KAZANIM :8.3.3.2. Benzer çokgenlerin benzerlik oranını belirler; bir çokgene eş ve benzer çokgenler oluşturur.

Benzer Çokgenler

İki çokgenin karşılıklı açılarının ölçüleri eşit ve karşılıklı kenar uzunlukları orantılı ise bu iki çokgen **benzerdir**.

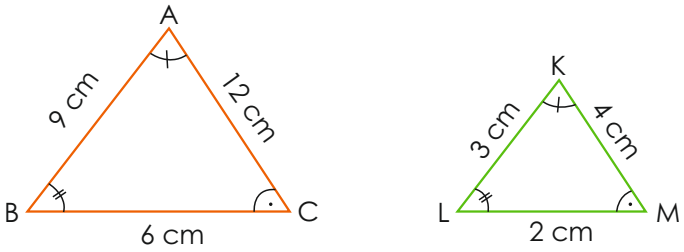
Benzer çokgenlerde ;

✓ karşılıklı açı ölçüleri eşit olmalı

✓ karşılıklı kenar uzunlukları orantılı olmalı

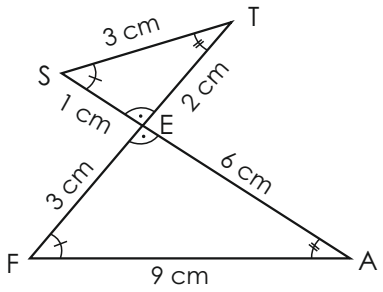
Yukarıdaki iki kare benzerdir. Açıları ölçüleri aynı ve kenarları birbiri ile orantılıdır.

Yukarıdaki iki düzgün beşgen benzerdir. Açıları ölçüleri aynı ve kenarları birbiri ile orantılıdır.



Yukarıdaki ABC üçgeni ve KLM üçgeni benzerdir. Bu benzerlik $\widehat{ABC} \sim \widehat{KLM}$ şeklinde gösterilir. Burada A,B,C köşelerinin yazılma sırası K,L,M köşeleri ile aynı olmalıdır.

ÖRNEK



Yukarıdaki şekil incelendiğinde SET üçgeni ile FEA üçgeninin benzer olduğu görülür. Çünkü;

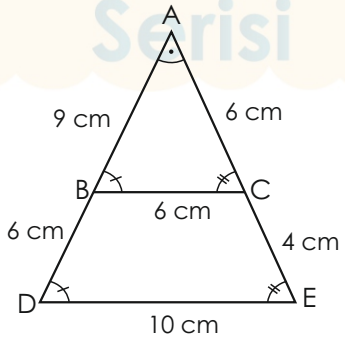
$m(\widehat{EST}) = m(\widehat{EFA})$ karşılıklı kenar

$m(\widehat{STE}) = m(\widehat{EAF})$ ve uzunlukları

$m(\widehat{SET}) = m(\widehat{FEA})$ orantılı

$\widehat{SET} \sim \widehat{FEA}$

ÖRNEK



Yukarıdaki şekil incelendiğinde ABC üçgeni ile ADE üçgeninin benzer olduğu görülür. Çünkü;

$m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{ADE})$ karşılıklı kenar

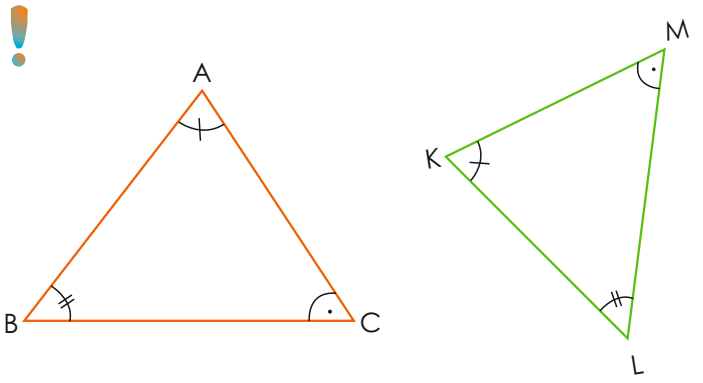
$m(\widehat{ACB}) = m(\widehat{AED})$ ve uzunlukları

$m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{DAE})$ orantılı

$\widehat{ABC} \sim \widehat{ADE}$

Sefa TUNCAY
www.ortaokulmatematik.org
Sefa TUNCAY

KAZANIM :8.3.3.2. Benzer çokgenlerin benzerlik oranını belirler; bir çokgene eş ve benzer çokgenler oluşturur.

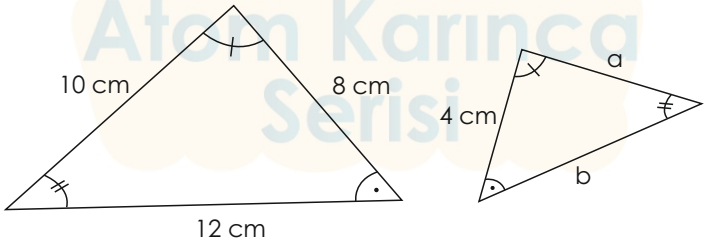


Yukarıda $\widehat{ABC} \sim \widehat{KLM}$ 'dir. Buna göre;

Benzerlik Oranı $= \frac{|AB|}{|KL|} = \frac{|AC|}{|KM|} = \frac{|BC|}{|LM|}$ şeklindedir.

İki üçgenin benzerlik oranı kullanılarak üçgenlerde verilmeyen kenar uzunlukları bulunabilir.

ÖRNEK



Yukarıdaki üçgenlerde verilenlere göre a ve b'nin değerini bulalım;

ÇÖZÜM

Karşılıklı açıları ölçüleri eşit olduğundan bu üçgenler ya eştir ya da benzerdir. Dikkatli bakıldığında üçgenlerin benzer olduğu görülür.

O halde benzerlik oranından;

$$\frac{8}{4} = \frac{10}{a} = \frac{12}{b}$$

$\frac{8}{4} = \frac{10}{a}$ ise

$8.a = 4.10$

$8a = 40$

$a = 5$

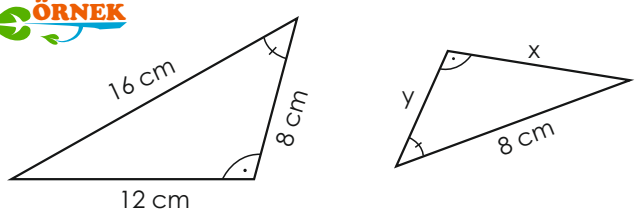
$\frac{8}{4} = \frac{12}{b}$ ise

$8.b = 4.12$

$8b = 48$

$b = 6$

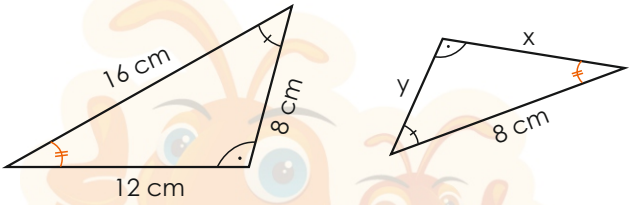
ÖRNEK



Yukarıdaki üçgenlerde verilenlere göre x + y toplamı kaçtır?

ÇÖZÜM

Üçgenlerin karşılıklı ikişer açılarının ölçülerinin eşit olması üçüncü açılarının da eşit olacağını belirtir.



O halde benzerlik oranından;

$$\frac{16}{8} = \frac{12}{x} = \frac{8}{y}$$

$\frac{16}{8} = \frac{12}{x}$ ise

$16.x = 8.12$

$16x = 96$

$x = 6$

$\frac{16}{8} = \frac{8}{y}$ ise

$16.y = 8.8$

$16y = 64$

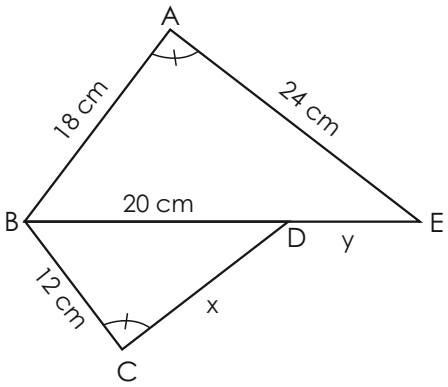
$y = 4$

$x + y = 6 + 4 = 10$ olarak bulunur.

Sefa TUNCAY
www.ortaokulmatematik.org
Sefa TUNCAY

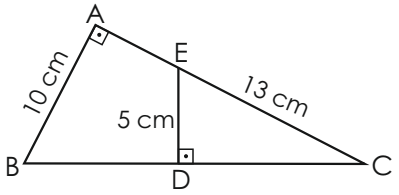
KAZANIM :8.3.3.2. Benzer çokgenlerin benzerlik oranını belirler; bir çokgene eş ve benzer çokgenler oluşturur.

ÖRNEK



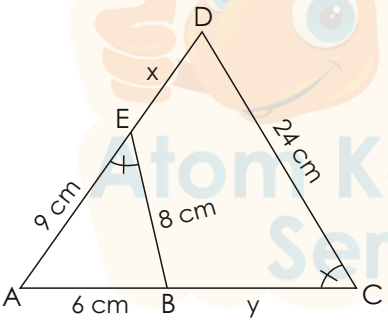
Yandaki şekilde B, D ve E noktaları doğrusaldır. [BE], $\widehat{ABC}$ 'nin açı ortayıdır. Şekilde verilenlere göre x + y'nin sonucu kaçtır?

SIRA SENDE



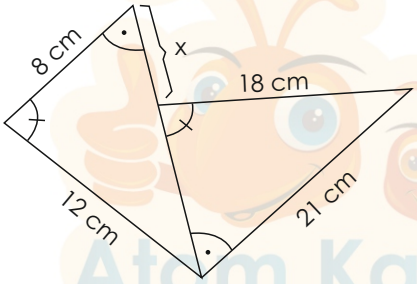
Yandaki şekilde verilenlere göre IBDI kaç cm'dir?

ÖRNEK



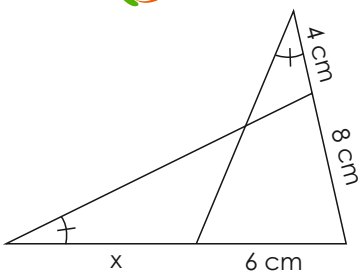
Yandaki şekilde ABE ve ACD üçgenlerinde verilenlere göre $\frac{y}{x}$ kaçtır?

SIRA SENDE



Yandaki şekilde verilenlere göre x'in değeri kaç cm'dir?

SIRA SENDE



Yandaki şekilde verilenlere göre x'in değeri kaç cm'dir?

Üçgende benzerlik sorularında aşağıdaki adımları takip ederseniz cevaba kolayca ulaşabilirsiniz.

1. Benzer üçgenlerdeki ölçüleri eşit açıları aynı işaretlerle işaretleyiniz.

2. Eş açılar aynı sırada olacak şekilde benzer üçgenleri yazınız.

3. Benzer üçgenler yazıldıktan sonra kenarları oranlarını yazınız.

4. Oranların eşitliğinin kullanarak içler dışlar çarpımı yardımıyla verilmeyen uzunluğu bulunuz.

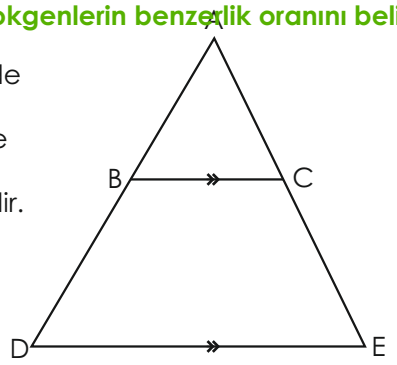
Sefa TUNCAY
www.ortaokulmatematik.org
Sefa TUNCAY

KAZANIM :8.3.3.2. Benzer çokgenlerin benzerlik oranını belirler; bir çokgene eş ve benzer çokgenler oluşturur.

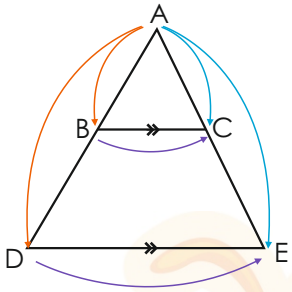
Yandaki şekilde

[BC] // [DE] ise

$\widehat{ABC} \sim \widehat{ADE}$ 'dir.

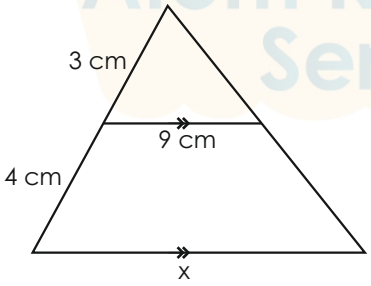


Bu iki üçgenin benzerlik oranı;



$\frac{|AB|}{|AD|} = \frac{|AC|}{|AE|} = \frac{|BC|}{|DE|}$ şeklindedir.

ÖRNEK

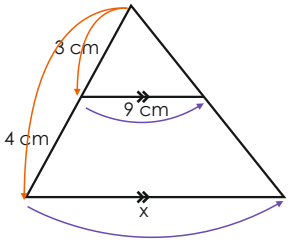


Yandaki şekilde

verilenlere göre

x kaçtır?

ÇÖZÜM



Benzerlik oranı = $\frac{3}{7} = \frac{9}{x}$

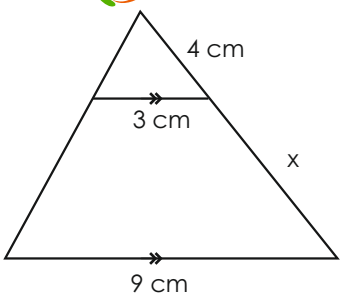
İçler – Dışlar çarpımı yapılırsa;

$\frac{3}{7} = \frac{9}{x}$

$3x = 63$

$x = 21$

SIRA SENDE

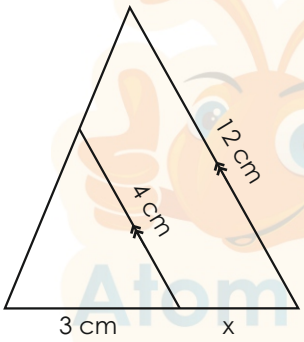


Yandaki şekilde

verilenlere göre

x kaçtır?

SIRA SENDE

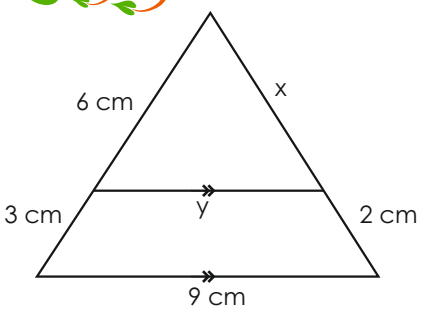


Yandaki şekilde

verilenlere göre

x kaçtır?

SIRA SENDE



Yandaki şekilde

verilenlere göre

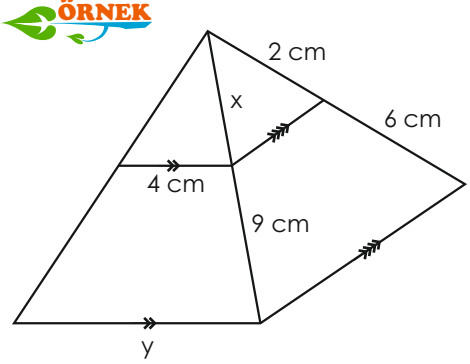
x + y toplamının

sonucu kaçtır?

Sefa TUNCAY
www.ortaokulmatematik.org
Sefa TUNCAY
Atom Karınca Serisi

KAZANIM :8.3.3.2. Benzer çokgenlerin benzerlik oranını belirler; bir çokgene eş ve benzer çokgenler oluşturur.

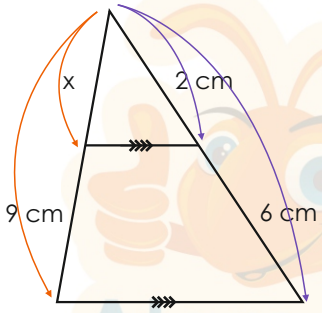
ÖRNEK



Yandaki şekilde verilenlere göre x ve y'nin değerini bulalım;

ÇÖZÜM

Bu şekil iki üçgenin birleşmesiyle oluşmuştur. Üçgenleri ayrı ayrı düşünmek gerekirse ;



$$\frac{x}{x}=\frac{9}{8}=\frac{2}{8}$$

Burada önce x i bulmalıyız.

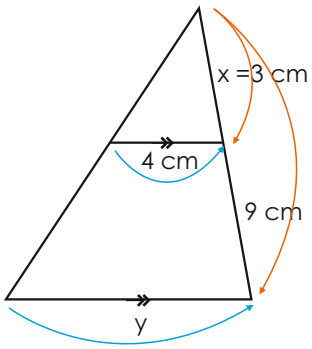
$$\frac{x}{x+9}=\frac{2}{8}$$

$$8x=2x+18$$

$$6x=18$$

$$x=3$$

Bulunan x değeri yerine yazılarak y bulunur;



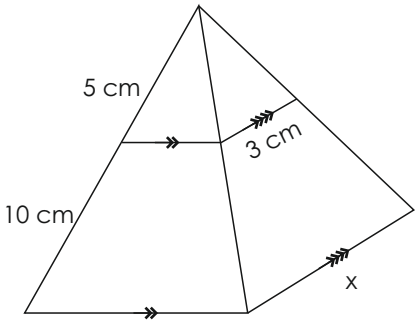
$$\frac{3}{12}=\frac{4}{y}$$

$$3y=48$$

$$y=16$$

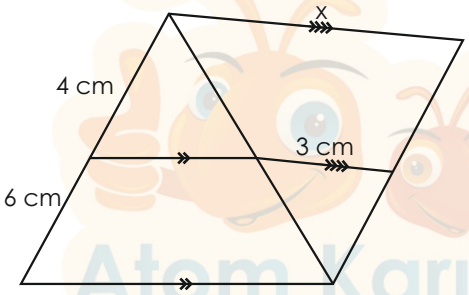
Yani x = 3 cm ve y = 16 cm olarak bulunur.

SIRA SENDE



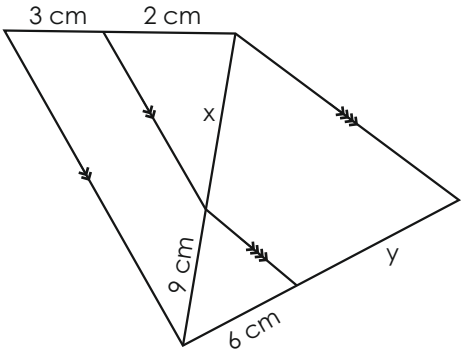
Yandaki şekilde verilenlere göre x kaçtır?

SIRA SENDE



Yandaki şekilde verilenlere göre x kaçtır?

SIRA SENDE

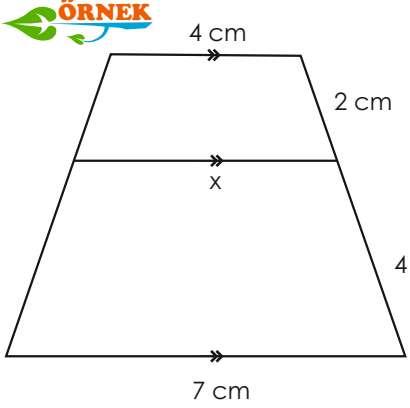


Yandaki şekilde verilenlere göre x ve y'nin değeri kaçtır?

Sefa TUNCAY
www.ortaokulmatematik.org
Sefa TUNCAY
Atom Karınca Serisi

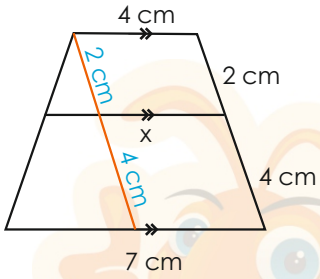
KAZANIM :8.3.3.2. Benzer çokgenlerin benzerlik oranını belirler; bir çokgene eş ve benzer çokgenler oluşturur.

ÖRNEK

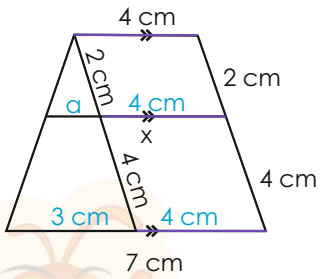


Yandaki şekilde verilenlere göre x 'in değerini bulalım;

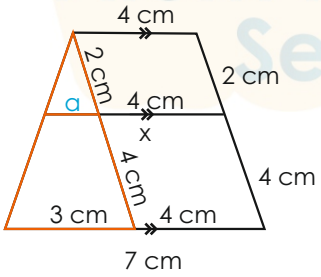
ÇÖZÜM



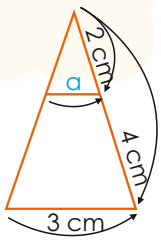
1.ADIM



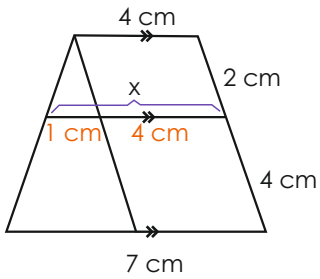
2.ADIM



3.ADIM



4.ADIM



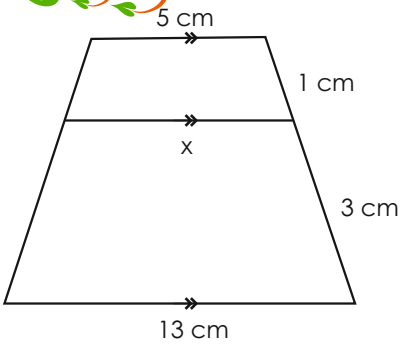
$\frac{2}{6} = \frac{a}{3}$

$6a = 6$

$a = 1$

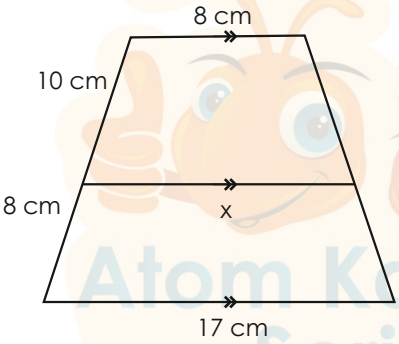
O halde x = 5 cm olarak bulunur.

SIRA SENDE



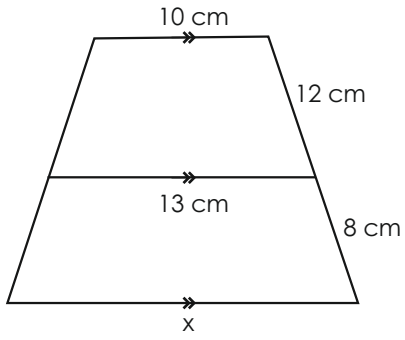
Yandaki şekilde verilenlere göre x kaçtır?

SIRA SENDE



Yandaki şekilde verilenlere göre x kaçtır?

SIRA SENDE



Yandaki şekilde verilenlere göre x kaçtır?

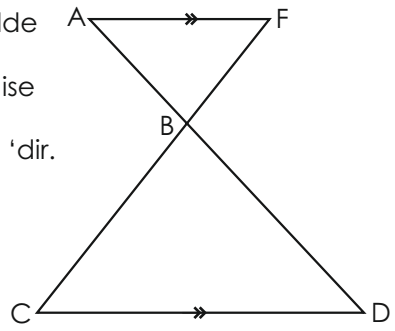
Sefa TUNCAY
www.ortaokulmatematik.org
Sefa TUNCAY
Atom Karınca Serisi

KAZANIM :8.3.3.2. Benzer çokgenlerin benzerlik oranını belirler; bir çokgene eş ve benzer çokgenler oluşturur.

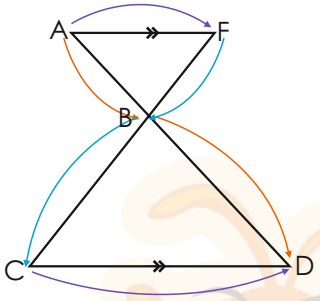
Yandaki şekilde

[AF] // [CD] ise

$\widehat{ABF} \sim \widehat{DBC}$ 'dir.

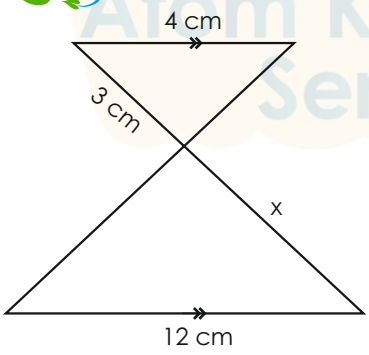


Bu iki üçgenin benzerlik oranı ;



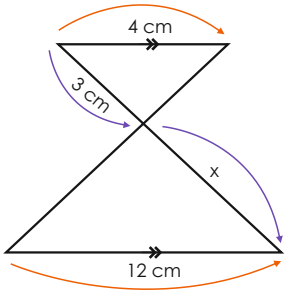
$\frac{|AB|}{|BD|} = \frac{|FB|}{|BC|} = \frac{|AF|}{|CD|}$ şeklindedir.

ÖRNEK



Yandaki şeklide verilenlere göre x kaçtır?

ÇÖZÜM

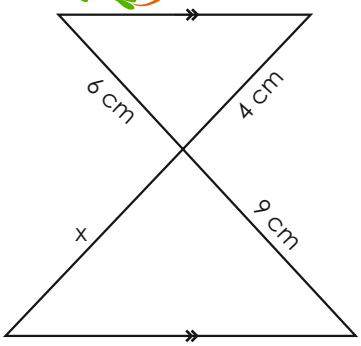


$\frac{4}{12} = \frac{3}{x}$

$4x = 36$

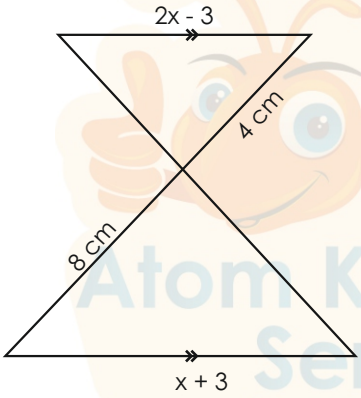
$x = 9$

SIRA SENDE



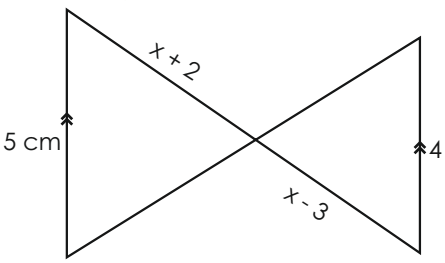
Yandaki şeklide verilenlere göre x kaçtır?

SIRA SENDE



Yandaki şeklide verilenlere göre x kaçtır?

SIRA SENDE

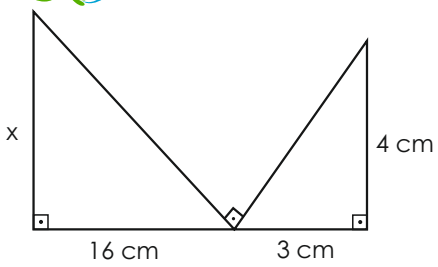


Yandaki şeklide verilenlere göre x kaçtır?

Sefa TUNCAY
www.ortaokulmatematik.org
Sefa TUNCAY

KAZANIM :8.3.3.2. Benzer çokgenlerin benzerlik oranını belirler; bir çokgene eş ve benzer çokgenler oluşturur.

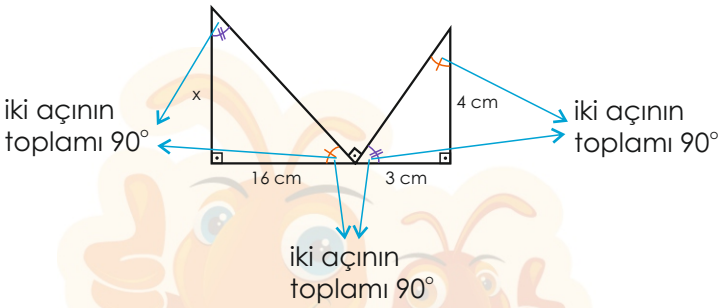
ÖRNEK



Yandaki şekilde verilenlere göre x 'in değerini bulalım;

ÇÖZÜM

Verilen dik üçgenlerin benzer olup olmadığını araştırmak için açıları sembollerle göstererek dikkatli şekilde yerleştirmek gerekir.



Açılar yerleştirildiğinde üçgenlerin benzer olduğu görülür.

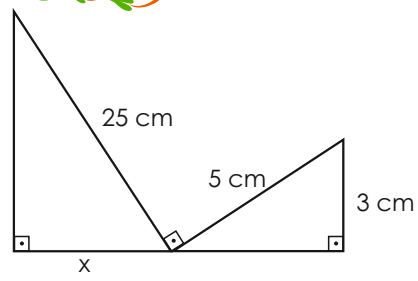
Ölçüsü aynı olan açıların karşısındaki kenarları oranlayalım;

$$\frac{4}{16} = \frac{3}{x}$$

$$4x = 48$$

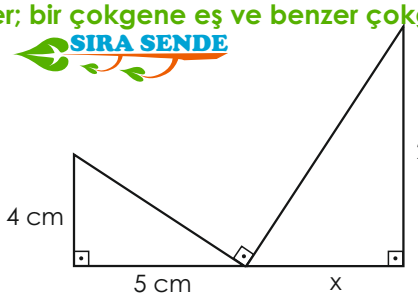
$$x = 12$$

SIRA SENDE



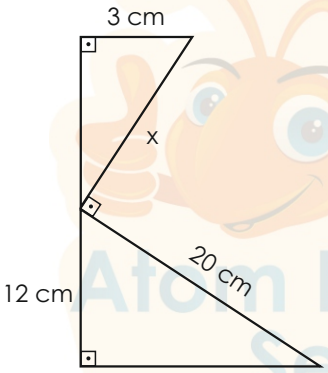
Yandaki şekilde verilenlere göre x kaçtır?

SIRA SENDE



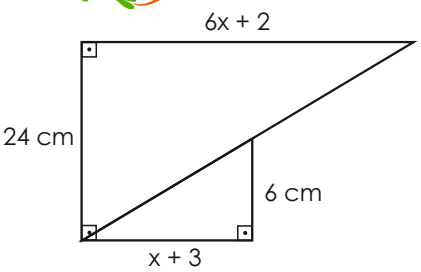
Yandaki şekilde verilenlere göre x kaçtır?

SIRA SENDE



Yandaki şekilde verilenlere göre x kaçtır?

SIRA SENDE



Yandaki şekilde verilenlere göre x kaçtır?

Sefa TUNCAY
www.ortaokulmatematik.org
Sefa TUNCAY

‘‘Ulaşamadığımız öğrenci bizim değildir.’’
prensibi ile çıktığımız bu yolda
daha fazla öğrenciye ulaşmak adına
bu dökümanın orjinal halinin
fotokopiyle çoğaltılarak
kullanılmasında hiçbir
sakınca yoktur.

Dökümanın kopyalanıp , kesilip değiştirilerek kullanılması herşeyden önce **kul hakkıdır** ve kişinin vicdanı ile ilgili bir durumdur.

Lütfen emeğe, alın terine ve
dökümanın hazırlanması için harcanan zamana
saygı duyalım.

Sefa TUNCAY
Matematik Öğretmeni