

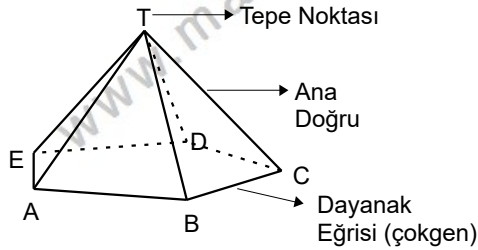
UZAY GEOMETRİ-2

PIRAMİT

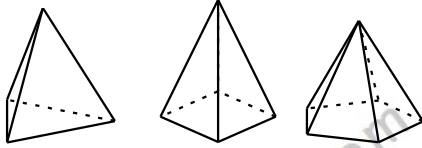
PIRAMİT

Bir düzleki çokgenin tüm noktalarıyla düzlemin dışındaki bir P noktasının doğrusal olarak birleştirilmesiyle elde edilen 3 boyutlu şekle piramit denir.

Şekilde (T,ABCDE) piramidi görülmektedir



Piramitler taban şekillerine göre isimlendirilirler



Üçgen Piramit

Kare Piramit

Beşgen Piramit

- Piramitte yan yüzler üçgenlerden oluşur
- Yanal alan, yana yüzleri oluşturan üçgenlerin alanları toplamıdır.
- Bütün alan taban alanı ve yan alanın toplamıdır.

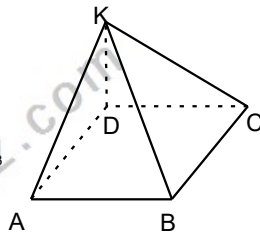
d) Hacim = $\frac{\text{Taban Alanı} \cdot \text{Yükseklik}}{3}$

Örnek...1 :

Şekildeki piramitte [KD], D noktasında ABCD dikdörtgenel düzlem parçasına diktir.

$|AB|=12br$, $|KD|=15br$,
 $|BC|=16br$ ise

- piramidin hacmi kaç br^3 tür?
- $|KB|$ kaç birimdir?

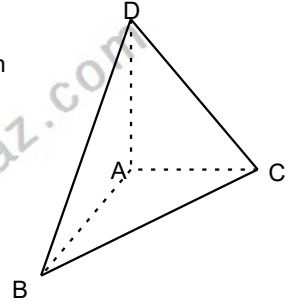


Örnek...2 :

Şekildeki piramitte A noktasında kesişen tüm ayrıtlar diktir.

$|AC|=|AB|=6br$,
 $|AD|=8br$, ise

- piramidin hacmi kaç br^3 tür?
- piramidin alanı kaç br^2 dir?



UYARI

Tabanı düzgün çokgen olan ve yüksekliği tabanın ağırlık merkezinden geçen piramide düzgün dik piramit denir.

Şekilde düzgün beşgen piramit verilmiştir



Bu tür piramitlerde

- yan ayrıtların uzunlukları eşittir
- yan yüzler eş ikizkenar üçgenlerdir
- yan yüz yükseklikleri eşittir.

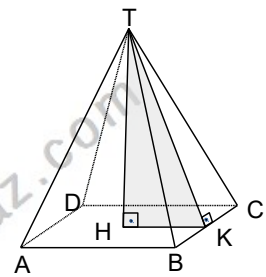
1. KARE PİRAMİT

Şekilde ABCD kare,

[TH] piramidin yüksekliği, [TK] piramidin yan yüzlerini oluşturan dört ikizkenar üçgenin birinin yüksekliği, H tabanın ağırlık merkezidir. Benzerlik kullanılarak

$|HK| = \frac{|AB|}{2}$ elde edilebilir.

Pisagor kullanılarak yan yüz yüksekliği taban ayrıtı ve cisim yüksekliği birbirine bağlanabilir. $|TH|^2 + |HK|^2 = |TK|^2$

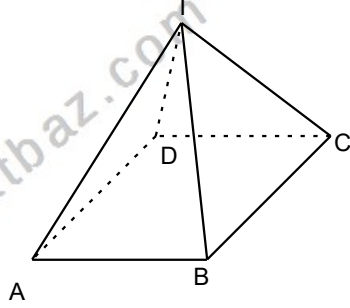


UZAY GEOMETRİ-2

PIRAMİT

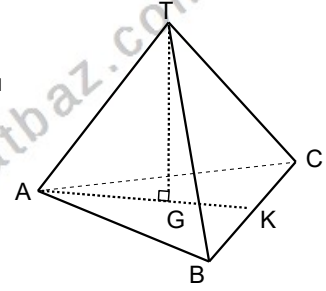
Örnek...3 :

Şekildeki düzgün kare piramidin taban alanı 100 birim kare ve hacmi 400 birim küpse, yüzey alanı kaç birim karedir?



2. DÜZGÜN DÖRTYÜZLÜ

Dört yüzü de eşkenar üçgen olan piramite düzgün dörtyüzlü denir Şekilde G tabanın ağırlık merkezidir



$|AB|=a$ ise

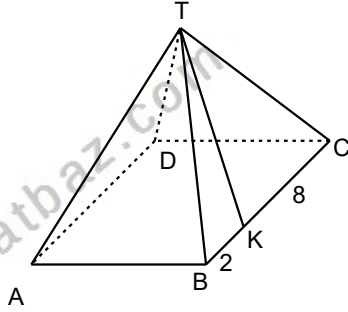
tüm alan $a^2\sqrt{3}$

yükseklik $\frac{a\sqrt{6}}{3}$

hacim $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$

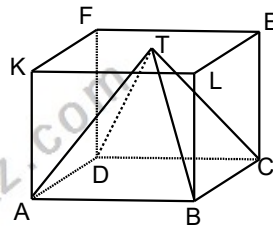
Örnek...4 :

Şekilde yüksekliği 4 birim olan düzgün kare piramitte 4. $|BK|=|KC|=8$ br olduğuna göre $|TK|$ kaç birimdir?



Örnek...5 :

$|AC|=12\sqrt{2}$ br Şekildeki küpten T tepe noktalı kare piramit çıkarılırsa kalan cismin yüzey alanı kaç birim kare olur?

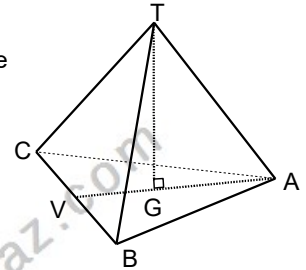


Örnek...6 :

Tüm alanı $18\sqrt{3}$ olan düzgün dörtyüzlünün hacmi kaç birim küptür?

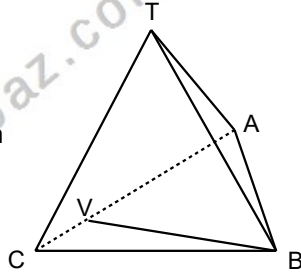
Örnek...7 :

Şekilde $|CV|=|VB|$ ve $|GV|=2\sqrt{3}$ br olduğuna göre düzgün dörtyüzlünün yüksekliği kaç birimdir?

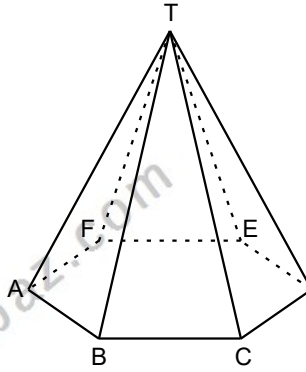


DEĞERLENDİRME

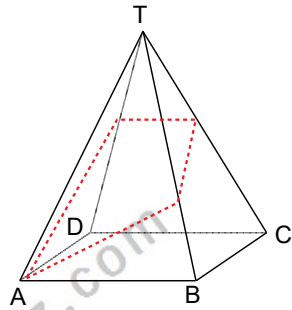
- 1) Şekilde $2|CV|=|VA|$ ve $|Bv|=4\sqrt{7}br$ olduğuna göre düzgün dörtyüzlünün hacmi kaç birim küptür?



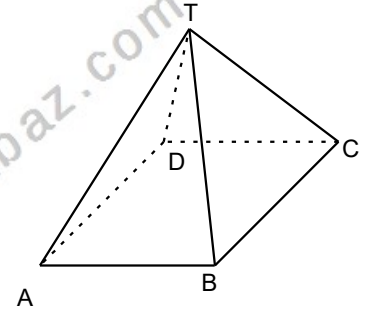
- 2) Şekilde yüksekliği 12 birim olan düzgün altıgen piramitte tabanın en uzun köşegeni 20 birim ise piramidin hacmi kaç birim küptür?



- 3) Şekildeki tahtadan kare dik piramitte $m(ATB)=30^\circ$ ve $|TC|=12br$, veriliyor. Bu piramidin A noktasından şekildeki gibi yan yüzlerinden harekey ederek tekrar A noktasına gelen karıncanın alacağı yol en az kaç birim uzunluğunda olur?



- 4) Şekildeki düzgün kare piramidin bir yan yüzü taban düzlemiyle 30° lik açı yapıyorsa piramidin taban alanının yanıl alanına oranı kaçtır?



- 5) Tabanı KLM eşkenar üçgeni ve tepe noktası T olan, (T, KLM) dik piramidinde $|TK|=50$ br ve piramidin yüksekliği 48 cm olduğuna göre piramidin taban çevresi kaç br dir?

- 6) Piramit şeklindeki su tankı T noktasında bulunan ve sabit miktarda su akıtan musluk ile doldurulacaktır. $|TK|=3br$, $|CK|=2$ br dir. Başlangıçta boş olan tankın K seviyesine kadar dolması 216 dakika sürdüğüne göre, tankın tamamen dolması için daha kaç dakika su akıtılmalıdır?

