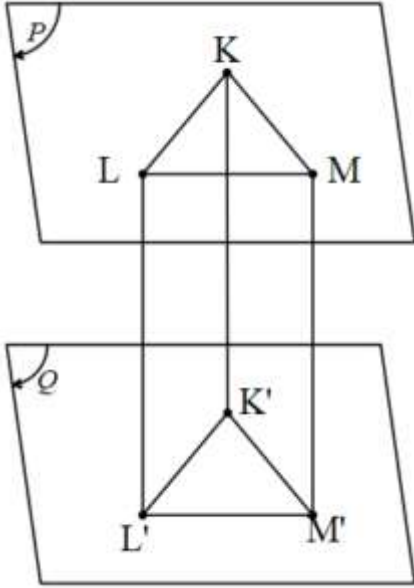


6. ÜNİTE : UZAY GEOMETRİ

Katı Cisimler

Prizma



Birbirine paralel P ve Q düzlemleri içerisinde alınan iki eş çokgensel bölgenin tüm noktalarının karşılıklı olarak birleştirilmesiyle elde edilen içi dolu cisme **prizma** denir.

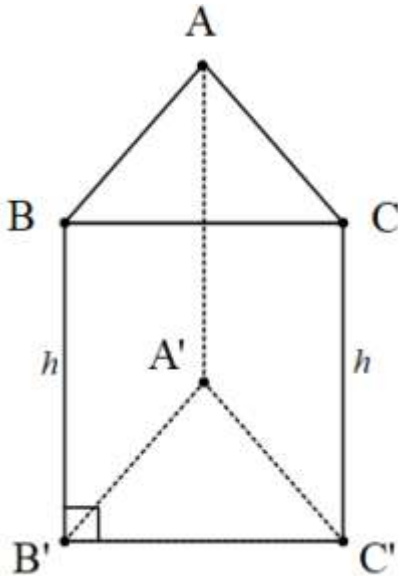
$[K'L']$, $[K'M']$, $[L'M']$ taban ayrıtlarıdır.

$[KK']$, $[LL']$, $[MM']$ ise prizmanın yanıl ayrıtlarıdır.

$K'L'M'$ üçgeni prizmanın **alt tabanı**, KLM üçgeni prizmanın **üst tabanı**, $KLL'K'$, $KMM'K'$, $LMM'L'$ dörtgensel bölgeleri de prizmanın **yanıl alanı**dır. Eğer bir prizmada yanıl ayrıtlar taban düzlemine dik iniyorsa bu prizmaya **dik prizma** denir. Dik olmayan prizmalara ise **eğik prizma** denir. Alt ve üst taban düzlemleri arasındaki uzaklığa **prizmanın yüksekliği** denir.

Prizmalar, tabanına göre isim alır. Tabanı kare ise **kare prizma**, tabanı üçgen ise **üçgen prizma**, tabanı daire ise **silindir** denir.

Dik Prizmalar



Yukarıdaki şekilde $[AA']$, $[BB']$ ve $[CC']$ yanıl ayrıtları alt ve üst tabanlara diktir. Bu yüzden bu prizma bir üçgen dik prizmadır. Alt ve üst tabanlar özdeş olduğu için alanları eşittir. Yanıl yüzler dikdörtgendir.

Y.A. = Taban çevresi x Cisim Yüksekliği

$Y.A = \text{Ç}(A'B'C') \times h$

Prizmanın alanı ise tüm yüzeylerinin alanları toplamıdır.

Prizmanın alanı= taban alanı+yanal alanı
= $2A(ABC)+Ç(A'B'C')$. h

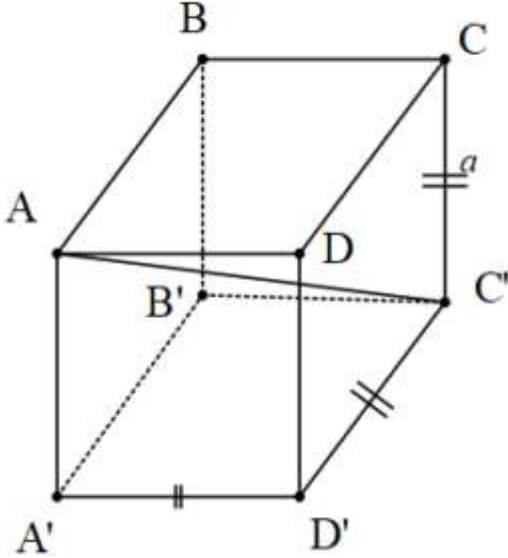
Dik Prizmanın hacmi ise Taban Alanı x Yükseklik bağıntısı ile bulunur.

V = Taban Alanı x Yükseklik

V=S.h

Küp

Tüm ayrıtları eşit uzunlukta olan dikdörtgen prizmalara **küp** denir.



*6 tane yüzey vardır ve yüzeylerin tamamı karedir.

*Her biri eşit uzunlukta 12 tane ayrıtı vardır.

*Küp içerisinde birbirine en uzak iki köşe arasındaki doğru parçasına cisim köşegeni denir.

*Yukarıda çizilen küpün cisim köşegenleri $[AC']$, $[BD']$, $[CA']$ ve $[DB']$ dür. Cisim köşegenleri eşit uzunluktadır.

Bir ayrıtı a cm olan yukarıdaki küpte,

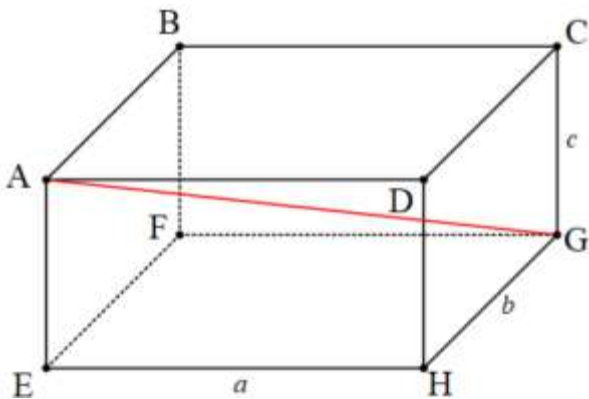
** Cisim köşegeni uzunluğu $|AC'| = a\sqrt{3}$ cm

** Küpün alanı $A = 6a^2$

** Küpün hacmi $v = a^3$ 'tür.

Dikdörtgenler Prizması

Ayrıtı uzunlukları a,b ve c cm olan şekildeki dikdörtgenler prizmasının tüm yüzeyleri dikdörtgendir.



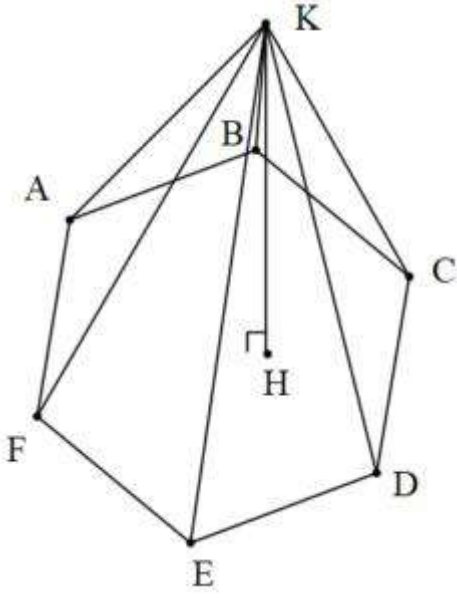
Cisim köşegeni uzunluğu $|AG| = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$

Alan= $2.(a.b+a.c+b.c)$

Hacmi= $V=a.b.c$ 'dir.

Piramit

Bir düzlem üzerinde bulunan çokgensel bölgenin tüm noktalarının, bu düzlemin dışında bulunan bir noktayla birleştirilmesi sonucu oluşan cisme piramit denir.



Buradaki (K, ABCDEF) bir **altıgen piramittir**. K noktası piramitin **tepe noktası** olup K noktasının taban düzlemine uzaklığı olan [KH]'na **piramidin yüksekliği** denir. [KA], [KB], [KC], [KD], [KE] ve [KF] **piramidin yanal ayrıtlarıdır**.

Piramidin alanı=taban alanı + yanal alanı

$$\text{Piramidin Hacmi} = \frac{1}{3} \text{Taban Alanı} \times \text{Yükseklik}$$