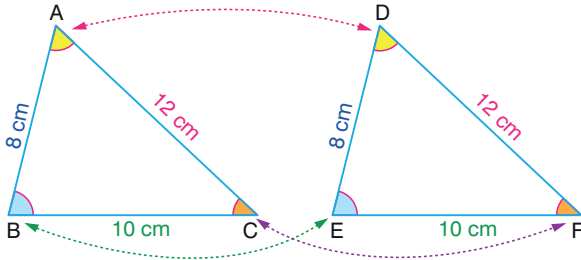


ÇOKGENLERDE EŞLİK VE BENZERLİK

ÇOKGENLERDE EŞLİK

İki çokgenin karşılıklı kenar uzunluklarının ve karşılıklı açılarının ölçüleri birbirine eşit ise bu iki çokgen **eşitir** denir.

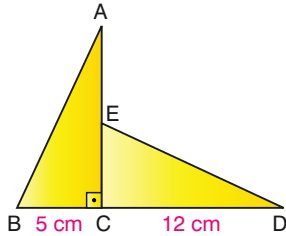
Eşlik " \cong " sembolü ile gösterilir.



Yukarıda verilen ABC ve DEF üçgenlerinin eşliği $\widehat{ABC} \cong \widehat{DEF}$ biçiminde gösterilir. Verilen ABC ve DEF üçgenleri için,

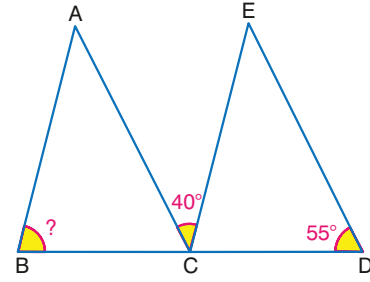
$$\widehat{ABC} \cong \widehat{DEF} \rightarrow \begin{cases} |AB| = |DE|, |BC| = |EF|, |AC| = |DF| \\ m(\widehat{A}) = m(\widehat{D}), m(\widehat{B}) = m(\widehat{E}), m(\widehat{C}) = m(\widehat{F}) \end{cases}$$

ÖRNEK



Yukarıda verilen ABC ve DEC dik üçgenleri eş üçgenler olduğuna göre, şeklin çevre uzunluğunu bulalım.

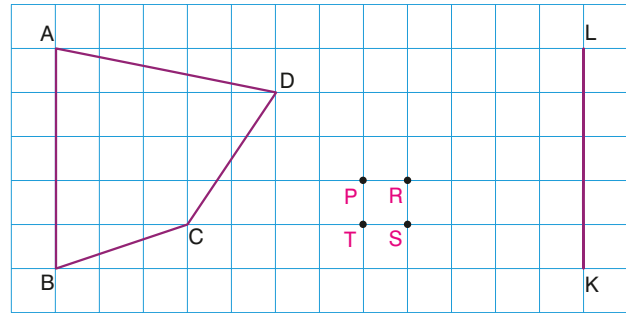
ÖRNEK



Yukarıdaki şekilde B, C, D noktaları doğrusal, ABC ve ECD üçgenleri eş üçgenlerdir. $\widehat{ABC} \cong \widehat{ECD}$

$m(\widehat{ACE}) = 40^\circ$ ve $m(\widehat{BDE}) = 55^\circ$ olduğuna göre, $m(\widehat{ABD})$ 'nin kaç derece olduğunu bulalım.

ÖRNEK

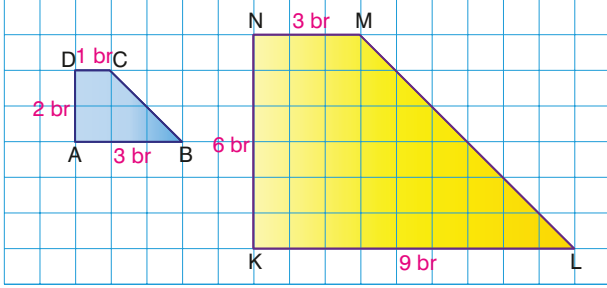


Şekildeki ABCD dörtgenine eş olan KLMN dörtgeni çizmek için KL doğru parçası kullanılacağına göre, şekildeki noktalardan hangisinin N noktası olabileceğini bulalım.

ÇOKGENLERDE EŞLİK

İki çokgenin karşılıklı açıların ölçüleri eşit ve karşılıklı kenarlarının uzunlukları birbiriyle orantılı ise bu iki çokgen **benzerdir** denir.

Benzerlik “~” sembolü ile gösterilir.



Yukarıda verilen ABCD ve KLMN dörtgenlerinde $m(\hat{A}) = m(\hat{K})$, $m(\hat{B}) = m(\hat{L})$, $m(\hat{C}) = m(\hat{M})$, $m(\hat{D}) = m(\hat{N})$ ve

$$\frac{|KL|}{|AB|} = \frac{|LM|}{|BC|} = \frac{|MN|}{|CD|} = \frac{|NK|}{|DA|} = 3 \text{ olduğundan,}$$

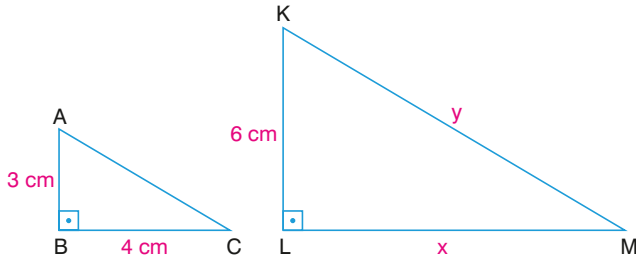
KLMN ve ABCD dörtgenleri benzerdir, bu benzerlik $KLMN \sim ABCD$ şeklinde gösterilir. Bu dörtgenlerin benzerlik oranı 3'tür.

NOT

Benzer şekillerin açıların ölçüleri birbirine eşittir.

Eş açılardan karşılardaki kenar uzunlukları arasında belirli bir oran vardır. Bu orana “benzerlik oranı (k)” denir.

ÖRNEK



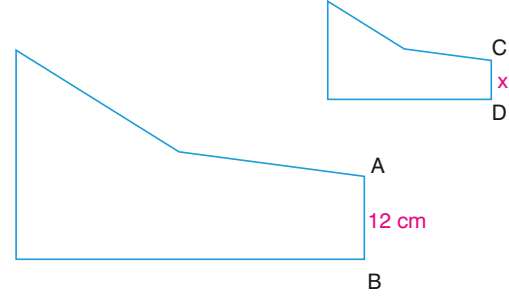
Yukarıda verilen ABC ve KLM dik üçgenleri benzer olduğuna göre ($ABC \sim KLM$), $x + y$ kaç cm'dir?

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 18



Benzer çokgenlerin çevre uzunlukları oranı benzerlik oranına eşittir.

ÖRNEK

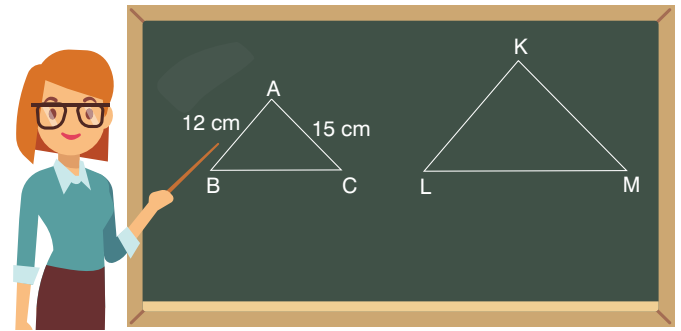


Yukarıdaki şekilde $|AB| = 12 \text{ cm}$ ve çokgenlerin çevrelerinin oranı 4 olduğuna göre, $|CD|$ kaç cm'dir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6

ÖRNEK

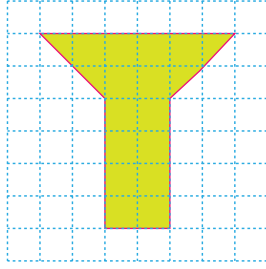
Matematik öğretmeni tahtaya benzerlik oranları $\frac{3}{5}$ ve çevre uzunlukları toplamı 120 cm olan ABC ve KLM üçgenlerini çizmiştir. ($ABC \sim KLM$)



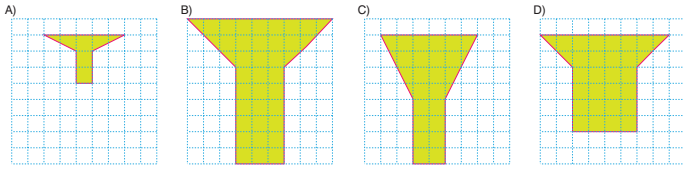
$|AB| = 12 \text{ cm}$ ve $|AC| = 15 \text{ cm}$ olduğuna göre, $|LM|$ kaç cm'dir?

- A) 24 B) 25 C) 30 D) 35

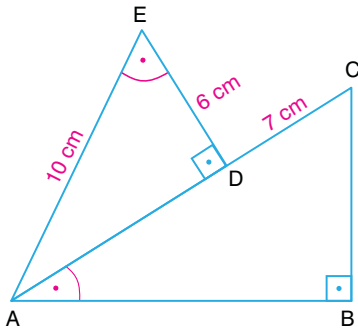
ÖRNEK



Aşağıda verilen çokgenlerden hangisi yukarıda verilen çokgene benzerdir?



ÖRNEK



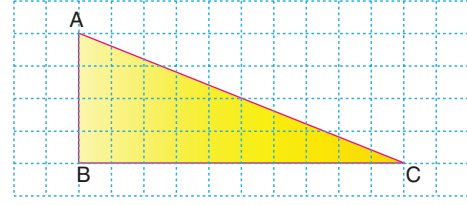
Yukarıda verilen EAD ve ACB dik üçgenleri benzerdir.

$m(\widehat{AED}) = m(\widehat{CAB})$, $[AB] \perp [BC]$, $[AD] \perp [DE]$ 'dir.

$|AE| = 10$ cm, $|ED| = 6$ cm ve $|DC| = 7$ cm olduğuna göre, $|AB|$ kaç cm'dir?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 12

ÖRNEK

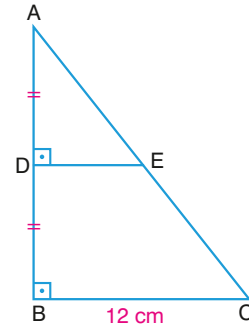


Taner, yukarıdaki birim kareli zeminde verilen ABC dik üçgeni ile benzer olan bir üçgen çizecektir.

Buna göre, aşağıdaki seçeneklerde verilen uzunluklardan hangileri, Taner'in çizeceği dik üçgenin dik kenarlarının uzunlukları olamaz?

- A) 6 cm - 15 cm B) 8 cm - 20 cm
C) 20 cm - 50 cm D) 36 cm - 75 cm

ÖRNEK

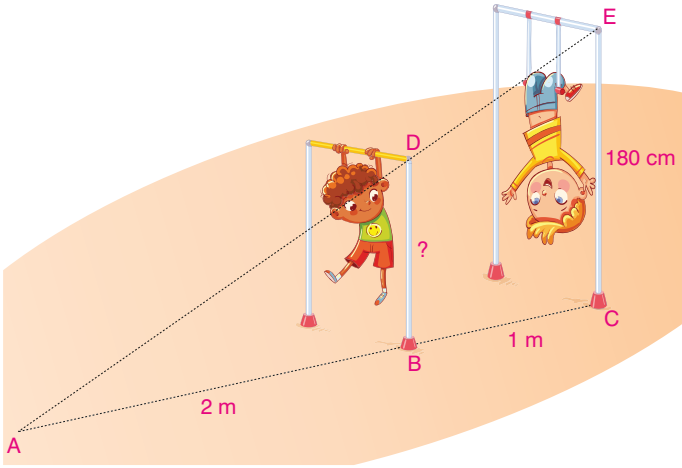


Yukarıdaki şekilde verilen ABC dik üçgeninde $[AB] \perp [BC]$, $[ED] \perp [AB]$ ve $ADE \sim ABC$ 'dir.

$|BC| = 12$ cm ve $|AD| = |DB|$ olduğuna göre, $|DE|$ kaç cm'dir?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 8

ÖRNEK

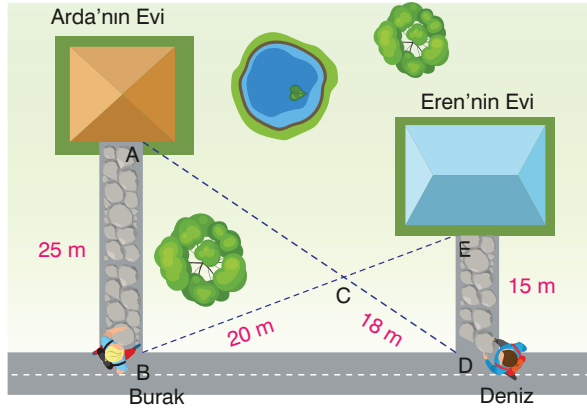


Yusuf ve Ertuğrul parkta yere dik duran demirlerde oynamaktadırlar.

$|AB| = 2 \text{ m}$, $|BC| = 1 \text{ m}$ ve $|EC| = 180 \text{ cm}$ olduğuna göre, küçük direğin uzunluğu olan $|DB|$ kaç cm dir?

- A) 120 B) 130 C) 140 D) 150

ÖRNEK



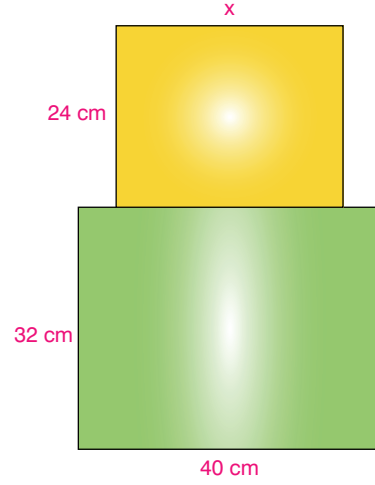
Şekilde Arda ve Eren'in evlerinin bulunduğu sokaklar caddeye dik, evlerin caddeye uzaklıkları 25 m ve 15 metredir. B noktasında bulunan Burak Eren'in evine, D noktasında bulunan Deniz Arda'nın evine çizgi ile gösterilen yollardan geçerek gidecektir.

$|BC| = 20 \text{ m}$ ve $|CD| = 18 \text{ m}$ olduğuna göre, Deniz'in yürüyeceği mesafe Burak'tan kaç metre daha fazladır?

- A) 14 B) 16 C) 18 D) 20

ÖRNEK

Aşağıdaki şekilde verilen dikdörtgenler benzerdir.

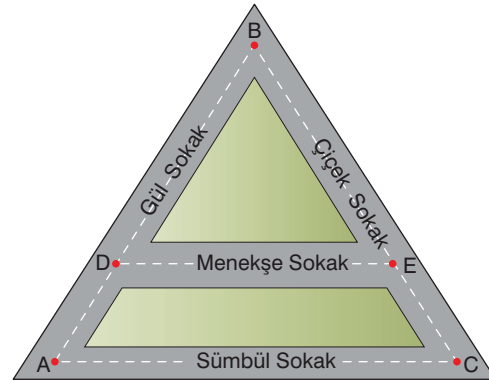


Büyük dikdörtgenin kenar uzunlukları 32 cm ve 40 cm'dir.

Küçük dikdörtgenin kısa kenar uzunluğu 24 cm olduğuna göre, uzun kenarı (x) kaç cm'dir?

- A) 28 B) 30 C) 32 D) 35

ÖRNEK



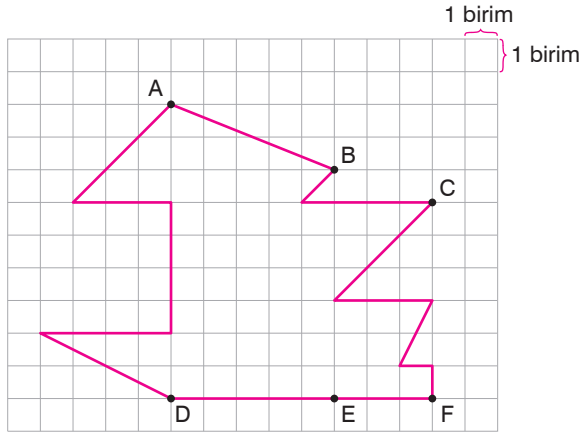
Yukarıdaki şekilde krokide Menekşe Sokak ve Sümbül Sokak birbirine paraleldir.

$|BD| = 45 \text{ m}$, $|DA| = 15 \text{ m}$, $|BE| = 30 \text{ m}$ ve $|DE| = 48 \text{ m}$ 'dir.

Buna göre, $|AC| + |EC|$ kaç m'dir?

- A) 68 B) 70 C) 72 D) 74

ÖRNEK



Yukarıdaki kareli zeminde verilen şekilde A, B, C noktaları sırasıyla D, E, F noktalarıyla birleştirilerek [AD], [BE] ve [CF] çiziliyor.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi elde edilen üçgenlerden benzer olan herhangi ikisinin benzerlik oranı olamaz?

- A) 1 B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{3}$

(MEB SORUSU)

SONRAKİ DERSİMİZ
DÖNÜŞÜM GEOMETRİSİ