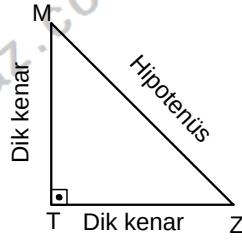


ÜÇGENLER -8

DİK ÜÇGEN-ÖKLİD-TEMEL TRİGONOMETRİ

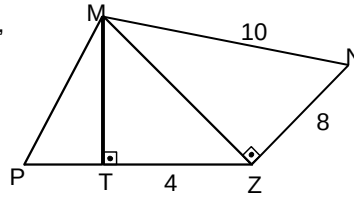
PİSAGOR BAĞINTISI

MTZ bir üçgen ve $[MT] \perp [TZ]$ ise kenarlar arasında $|TZ|^2 + |MT|^2 = |MZ|^2$ eşitliği geçerlidir.



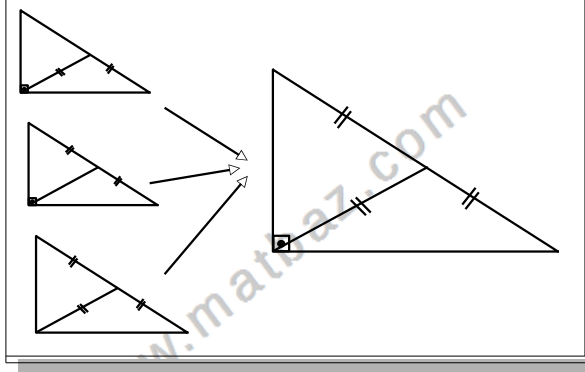
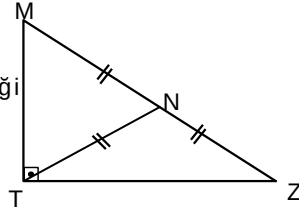
Örnek...1 :

MZN bir dik üçgen, $[MT] \perp [PZ]$, $|TZ| = 4br$, $|MN| = 10br$, $|ZN| = 8br$ ve $\frac{|MT|}{|PT|} = 2$ ise $|PM|$ kaç birimdir?



HİPOTENÜSE AİT KENARORTAY

N, hipotenüsün orta noktası ise $|TN| = |MN| = |NZ|$ eşitliği geçerlidir

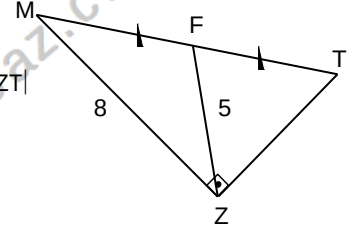


Örnek...2 :

MZT bir dik üçgen

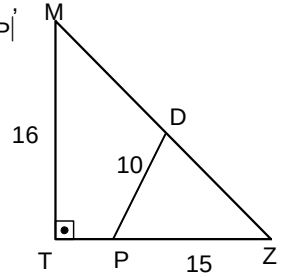
$|MF| = |FT|$ dir.

$|MF| = 5br$, $|MZ| = 8$ ise, $|ZT|$ kaç birimdir?



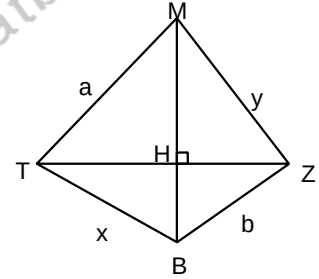
Örnek...3 :

MTZ bir dik üçgendir. $|MD| = |DZ|$, $|MT| = 16br$, $|PD| = 10br$, $|PZ| = 15br$ $|TP|$ kaç birimdir?

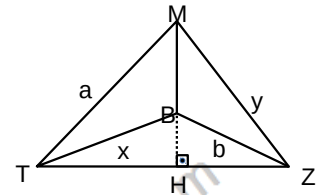


KÖŞEĞENLERİ DİK KESİŞEN DÖRTGENLER

MTBZ bir dörtgen ve $[MB] \perp [TZ]$ ise $a^2 + b^2 = x^2 + y^2$

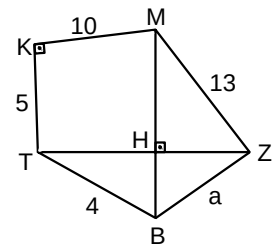


MTBZ bir içbükey dörtgen ve $MB \perp TZ$ ise $a^2 + b^2 = x^2 + y^2$



Örnek...4 :

$[MB] \perp [TZ]$ ve $[KT] \perp [MZ]$ verilen uzunluklara göre a kaçtır?



ÜÇGENLER -8

DİK ÜÇGEN-ÖKLİD-TEMEL TRİGONOMETRİ

ÖKLİT BAĞINTILARI

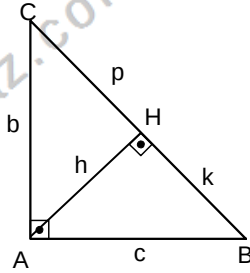
ABC bir dik üçgen ve
 $[AH] \perp [BC]$,
 $|AH|=h, |HB|=k, |CH|=p$
 ise

$$h^2 = p \cdot k$$

$$b^2 = p \cdot (k+p)$$

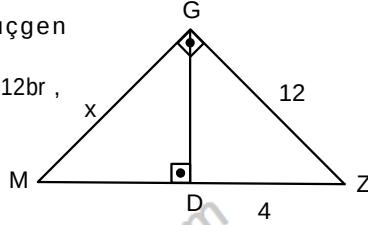
$$c^2 = k \cdot (k+p)$$

bağıntıları geçerlidir



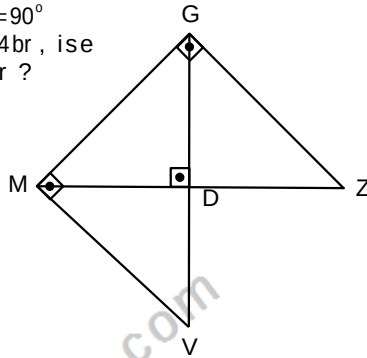
Örnek...5 :

Şekilde MGZ dik üçgen
 $m(\widehat{G}) = m(\widehat{MDG}) = 90^\circ$
 Şekilde $|GZ| = 3, |DZ| = 12br$,
 ise $|GM| = x$ kaç
 birimdir ?

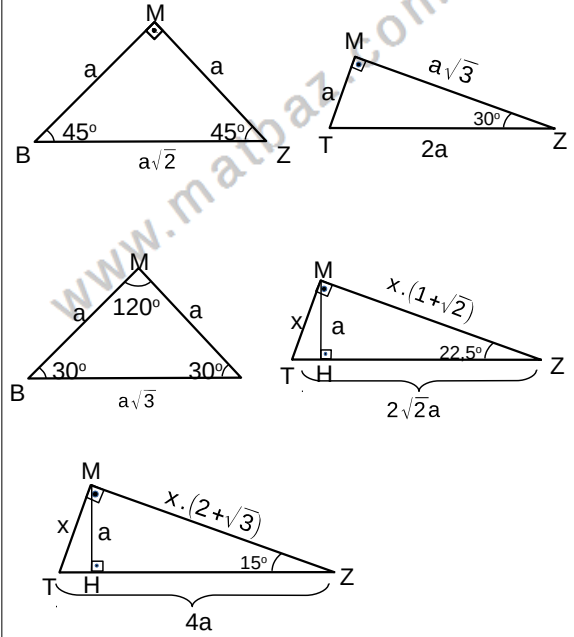


Örnek...6 :

Şekilde
 $m(\widehat{G}) = m(\widehat{M}) = m(\widehat{MDG}) = 90^\circ$
 Şekilde $|MD| = 2, |DV| = 4br$, ise
 $|GZ|$ kaç birimdir ?

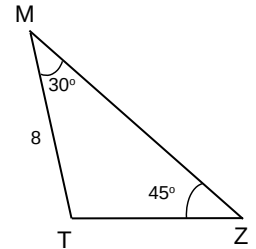


AÇILARINA GÖRE ÖZEL ÜÇGENLER



Örnek...7 :

MTZ bir üçgen
 $m(\widehat{TMZ}) = 30^\circ$ $m(\widehat{TZM}) = 45^\circ$ dir.
 $|MT| = 8br$
 ise, $|MZ|$ kaç birimdir?

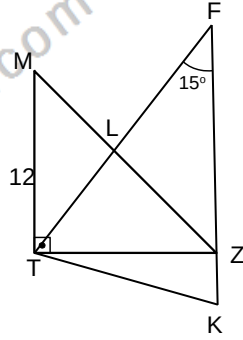


ÜÇGENLER -8

DİK ÜÇGEN-ÖKLİD-TEMEL TRİGONOMETRİ

Örnek...8 :

MTZ bir dik üçgendir.
 $[MT] \parallel [FK]$,
 $|MT|=12br, |FK|=20br$,
 $m(\widehat{TFK})=m(\widehat{ZTK})=15^\circ$
 Buna göre $|MZ|$ kaç
 birimdir?

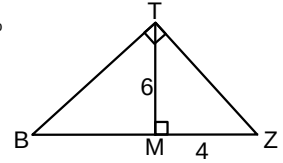


Örnek...10 :

x dar bir açı olmak üzere, $\cos(x)=\frac{2}{3}$ ise
 $\sin^2(x)-\tan^2(x)$ kaçtır?

Örnek...11 :

TBZ bir dik üçgen
 $m(\widehat{TMZ})=90^\circ=m(\widehat{BTZ})=90^\circ$
 $|TM|=6br, |MZ|=4br$ ise
 $\cos(\widehat{TBM})$ kaçtır?



DİK ÜÇGENDE TRİGONOMETRİK BAĞINTILAR

$0^\circ < \theta < 90^\circ$ olmak üzere

$$\cos(\theta) = \frac{x}{r},$$

$$\sin(\theta) = \frac{y}{r}$$

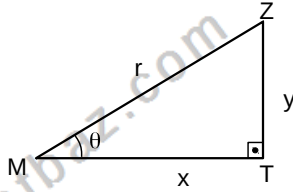
$$\tan(\theta) = \frac{y}{x},$$

$$\cot(\theta) = \frac{x}{y}$$

Ayrıca

$$\tan(\theta) = \frac{\sin(\theta)}{\cos(\theta)} \text{ ve } \cot(\theta) = \frac{\cos(\theta)}{\sin(\theta)} \text{ bağıntıları}$$

elde edilir.

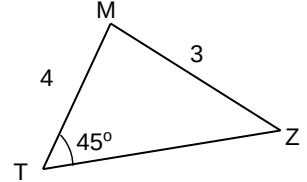


Örnek...12 :

x dar bir açı olmak üzere, $\cos^2 x + \sin^2 x = 1$
 olduğunu gösteriniz.

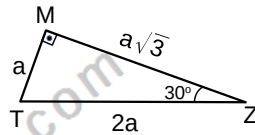
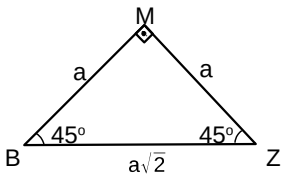
Örnek...13 :

MTZ bir üçgendir.
 $m(\widehat{T})=45^\circ$
 $|TM|=4br, |MZ|=3br$,
 olduğuna göre
 $\tan(Z)$ kaç olabilir?



Örnek...9 :

Değerleri üçgenleri kullanarak bulunuz



$$\cos 45 =$$

$$\sin 45 =$$

$$\tan 45 =$$

$$\cot 45 =$$

$$\cos 30 =$$

$$\sin 30 =$$

$$\tan 30 =$$

$$\cot 30 =$$

$$\cos 60 =$$

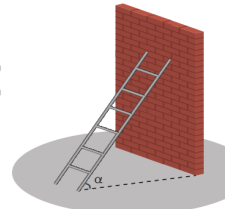
$$\sin 60 =$$

$$\tan 60 =$$

$$\cot 60 =$$

Örnek...14 :

Şekilde boyu 5 m olan
 merdiven duvara dayalı
 olarak durmaktadır. $\sin \alpha = 0,6$
 olduğuna göre, merdivenin
 zemine değdiği noktanın
 duvara olan uzaklığı kaç
 cmdir?

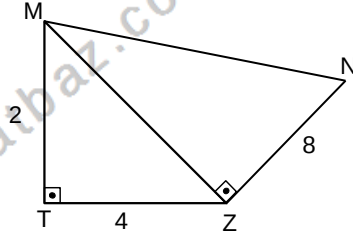


ÜÇGENLER -8

DİK ÜÇGEN-ÖKLİD-TEMEL TRİGONOMETRİ

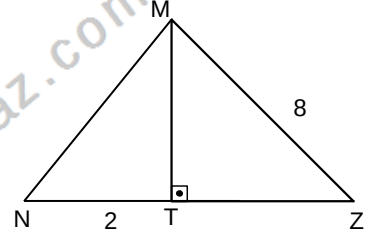
DEĞERLENDİRME – 1

- 1) MTZ ve MZN birer dik üçgendir.

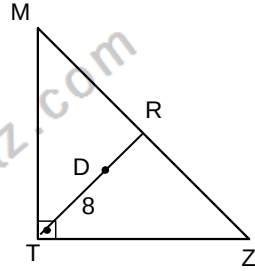


4. $|MT|=2$, $|TZ|=|NZ|=8$ br ise $|MN|$ kaç birimdir?

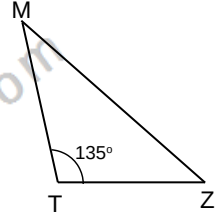
- 4) MNZ bir üçgen ,
 $[NZ] \perp [TM]$,
 $|MN|=|TZ|$
4. $|NT|=|MZ|=8$ cm
ise $|MT|$ kaç
birimdir?



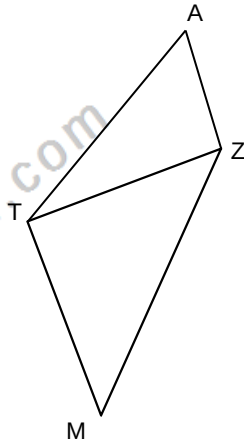
- 2) MTZ bir üçgen D
ağırlık merkezidir
 $|TD|=8$ cm, ise
 $|MZ|$ kaç cm dir?



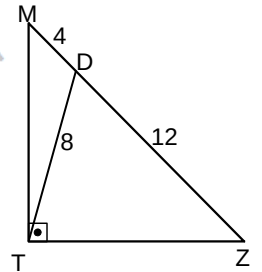
- 5) MTZ bir üçgen,
 $m\widehat{MKZ}=135^\circ$
Şekilde $|MT|=7$ br ,
 $|TZ|=5\sqrt{2}$ br ise $|MZ|$ kaç
birimdir ?



- 3) MTZ ve ATZ birer
üçgen, $[AZ] \perp [TZ]$
 $[MT] \parallel [AZ]$,
 $|AT|=2$, $|AZ|+1=17$ br ,
 $|TM|=20$ br
Buna göre $|MZ|$ kaç
birimdir?



- 6) MTZ bir dik üçgen,
2. $|MD|=|TD|=8$ br , $|ZD|=12$ br
ise $|TZ|$ kaç birimdir?

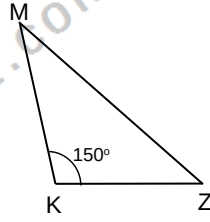


ÜÇGENLER -8

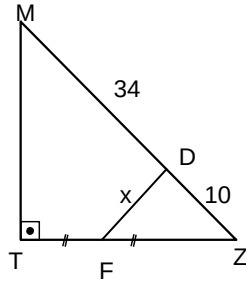
DİK ÜÇGEN-ÖKLİD-TEMEL TRİGONOMETRİ

DEĞERLENDİRME – 2

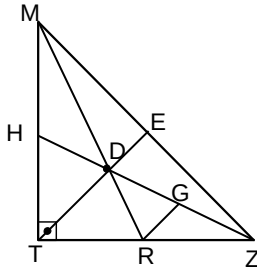
- 1) MKZ bir üçgen
 $m\widehat{MKZ}=150^\circ$ dir.
 $|MK|=8br$, $|KZ|=6\sqrt{3}br$
 ise, $|MZ|$ kaç birimdir?



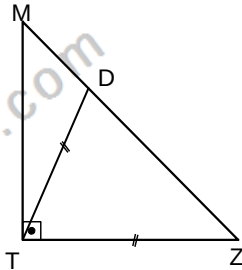
- 2) MTZ bir dik üçgendir.
 $|TF|=|FZ|$ ve
 $|ZD|=10br$, $|DM|=34br$,
 $|FD|$ kaç birimdir?



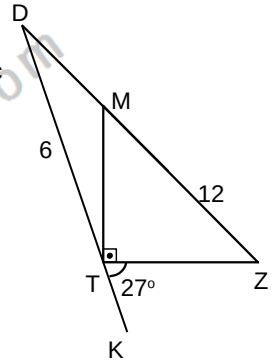
- 3) MTZ bir üçgen D
 ağırlık merkezidir.
 $[RG] \parallel [TE]$,
 Şekilde $|MZ|=24br$,
 $|RG|$ kaç
 birimdir ?



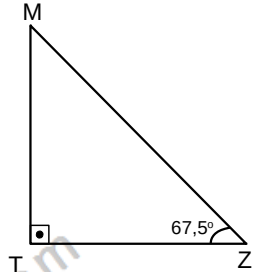
- 4) MTZ bir dik üçgendir.
 $|TD|=|TZ|$ Ve
 $|MD|=9br$, $|DZ|=8br$,
 $|TM|$ kaç birimdir?



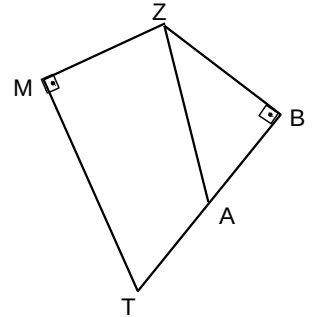
- 5) MTZ bir dik üçgen,
 $2 \cdot |TD|=|MZ|=12br$,
 $m(\widehat{ZTK})=27^\circ$ ise $m(\widehat{Z})$ kaç
 derecedir?



- 6) MTZ bir dik üçgendir.
 $|MT|=6+6\sqrt{2}br$, $|TZ|$ kaç
 birimdir?



- 7) MTBZ bir dörtgendir.
 $[TM] \perp [MZ]$, $[TB] \perp [BZ]$.
 $|TM|=|AZ|$, $|MZ|=6br$
 $|AB|=3br$, $|AT|$ kaç
 birimdir ?



- 8) MTZ bir dik üçgendir.
 $|MK|=|MZ|=12br$,
 $m(\widehat{MTZ})=22,5^\circ$ ise T
 noktasının $[MZ]$ na uzaklığı
 kaç birimdir?

