

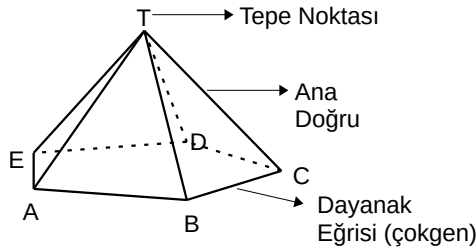
## UZAY GEOMETRİ-2

### PIRAMİT

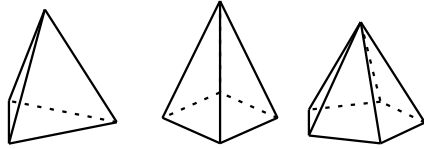
#### PIRAMİT

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

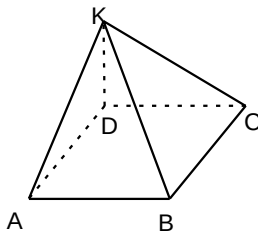
- Piramitte yan yüzeyler üçgenlerden oluşur
- Yanal alan, yana yüzeyleri oluşturan üçgenlerin alanları toplamıdır.
- Bütün alan taban alanı ve yanal alanın toplamıdır.
- Hacim =  $\frac{\text{Taban Alanı} \cdot \text{Yükseklik}}{3}$

#### 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?

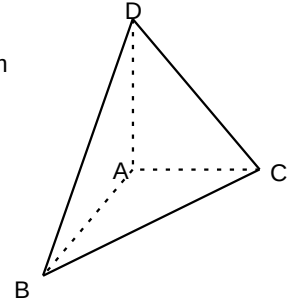


#### Örnek...2 :

Şekildeki piramitte A noktasında kesişen tüm ayrıtlar diktir.

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

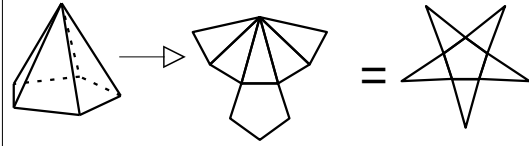
- piramidin hacmi kaç  $br^3$  tür?
- piramidin alanı kaç  $br^2$  dir?



#### UYARI

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

Şekilde düzgün beşgen piramit verilmiştir



Bu tür piramidlerde

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

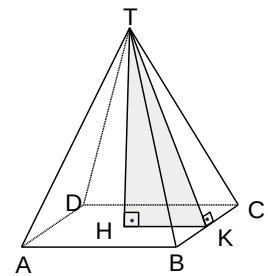
#### 1. KARE DİK PİRAMİT

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

$$|HK| = \frac{|AB|}{2} \text{ elde}$$

edilebilir.

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

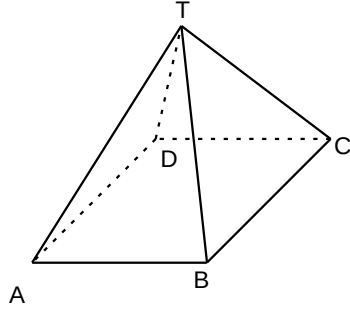


## UZAY GEOMETRİ-2

### PIRAMİT

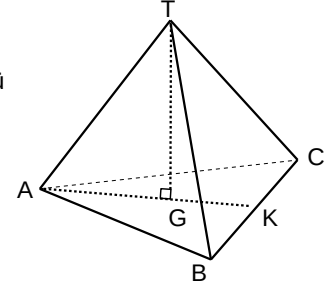
#### Örnek...3 :

Şekildeki kare dik 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

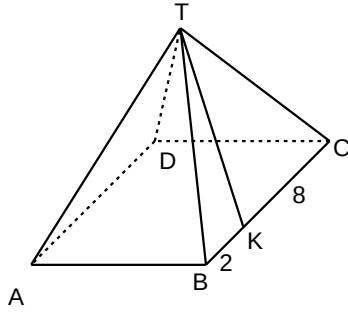
tüm alan  $a^2\sqrt{3}$

yükseklik  $\frac{a\sqrt{6}}{3}$

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

#### Örnek...4 :

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



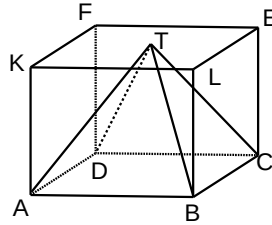
www.matbaz.com

#### Örnek...6 :

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

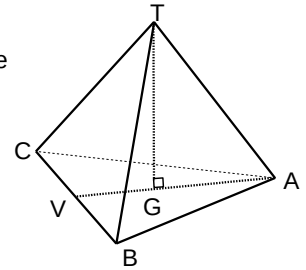
#### Örnek...5 :

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



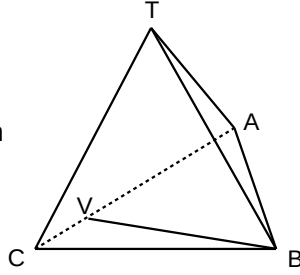
#### Örnek...7 :

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

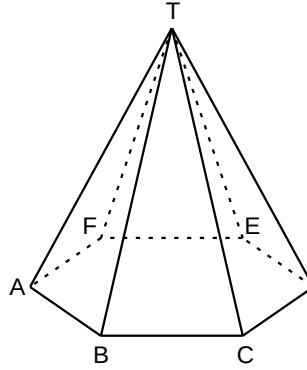


DEĞERLENDİRME

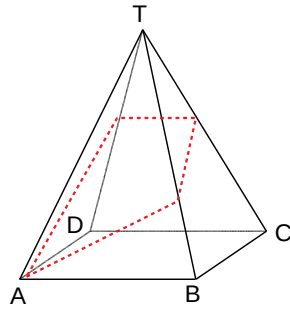
- 1) Şekilde  $2|CV|=|VA|$  ve  $|BV|=4\sqrt{7}br$  olduğuna göre düzgün dörtyüzlünün hacmi kaç birim küptür?



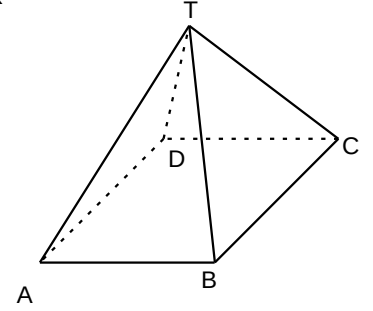
- 2) Şekilde yüksekliği 12 birim olan düzgün altıgen dik piramitte tabanın en uzun köşegeni 20 birim ise piramidin hacmi kaç birim küptür?



- 3) Şekildeki tahtadan yapılmış 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 kare dik piramidin bir yan yüzü taban düzlemiyle  $30^\circ$  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) Dikdörtgen dik piramit şeklindeki su tankı tabanında bulunan ve sabit miktarda su akıtan musluk ile boşaltılacaktır.  $|TK|=3br$ ,  $|CK|=2$  br dir. Başlangıçta tam dolu olan tankın K seviyesine kadar boşalması 216 dakika sürdüğüne göre, tankın tamamen boşalması için daha kaç dakika su boşaltılmalıdır?

