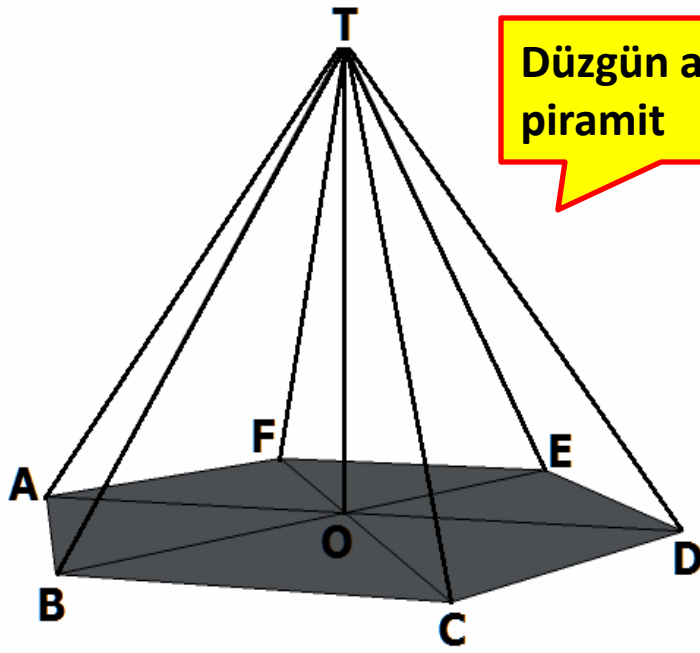
**C)** Eğer piramidin tabanı düzgün çokgense bu tip piramitlere düzgün piramit denir. Kare piramit, eşkenar üçgen piramit, düzgün beşgen Piramit, düzgün altıgen piramit,... vb gibi.



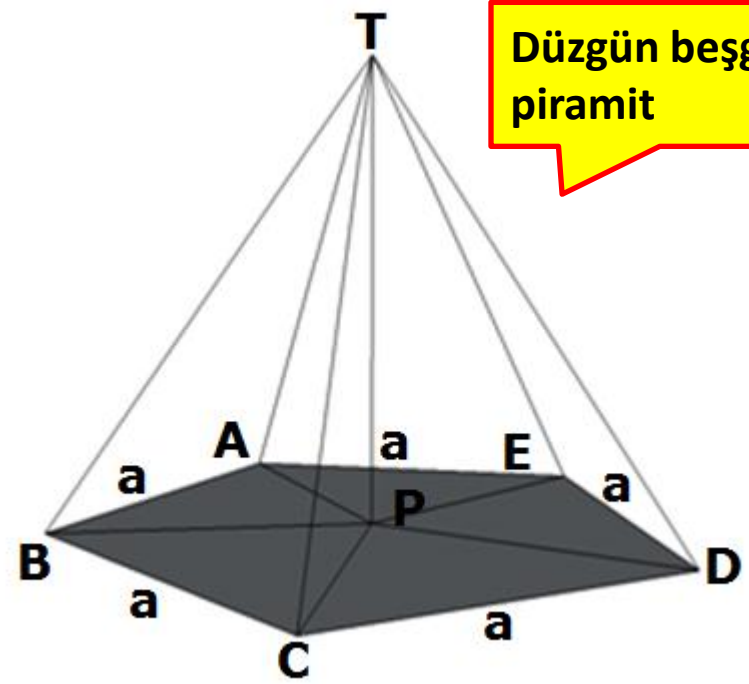
Eşkenar üçgen piramit



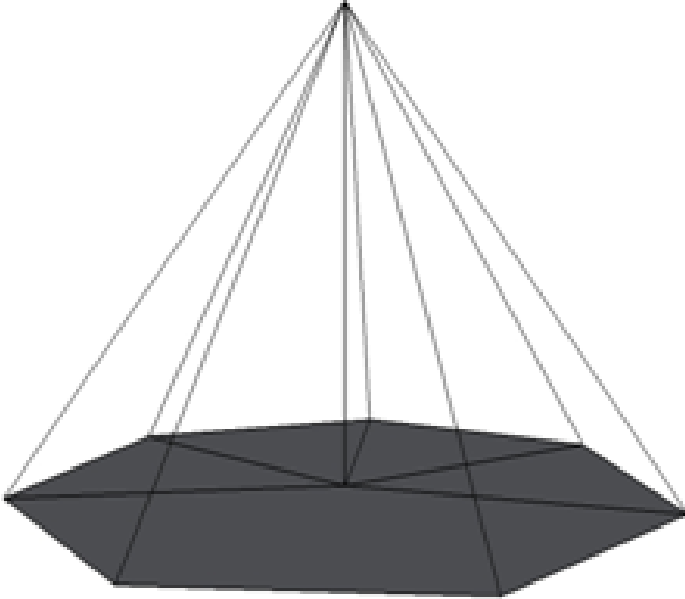
Kare piramit



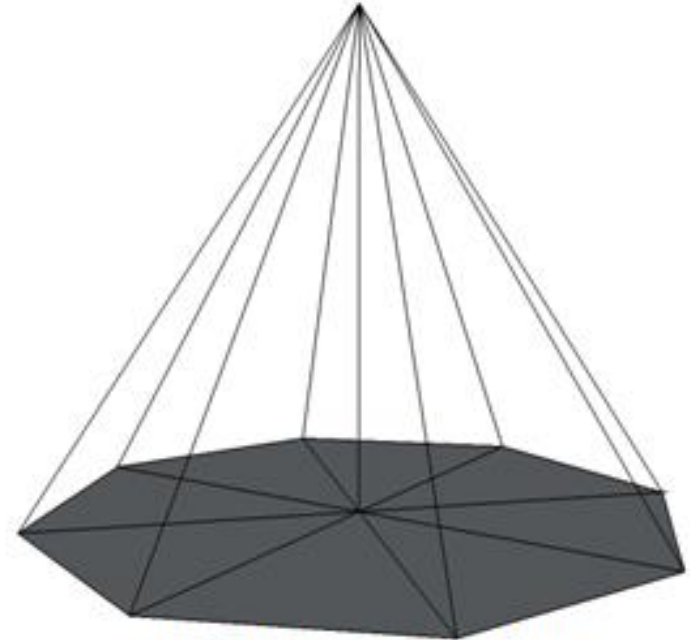
**Düzgün altıgen  
piramit**



**Düzgün beşgen  
piramit**



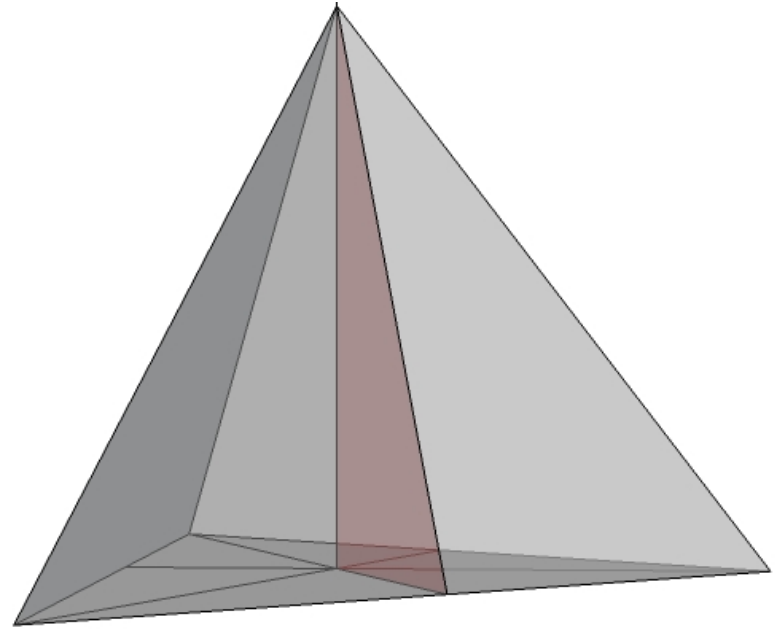
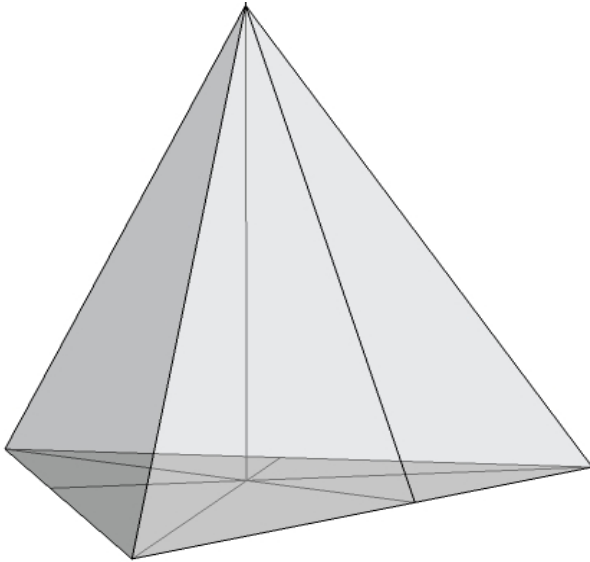
**DÜZGÜN YEDİGEN PİRAMİT**



**DÜZGÜN SEKİZGEN PİRAMİT**

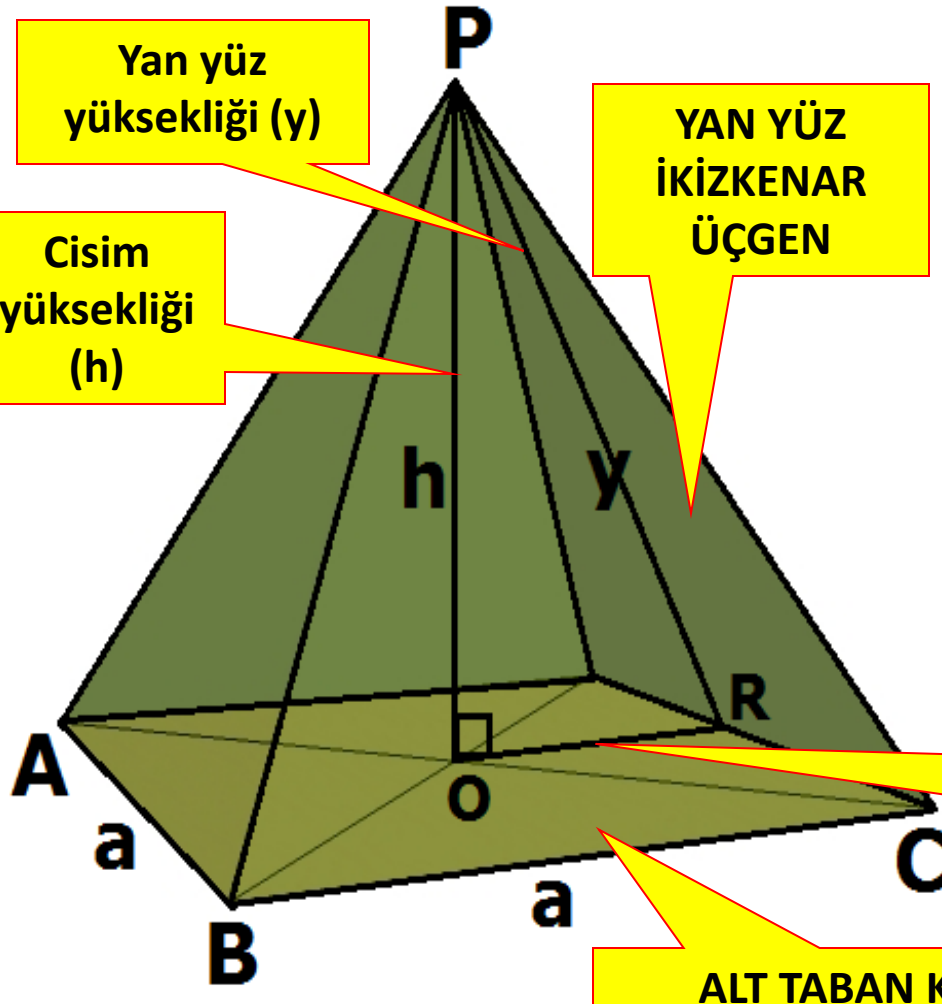
## DÜZGÜN DİK PİRAMİTİN ÖZELLİKLERİ:

- 1) Taban yüzeyi düzgün bir çokgendir. Kare, eşkenar üçgen, Düzgün beşgen,...
- 2) Yan ayrıtları eşit uzunluktadır. Yanal yüz yüksekliği taban ayrıtını iki eşit parçaya ayırır.
- 3) Tepe noktasından indirilen dikme tabanın orta noktasından geçer ve piramidin cisim yüksekliğidir.(h)
- 4) Yan yüzleri birbirine eşit ikizkenar üçgenlerdir.
- 5) Yan yüzlerin alt taban kenarının orta noktasından tepe noktasını birleştiren doğru parçasına yan yüz yüksekliği denir.(y) harfi ile gösterilir.
- 6) Tabanı ve yan yüzleri eşkenar üçgen olan piramide düzgün dörtyüzlü denir.



# KARE DİK PİRAMİT

Tabanı kare ve yan yüzleri birbirine eşit ikizkenar üçgen olan piramide Kare dik piramit denir.



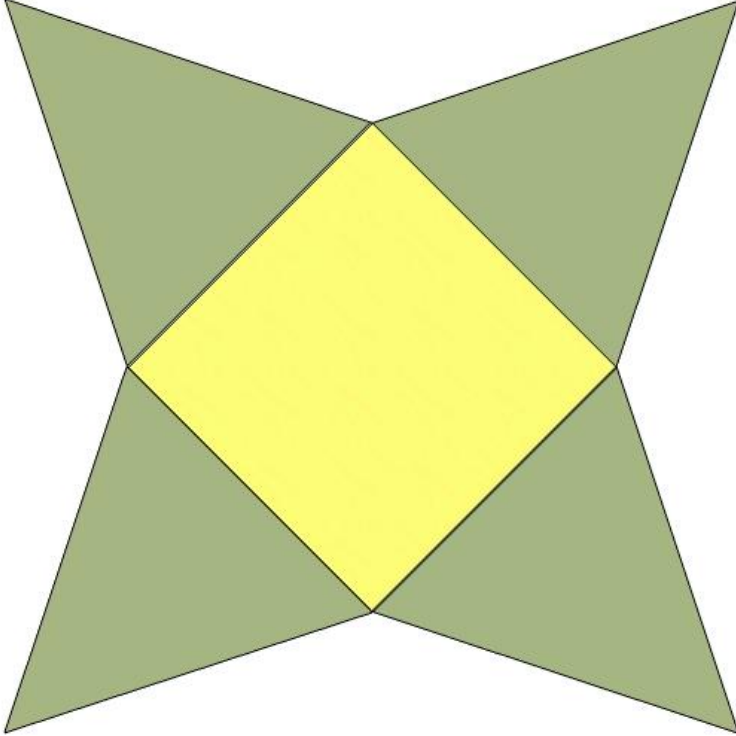
Kare dik piramidin tepe noktasın dan tabanın merkezine indirilen dikmeye piramidin cisim yüksekliği ( $h$ ) denir.

Yan yüzlerden herhangi birisinin kenarının orta noktasını tepe noktasına birleştiren doğru parçasına da yan yüz yüksekliği ( $y$ ) denir.

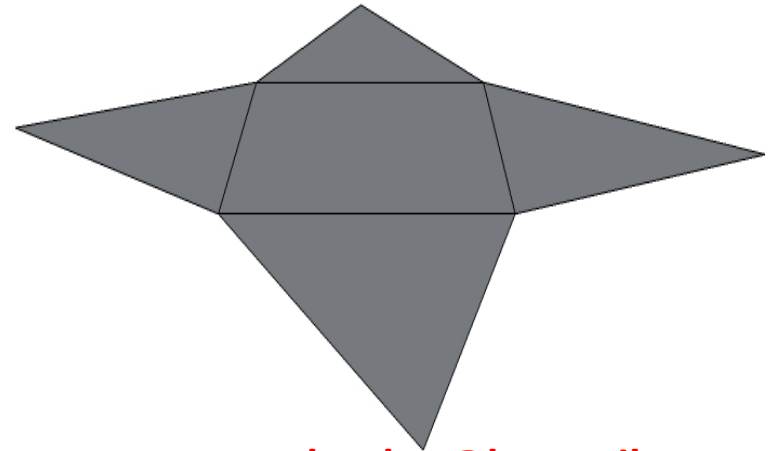
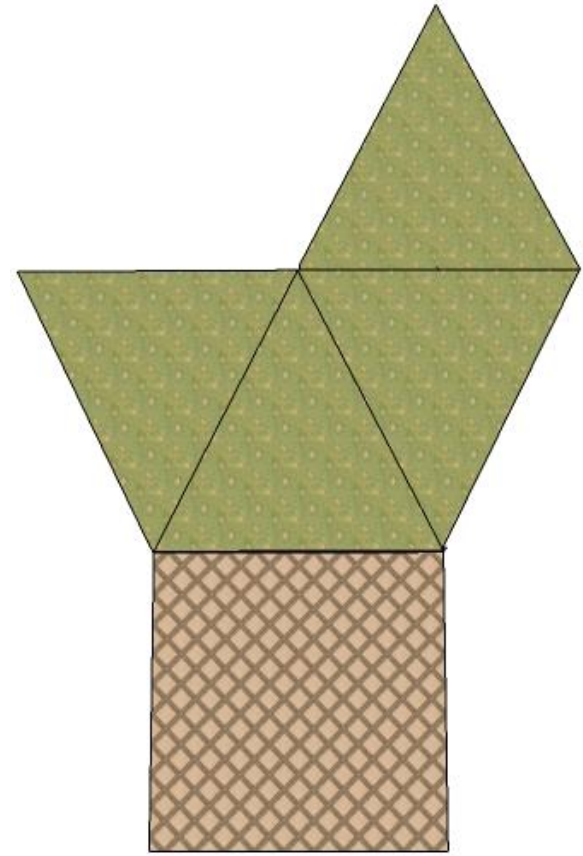
Alt taban kenarının yarısı ( $a/2$ )

ALT TABAN KARE

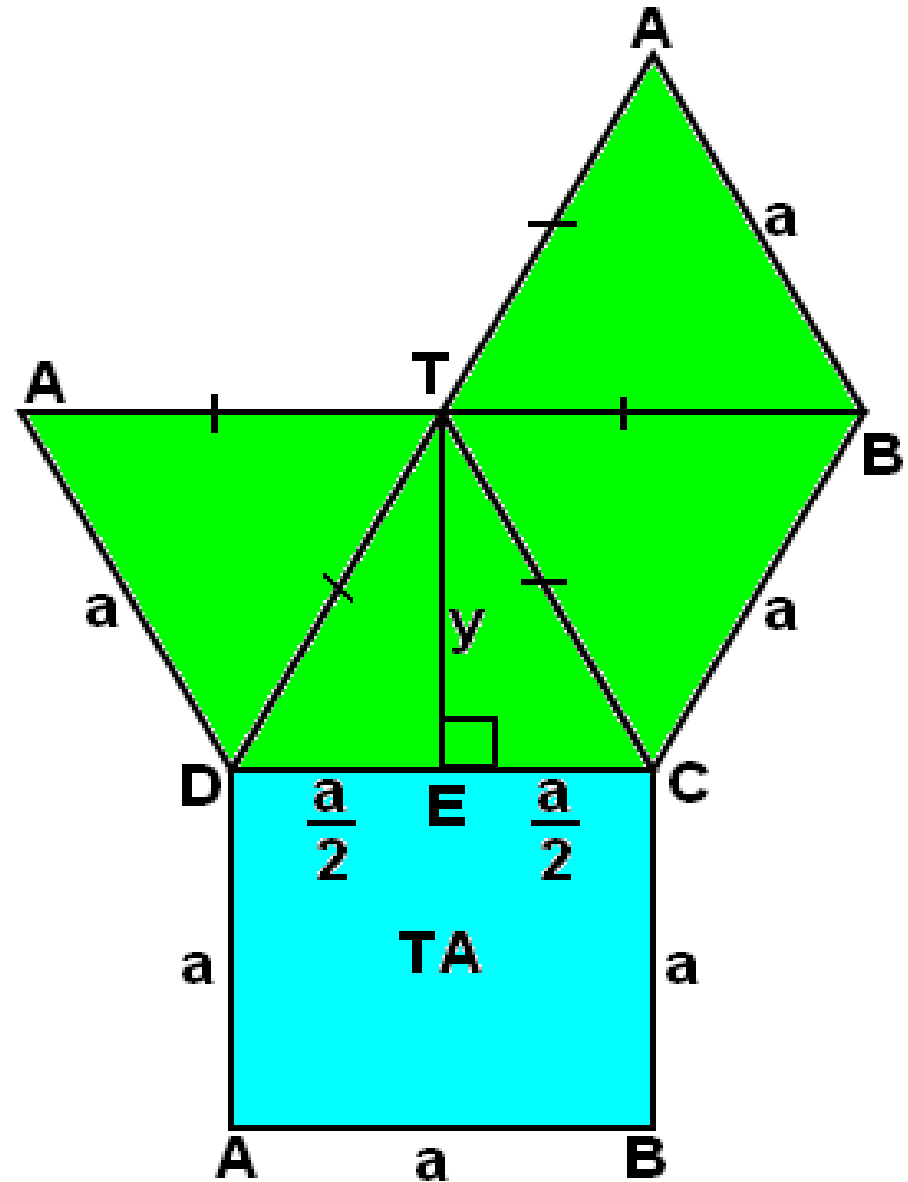
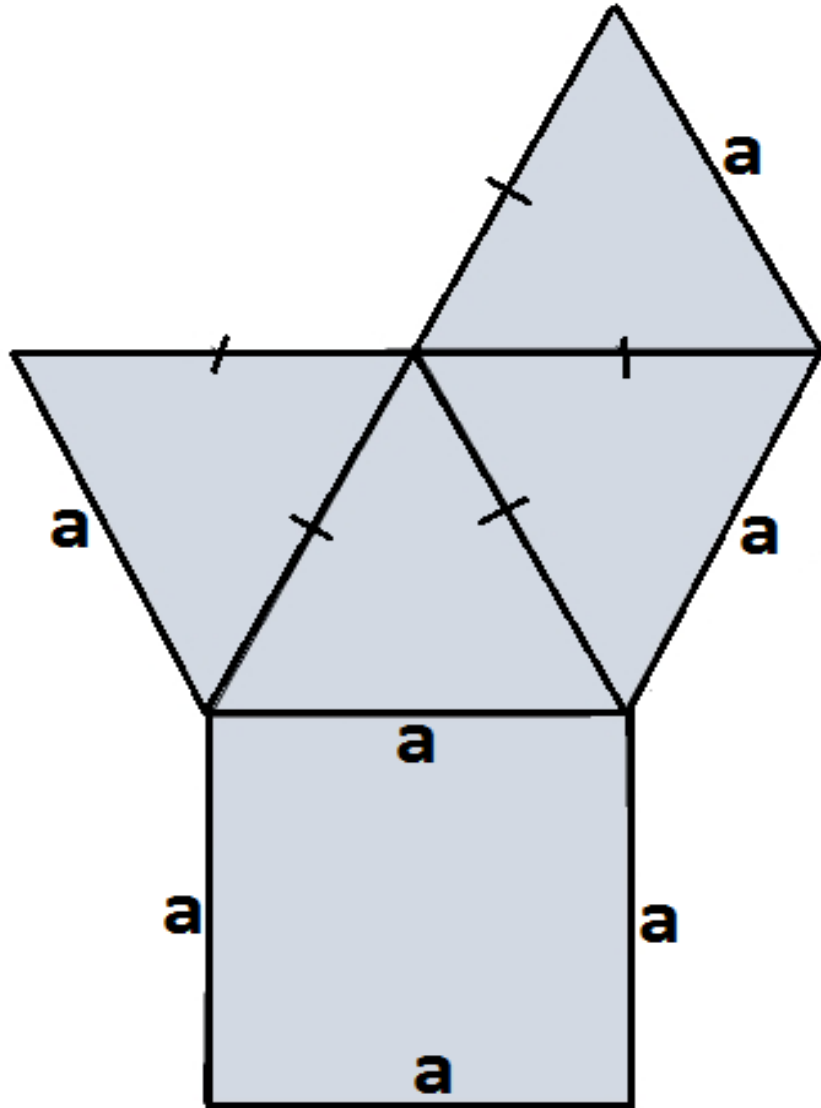
## KARE DİK PRAMİDİN AÇINIMI (AÇIK ŞEKLİ)



Yan yüzler birbirine eşit 4 tane ikizkenar üçgen, Tabanı ise bir karedir.



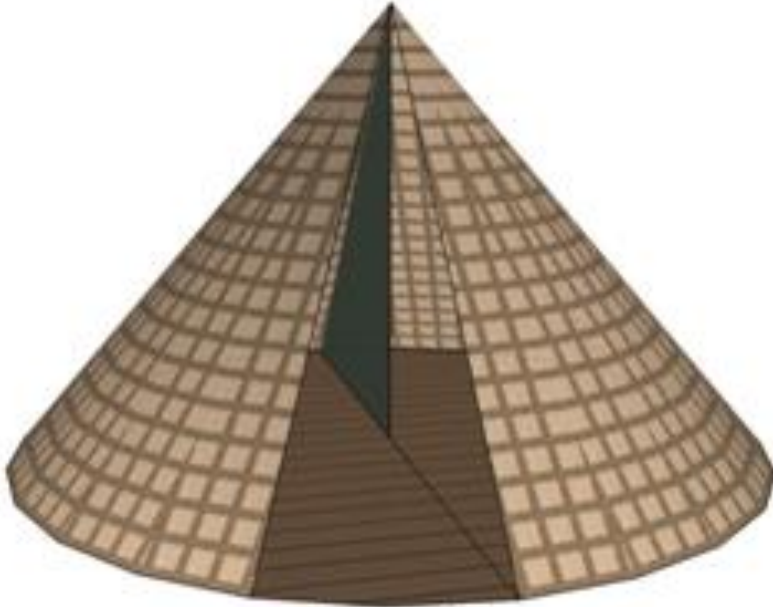
# KARE DİK PRAMİDİN AÇINIMI (AÇIK ŞEKLİ)





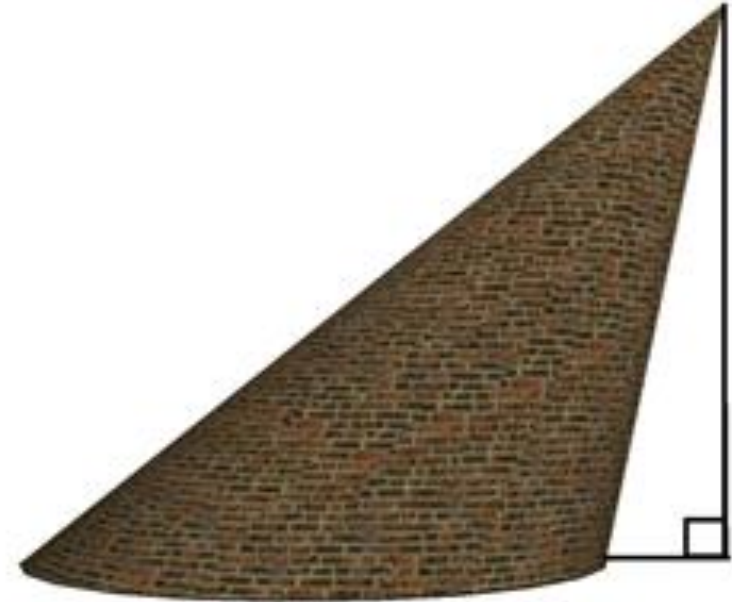
## KONİ :

Bir çemberin bütün noktalarının çemberin dışındaki bir nokta ile birleştirilmesinden elde edilen cisme koni denir. Kısaca Koni, tabanı daire olan piramittir. Koni, dik koni ve eğik koni olmak üzere iki bölümde incelenir.



DİK KONİ

Cisim yüksekliği tabana dik olan  
koniye dik koni denir.

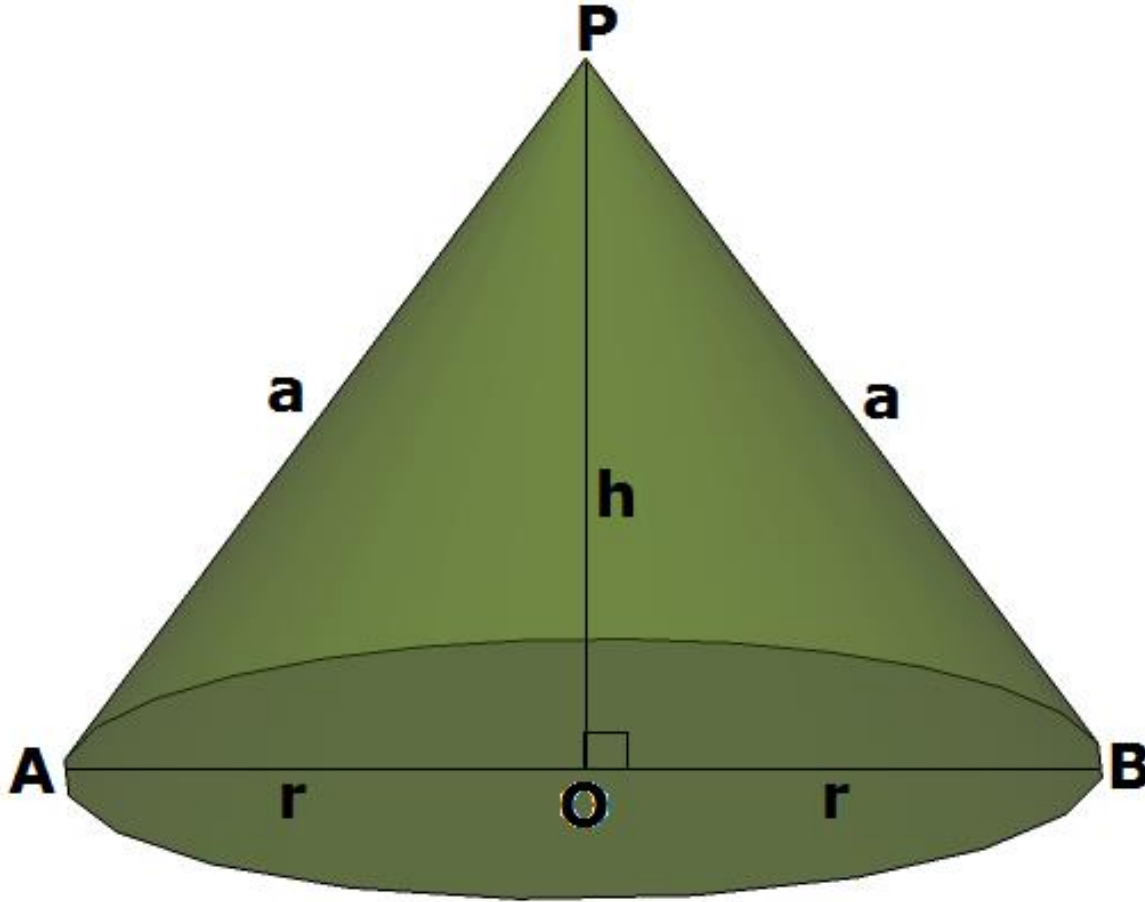


EĞİK KONİ

Cisim yüksekliği tabana dik olmayan  
koniye eğik koni denir.

**DİK KONİ:** Bir dik üçgenin, dik kenarlarından biri etrafında 360 derece döndürülmesi ile oluşan cisme dik koni denir.

Tabanı daire ve tepe noktasından indirilen dikme taban merkezinden geçen konilere dik koni denir.



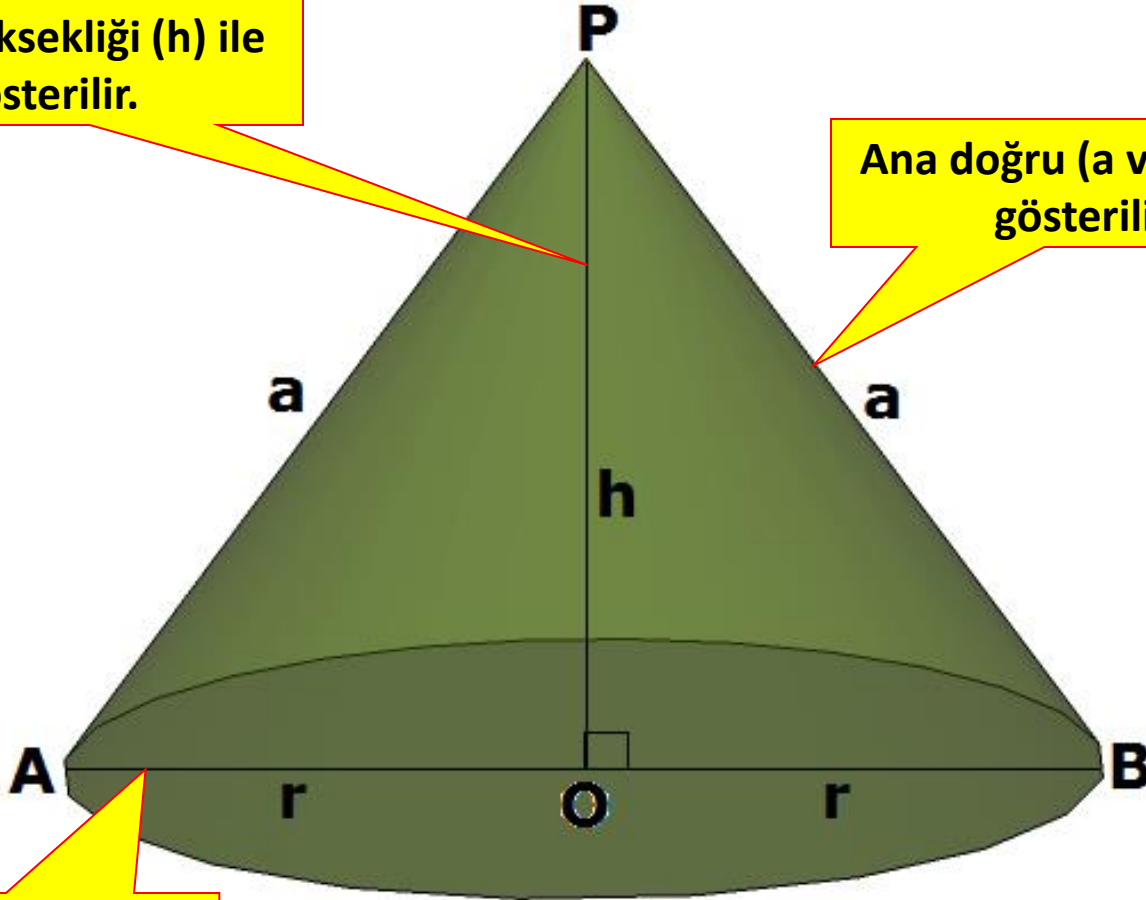
1) Tepe noktasını tabanın kenarlarına birleştiren doğru parçalarına koninin ana doğrusu (  $a$  veya  $L$  ) denir.

2) Tepe noktasını tabanın orta noktasına birleştiren dikmenin uzunluğu, koninin yüksekliğidir.( $h$ )

Koninin taban yuzyeı bir daire, yanal yuzyeı ise bir daire dilimidir.

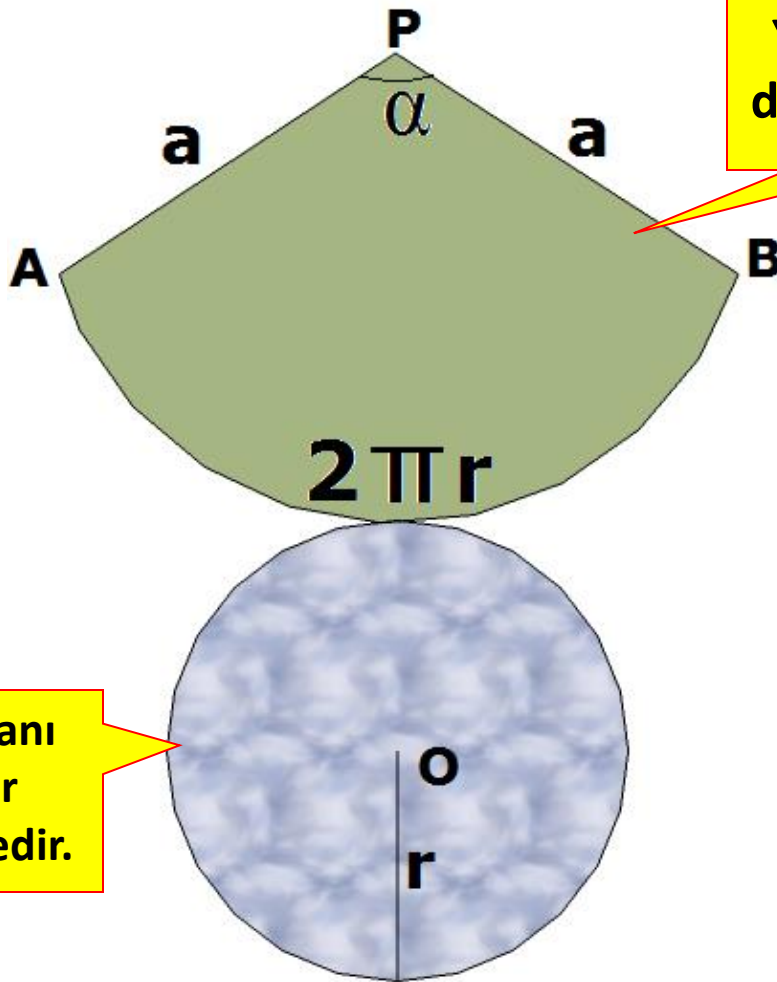
Cisim yüksekliği ( $h$ ) ile gösterilir.

Ana doğru ( $a$  veya  $l$ ) ile gösterilir.



Taban yarıçapı ( $r$ ) ile gösterilir.

**DİK KONİNİN AÇINIMI:** Dik koninin Tabanı bir daire, yanıl yüzü bir daire dilimidir.



$$TÇ = 2.\pi.r = \frac{2.\pi.a.\alpha}{360}$$

$$2.\pi.r.360 = 2.\pi.a.\alpha$$

$$\alpha.a = r.360$$

$$\frac{\alpha}{360} = \frac{r}{a}$$

$$\frac{\alpha}{360} = \frac{r}{a}$$

**AÇIKLAMA:** Bir konide taban dairesinin çevresinin uzunluğu ile yanıl alanı oluşturan daire diliminin yay uzunluğu birbirine eşittir.

# HAZIRLAYAN

**ÖMER ASKERDEN**

**PİRİ MEHMET PAŞA ORTAOKULU**

**UZMAN İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENİ**

**omeraskerden@hotmail.com.tr**