Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

- TEMA 1 -

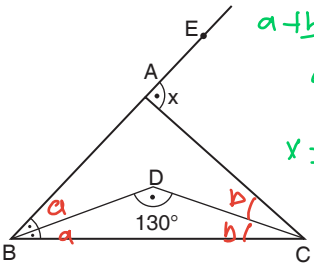
GEOMETRİK ŞEKİLLER

- Dik üçgende trigonometrik oranlar ve trigonemetrik ve trigonometrik özdeşliklerle çıkarım yapabilme
- Üçgenin yardımcı elemanlarının özellikleri ile ilgili çıkarım yapabilme
- Üçgenin bir kenarı ve o kenara ait yüksekliğinin değişimine bağlı olarak alanının değişimine ilişkin çıkarım yapabilme
- Sinüs ve kosinüs teoremlerini doğruyabilme veya ispatlayabilme

Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

1.



ABC bir üçgen

[BD] ve [CD] iç açıortay

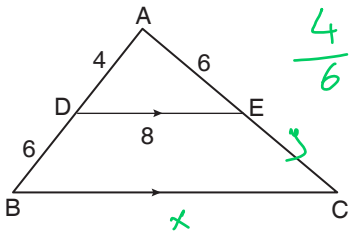
$m(\widehat{BDC}) = 130°$

$m(\widehat{EAC}) = x$

Buna göre, x kaç derecedir?

100°

2.



ABC bir üçgen

[DE] // [BC]

|AD| = 4 birim

|AE| = 6 birim

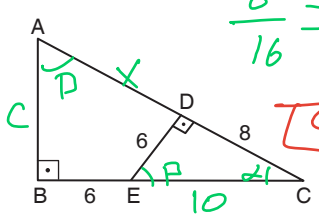
|DC| = 8 birim

|BD| = 6 birim

Buna göre, |BC| + |EC| toplamı kaç birimdir?

29

3.



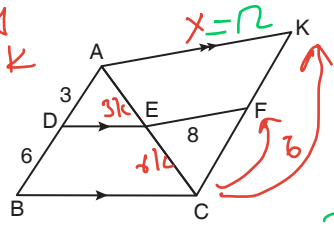
ABC dik üçgen [DE] ⊥ [AC], [AB] ⊥ [BC]

|DC| = 8 birim, |DE| = |BE| = 6 birim

Buna göre, |AB| + |BC| toplamı kaç birimdir?

24

4.



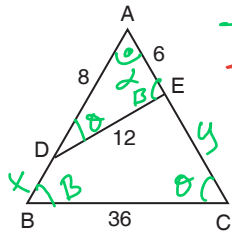
Şekilde [DE] // [BC], [EF] // [AK]

|AD| = 3 birim, |DB| = 6 birim, |EF| = 8 birim

Buna göre, |AK| kaç birimdir?

12

5.



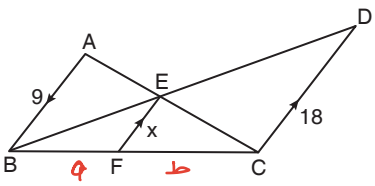
ABC bir üçgen, |AD| = 8 birim

|AE| = 6 birim, |DE| = 12 birim, |BC| = 36 birim

Buna göre, |DB| + |EC| toplamı kaç birimdir?

28

6.



Şekilde [AB] // [EF] // [DC]

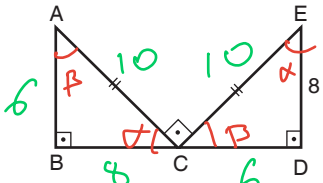
|AB| = 9 birim, |DC| = 18 birim

Buna göre, |EF| = x kaç birimdir?

6

Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

7.



[AB] ⊥ [BD], [ED] ⊥ [BD]

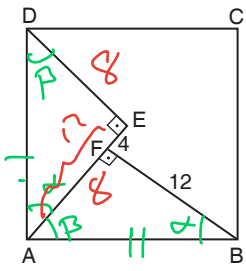
[AC] ⊥ [CE], |AC| = |CE|

|DE| = 8 birim, |BD| = 14 birim

Buna göre, |AB| kaç birimdir?

6

8.



ABCD kare, [DE] ⊥ [AE]

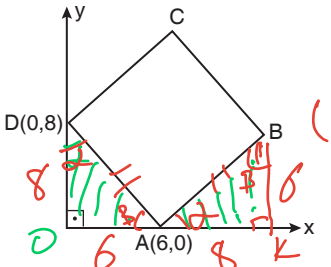
[EA] ⊥ [BF], |FB| = 12 birim

|EF| = 4 birim

Buna göre, |AF| kaç birimdir?

8

9.

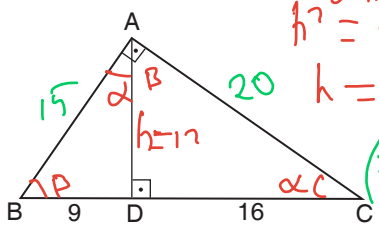


ABCD kare, A(6,0), D(0,8)

Koordinat sistemindeki verilere göre, B köşesinin koordinatlarını bulunuz.

14,6

10.



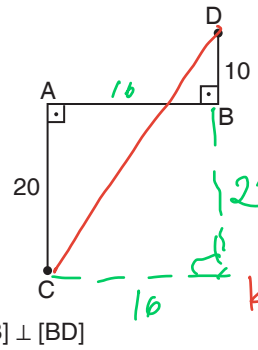
ABC dik üçgen, [AB] ⊥ [AC], [AD] ⊥ [BC]

|BD| = 9 birim, |DC| = 16 birim

Buna göre, |AB| + |AD| + |AC| toplamı kaç birimdir?

47

11.



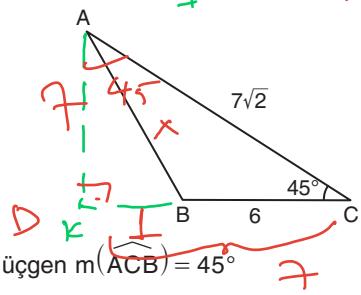
[AB] ⊥ [AC], [AB] ⊥ [BD]

|AC| = 20 birim, |BD| = 10 birim, |AB| = 16 birim

Buna göre, C ve D noktaları arasındaki en kısa uzaklık kaç birimdir?

34

12.



ABC bir üçgen m(ACB) = 45°

|BC| = 6 birim, |AC| = $7\sqrt{2}$ birimdir.

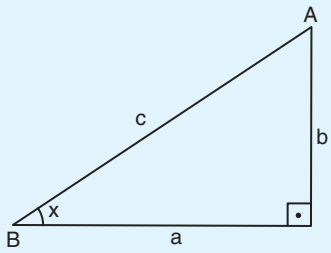
Buna göre, |AB| kaç birimdir?

$5\sqrt{2}$

ACİL MATEMATİK

Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

Dik Üçgende Trigonometrik Oranlar



ABC dik üçgen

x açısına göre;

b: Karşı dik kenar

a: Komşu dik kenar

c: Hipotenüs

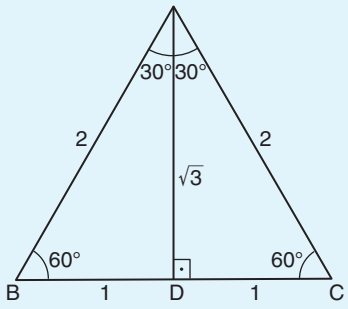
$$\sin x = \frac{\text{Karşı dik kenar uzunluğu}}{\text{Hipotenüsün uzunluğu}} = \frac{b}{c}$$

$$\cos x = \frac{\text{Komşu dik kenar uzunluğu}}{\text{Hipotenüsün uzunluğu}} = \frac{a}{c}$$

$$\tan x = \frac{\text{Karşı dik kenar uzunluğu}}{\text{Komşu dik kenar uzunluğu}} = \frac{b}{a}$$

$$\cot x = \frac{\text{Komşu dik uzunluğu}}{\text{Karşı dik kenar uzunluğu}} = \frac{a}{b}$$

30° – 60° – 90° üçgeninde trigonometrik oranlar:



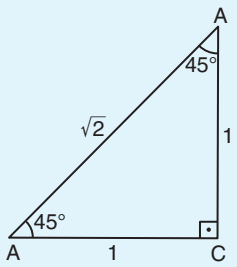
$\sin 30° = \frac{1}{2}$ $\quad \sin 60° = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$\cos 30° = \frac{\sqrt{3}}{2}$ $\quad \cos 60° = \frac{1}{2}$

$\tan 30° = \frac{1}{\sqrt{3}}$ $\quad \tan 60° = \sqrt{3}$

$\cot 30° = \sqrt{3}$ $\quad \cot 60° = \frac{1}{\sqrt{3}}$

45° lik açıların trigonometrik oranları:



$\sin 45° = \frac{1}{\sqrt{2}}$

$\cos 45° = \frac{1}{\sqrt{2}}$

$\tan 45° = 1$

$\cot 45° = 1$

	0°	30°	45°	60°	90°
sin	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
cos	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
tan	0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$	Tanımsız
cot	Tanımsız	$\sqrt{3}$	1	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	0

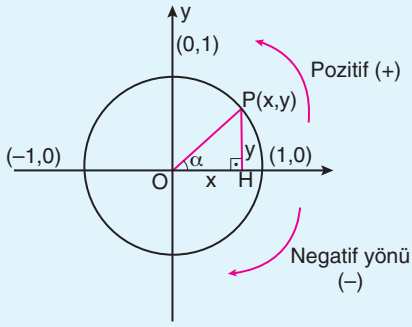
Tabloya dikkat edersek tümler iki açıdan birinin sinüsü diğerinin cosinüsüne birinin tanjantı diğerinin kotanjantına eşittir.

$\sin 20° = \cos 70°$

$\cos 50° = \sin 40°$

$\tan 75° = \cot 15°$

Birim çember: Yarıçapı 1 birim olan merkezil çembere birim çember denir.



Birim çember denklemi:

$x^2 + y^2 = 1$'dir.

Birim çember üzerindeki bir P noktanın apsisi $\cos\alpha$, ordinatı $\sin\alpha$ dır.

$P(x, y) = P(\cos\alpha, \sin\alpha)$

OPH dik üçgende Pisagor teoreminden

$x^2 + y^2 = 1$

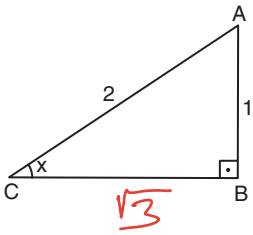
$\cos^2\alpha + \sin^2\alpha = 1$'dir.

- $\tan\alpha = \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}$, $\cot\alpha = \frac{\cos\alpha}{\sin\alpha}$
- $\tan\alpha \cdot \cot\alpha = 1$
- $\tan\alpha = \frac{1}{\cot\alpha}$, $\cot\alpha = \frac{1}{\tan\alpha}$

Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

Birlikte Yapalım.

1.



ABC dik üçgenindeki verilere göre, aşağıdaki oranları bulunuz.

a) sinx $= \frac{1}{2}$ $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$

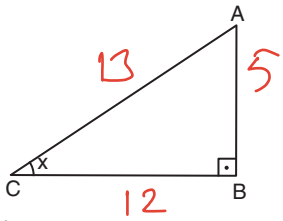
b) cosx

c) tanx $\tan x = \frac{1}{\sqrt{3}}$

d) cotx $= \sqrt{3}$

Çözülecek

2.



ABC dik üçgeninde

cosx = $\frac{12}{13}$ tür.

Buna göre, aşağıdaki oranları bulunuz.

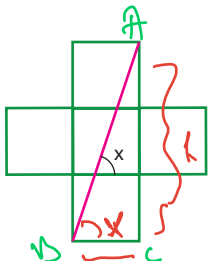
a) sinx $= \frac{5}{13}$ $\tan x = \frac{5}{12}$

b) tanx

c) cotx $= \frac{12}{5}$

Çözülecek

3.



$\tan\hat{B} = \frac{3}{1}$

$\tan x = 3$

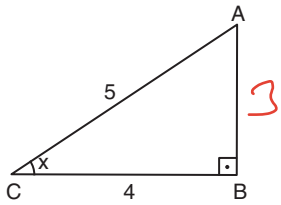
3

Şekil üstü açık olan bir küpün açılımıdır.

Buna göre, tanx değeri kaçtır?

Çözülecek

4.



ABC dik üçgenindeki verilere göre aşağıdaki trigonometrik oranları bulunuz.

a) sinx $= \frac{3}{5}$

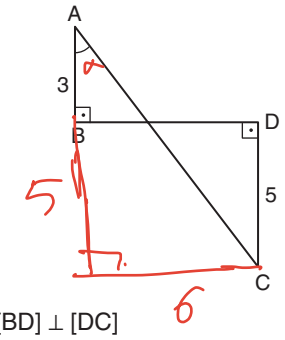
b) cosx $= \frac{4}{5}$

c) tanx $= \frac{3}{4}$

d) cotx $= \frac{4}{3}$

Çözülecek

5.



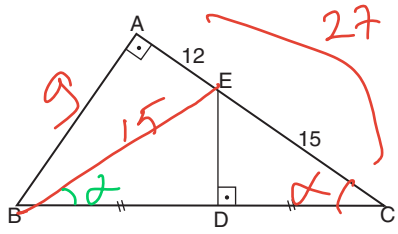
$\tan\alpha = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$

[AB] ⊥ [BD], [BD] ⊥ [DC]

|AB| = 3 birim, |DC| = 5 birim, |BD| = 6 birim

$\frac{3}{4}$ **Buna göre, tan($\widehat{BAC}$) kaçtır?**

6.



27

BAC dik üçgen, [ED] ⊥ [BC]

[AB] ⊥ [AC], |BD| = |DC|

|AE| = 12 birim, |EC| = 15 birim

$\tan\alpha = \frac{9}{27} = \frac{1}{3}$

$\frac{1}{3}$ **Buna göre, tan($\widehat{ACB}$) kaçtır?**

Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

7. $\cos x = \frac{7}{25}$

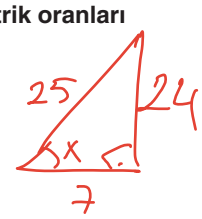
olduğuna göre, aşağıdaki trigonometrik oranları bulunuz.

a) $\sin x$ = $\frac{24}{25}$

b) $\tan x$ = $\frac{24}{7}$

c) $\cot x$ = $\frac{7}{24}$

Çözülecek



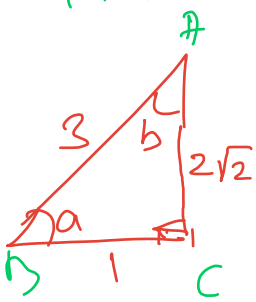
8. **a + b = 90° olmak üzere,**

$\cos a = \frac{1}{3}$

olduğuna göre, sinb kaçtır?

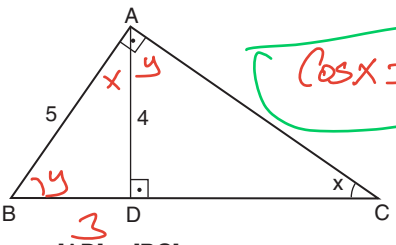
$\frac{1}{3}$

$\sin b = \frac{1}{3}$



9. A, ABD de

$\cos x = \frac{4}{5}$



BAC dik üçgen, [AD] ⊥ [BC]

|AB| = 5 birim, |AD| = 4 birim, $m(\widehat{ACB}) = x$

Buna göre, cosx kaçtır?

$\frac{4}{5}$

10. I. $\sin^2 x = 1 - \cos^2 x$

II. $\tan x = \frac{1}{\cot x}$

III. $\tan 35° = \cot 55°$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

I, II, III

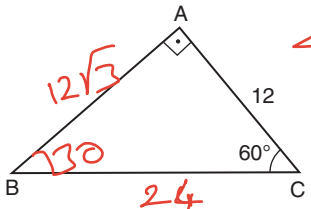
$\sin^2 x + \cos^2 x = 1$

$\tan x \cdot \cot x = 1$

$\alpha + \beta = 90°$

$\tan\alpha = \cot\beta$

11.

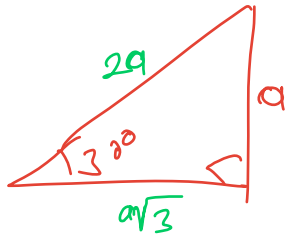


BAC dik üçgen, $m(\widehat{BCA}) = 60°$.

|AC| = 12 birimdir.

Buna göre, |BC| kaç birimdir?

24



|BC| = 24

12. I. $\sin 30° + \tan 45° + \cos 60° = 2$

II. $\sin 60° \cdot \tan 60° + \sin^2 45° = -1$

III. $\sin^2 60° + \cos^2 60° = 1$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

I ve III

$\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$

$\frac{\sqrt{3}}{2} \cdot \sqrt{3} + \frac{1}{2} = 2$

Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

Birlikte Yapalım.

1. $\dfrac{\tan 30° + \cos 30°}{\tan 60°}$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

$\frac{5}{6}$

2. $\dfrac{\sin 45° \cdot \cos 45°}{\sin 45° + \cos 45°}$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

$\frac{\sqrt{2}}{4}$

3. I. $\tan 60° \cdot \cos 60° - \cot^2 30° = -\frac{3}{2}$

II. $\tan x \cdot \cot x = \sin 90°$

III. $\tan 35° = \cot 55°$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

II, III

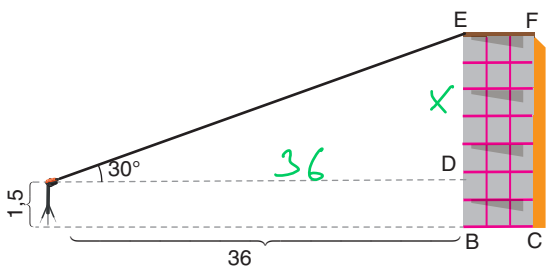
4. $\dfrac{1-\cos^2 x}{\sin x \cdot \cos x}$ **ifadesinin en sade şeklini bulunuz.**

$\tan x$

5. $\dfrac{1+\cos x-\sin^2 x}{\cos^2 x+\cos x+\sin^2 x}$ **ifadesinin en sade şeklini bulunuz.**

$\cos x$

6.



Bir harita mühendisi bir apartmanın yüksekliğini ölçmek için apartmandan 36 m uzakta 1,5 m yükseklikte bir ölçüm aletiyle 30° lik açı ile en yüksek noktayı görüyor.

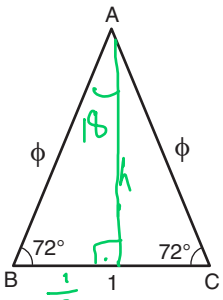
Buna göre, apartmanın yüksekliği kaç metredir?

$(\sqrt{3} \cong 1{,}73)$

22,26

Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

7.



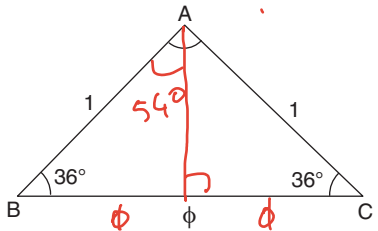
ϕ'ye altın oran ve yukarıdaki ABC üçgenine altın üçgen denir.

Buna göre,

a) sin18° yi ϕ türünden bulunuz.

b) sin72° yi ϕ türünden bulunuz.

8.



|AB| = |AC| = 1 birim,

$|BC| = \phi = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$

Yukarıdaki üçgene altın üçgen denir.

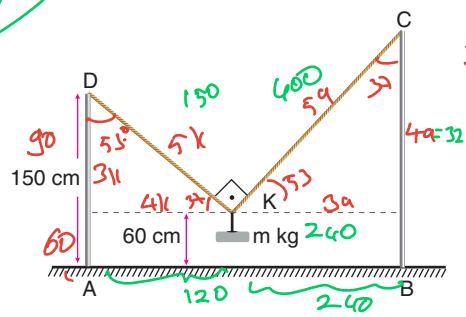
Buna göre,

a. cos36°'yi ϕ türünden bulunuz.

b. sin 54°'yi ϕ türünden bulunuz.

c. cos36° yi kareköklü olarak bulunuz.

9.



Şekildeki [AD] ve [DC] direklerinin arasına bir ip bağlanmış, ipe m kilogramlık bir ağırlık asıldığında yukarıdaki konum oluşmuştur.

$m(\widehat{ADK}) = 37°$, [DK] ⊥ [KC]

|AD| = 150 cm, |AB| = 3,6 metre

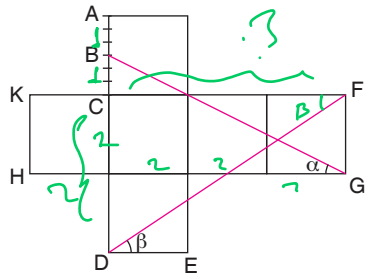
sin37° = 0,6

Buna göre,

a. İpin uzunluğunu kaç cm'dir?

b. [BC] direğinin uzunluğu kaç cm'dir?

10. Aşağıdaki şekil bir küpün açılımıdır.



|AB| = |BC|

$m(\widehat{BGH}) = \alpha$, $m(\widehat{EDF}) = \beta$

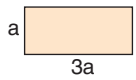
Buna göre, tanα · cotβ çarpımı kaçtır?

$\left(\frac{3}{4}\right)$

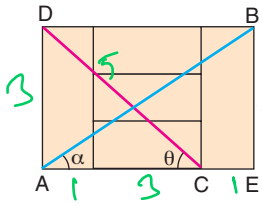
Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

Birlikte Yapalım.

1.



Şekilde uzunlukları verilen eş kartonlardan aşağıdaki motif yapılıyor.



$m(\widehat{BAC}) = \alpha$

$m(\widehat{ACD}) = \theta$

Buna göre,

a. $\sin\theta = \frac{3}{5}$ Çözülecek

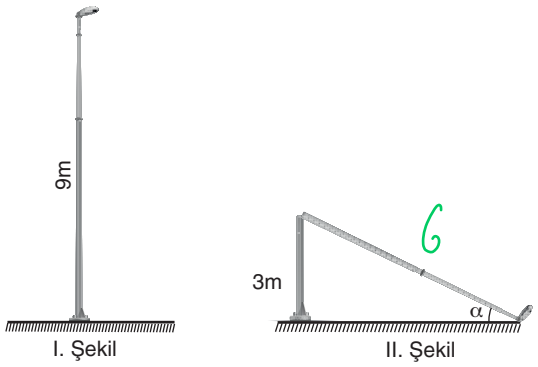
b. $\cos\theta = \frac{4}{5}$

c. $\tan\alpha = \frac{3}{5}$

d. $\cot\alpha = \frac{5}{3}$

değerlerini bulunuz.

2.



I. Şekil II. Şekil

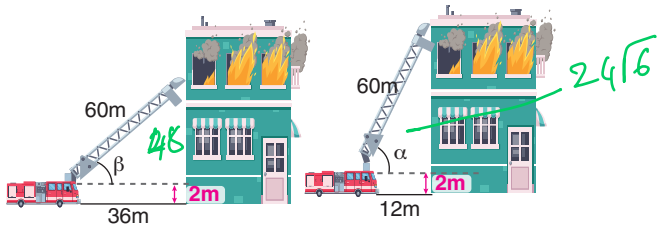
Şekilde 9 metrelik bir elektrik aydınlatma direği yerden 3 metre uzaklıkta kırılarak II. şekildeki durum oluşuyor.

Buna göre, kırılan kısmın yatayla yaptığı α açısı kaç derecedir?

$\sin\alpha = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ $\alpha = 30°$

$\sin 30° = \frac{1}{2}$

3.



Şekil I Şekil II

Şekilde yerden 2m yükseklikte itfaiye üzerindeki 60 metrelik itfaiye merdiveni 36 metre uzaklıktan binanın çatısına ulaşamıyor. İtfaiye binaya 12 metre uzaklık oluncaya kadar yaklaştırıldığında çatıya ulaşıyor.

Buna göre,

a. Birinci durumda medivenin eğim açısının tanjantı kaçtır?
$\frac{4}{3}$

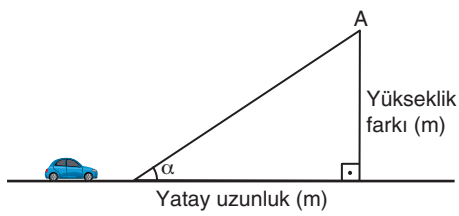
b. İkinci durumda merdivenin yatayla yaptığı eğim açısının tanjantı kaçtır?
$2\sqrt{6}$

c. $\sin\alpha = \frac{9}{10}$ olduğunda merdiven yerden kaç metre yüksekliği çıkabilir?
56

$10k = 60$
$k = 6$

$9k = 9 \cdot 6 = 54$

4.



$\text{Eğim}(\%) = \left(\frac{\text{Yükseklik farkı(m)}}{\text{Yatay uzunluk(m)}}\right) \cdot 100$

Bir araç %6 eğimili bir yolda ilerliyor.

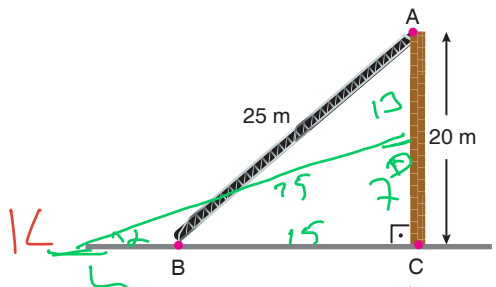
Araç 800 metre gittiğinde bulunduğu yerden kaç metre yükseğe çıkar?

100 metrede 6m
800 m x

$x = 48$ m

Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

5.



Şekilde 25 metrelik bir merdiven 20 metre yüksekliğindeki bir duvara dayanmıştır.

Merdivenin A ucu duvardan 13 metre aşağı doğru kayıyor.

Buna göre,

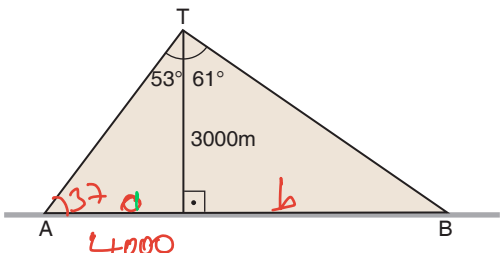
a) Son durumda merdivenin eğim açısının tanjantı kaç olur?

$\frac{7}{24}$

b) Son durumda merdivenin B ucu duvardan kaç tane metre uzaklaşır?

9

6.



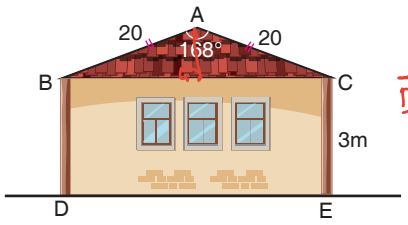
Şekilde yüksekliği 3000 metre olan bir volkanik dağın yandan kesiti verilmiştir.

Buna göre, dağın etekleri arasındaki |AB| uzunluğu kaç metredir?

$(\tan 61° \cong 1{,}80,\ \tan 37° \cong 0{,}75)$

9400

7.



Şekilde tepe açısı 168° olan bir evin 20 metre uzunluğunda ikizkenar üçgen biçimindeki çatısının kesiti verilmiştir.

$\sin 6° \cong 0{,}10$

Buna göre,

I. Çatının evin duvarlarından itibaren yüksekliği en çok 2 metredir.

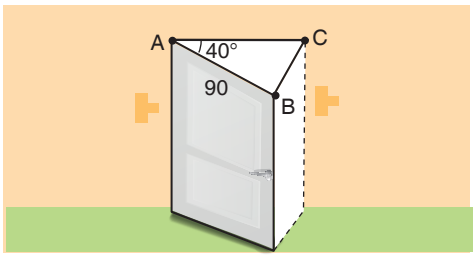
II. |BC| uzunluğu 40 metreden büyüktür.

III. Evin yerden yüksekliği 5 metreden küçüktür.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

Yalnız I

8.



Şekilde 90 cm eninde olan bir evin kapısı 40° açıldığında oluşan görüntü verilmiştir.

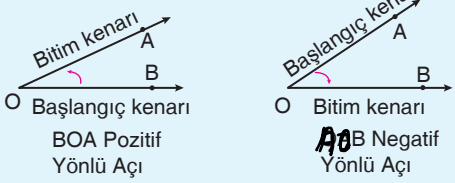
Buna göre, |BC| uzunluğu kaç cm'dir? $(\sin 20° \cong 0{,}35)$

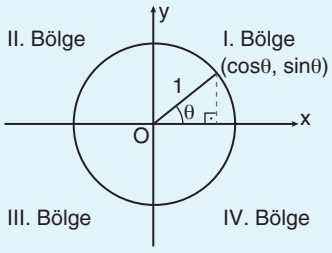
63

Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

Yönlü Açılar

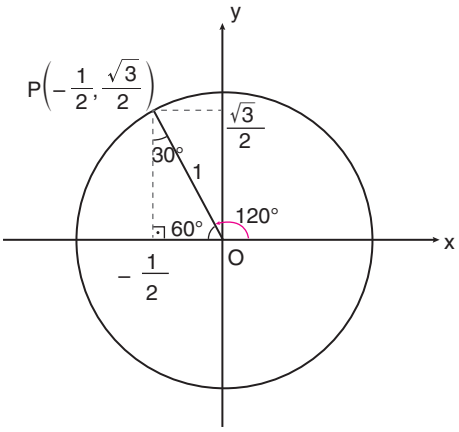
Bir açıyı oluşturan iki ışından biri başlangıç kenarı diğeri bittim kenarı olarak ele alınırsa elde edilen açıya "yönlü açı" denir.





Birlikte Yapalım.

1. Birim çember üzerinde pozitif yönlü 120°'lik bir açı veriliyor.



Buna göre, aşağıdaki trigonometrik oranları bulunuz.

a) sin120° $= \frac{\sqrt{3}}{2}$ $\cos 120^\circ = -\frac{1}{2}$

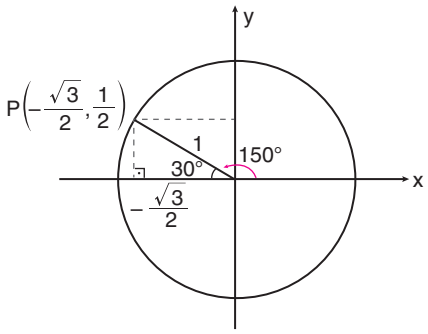
b) cos120°

c) tan120° $= -\sqrt{3}$ $\cot 120^\circ = -\frac{1}{\sqrt{3}}$

d) cot120°

Çözülecek

2. Birim çember üzerinde 150° lik bir açı veriliyor.



Buna göre, aşağıdaki trigonometrik oranları bulunuz.

a) sin150° $= \frac{1}{2}$ $\cos 150^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

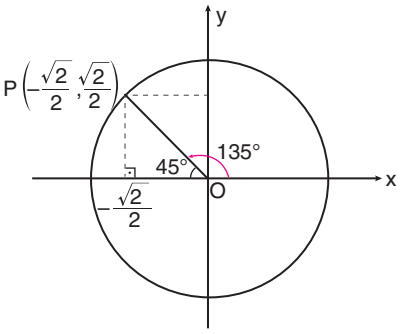
b) cos150°

c) tan150° $= -\frac{1}{\sqrt{3}}$ $\cot 150^\circ = -\sqrt{3}$

d) cot150°

Çözülecek

3. Birim çember üzerinde 135° lik bir açı veriliyor.



Buna göre, aşağıdaki trigonometrik oranları bulunuz.

a) sin135° $= \frac{\sqrt{2}}{2}$ $\cos 135^\circ = -\frac{\sqrt{2}}{2}$

b) cos135°

c) tan135° $= -1$

d) cot135° $= -1$

Çözülecek

Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

4.

I. $\sin 140° = \sin 40°$

II. $\sin 120° = -\sin 60°$

III. $\sin 135° = \frac{\sqrt{2}}{2}$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

(I ve III)

5.

I. $\cos 120° = -\cos 60°$

II. $\cos 150° = -\sin 60°$

III. $\cos 135° = -\cos 45°$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

(I, II ve III)

6. $a = \cos 100°$

$b = \sin 130°$

$c = \tan 175°$

Buna göre; a, b ve c sayılarının işaretlerini sırayla yazınız.

(–, +, –)

7. $\frac{\sin 150° \cdot \cos 135°}{\cos 120° \cdot \sin 135°}$

ifadesinin eşiti kaçtır?

(+1)

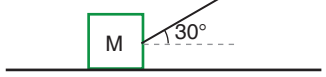
8. $\sin 120° \cdot \tan 60° - \tan 40° \cdot \cot 40°$

ifadesinin eşiti kaçtır?

$\left(\frac{1}{2}\right)$

9. Bir m kütlesine yatayla α açısı yapan bir F kuvveti uygulandığında cisim d metre hareket ediyorsa yapılan iş $W = f \cdot d \cdot \cos\alpha$ (Joule) dir.

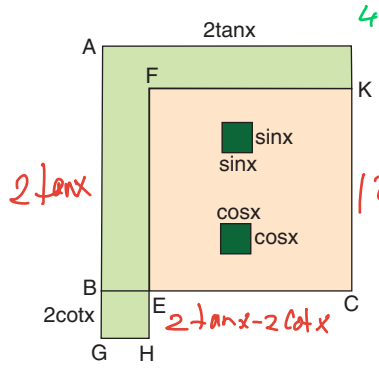
Buna göre,



yukarıdaki M cismine 30° lik açıyla 80 N luk bir kuvvet uygulandığında yapılan iş kaç Joule dir?

çözülecek

10. Şekilde bir hobi bahçesinde ekilecek alanlar kare şeklinde bölümlere ayrılmıştır.



ABCD karesinin bir kenarı 2 tanx, BGHE karesinin bir kenarı 2cotx ve tüm bahçenin alanı 96 birimkaredir.

ECKF karesel bölgenin içinde birer kenarları sinx ve cosx olan kare bölgelerine sulama fıskiyeleri takılarak bu bölgeye domates ekiliyor.

Buna göre, domates ekili turuncu alan kaç birimkaredir?

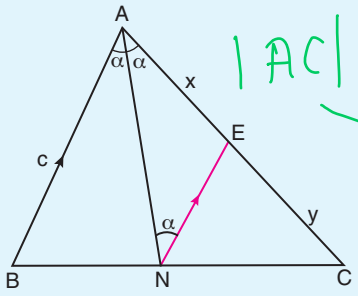
Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

Üçgende Açıortay

İç Açıortay Teoremi:

Bir üçgende bir iç açıortay karşı kenarı komşu kenarlarla orantılı parçalara ayırır. $\frac{|BN|}{|NC|} = \frac{c}{b}$'dir.

İspat:



|AB| // |NE|

[AN]: Açıortay

|AB| = b

|AB| = c

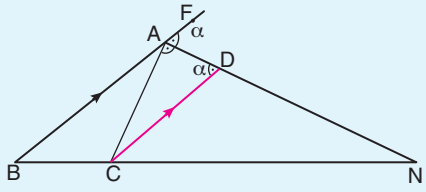
1. [NE] // [AB] çizelim
2. ANE ikizkenar üçgendir.
3. $\widehat{ENC} \sim \widehat{ABC}$
4. $\frac{|EN|}{|AB|} = \frac{|EC|}{|AC|}$
5. $\frac{x}{c} = \frac{y}{x+y} \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{c}{x+y}$

$\Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{c}{b}$

$\Rightarrow \frac{|BN|}{|NC|} = \frac{c}{b}$ dir.

Dış Açıortay Teoremi

Bir üçgende bir dış açıortay karşı kenarı komşu kenarlarla orantılı parçalara ayırır.



[AN]: Dış açıortay

|AC| = b

|AB| = c

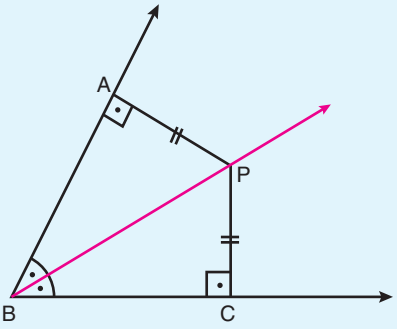
$\frac{|CN|}{|BN|} = \frac{b}{c}$ dir.

İspat:

1. [CD] // [BF] çizelim.
2. $m(\widehat{FAN}) = m(\widehat{ADC})$ (iç ters açı)
3. |CD| = |AC|
4. $\widehat{CDN} \sim \widehat{BAN}$
5. $\frac{|CD|}{|AB|} = \frac{|CN|}{|BN|}$
6. $\frac{|AC|}{|AB|} = \frac{|CN|}{|BN|}$'dir.

Üçgende Açıortay Özellikleri

1. Açıortay üzerindeki bir noktadan açının kenarlarına indirirken dikme uzunlukları eşittir.

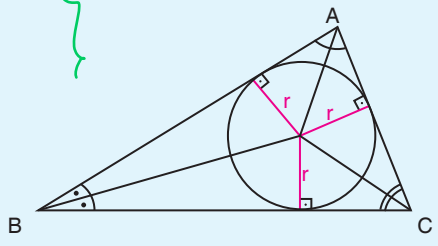


[BP]: Açıortay

$\widehat{ABP} \cong \widehat{CBP}$

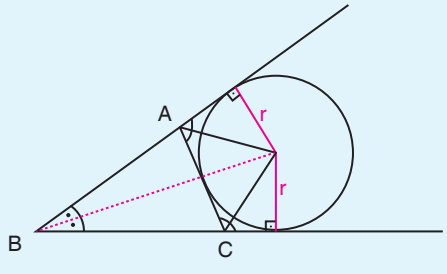
|AP| = |CP|

2. Üçgende iç açıortaylar bir noktada kesişir. Bu nokta üçgenin iç teğet çemberinin merkezidir.

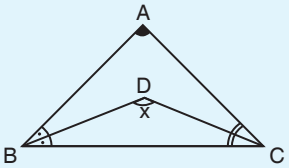


3. Bir üçgende dış açıortaylar bir noktada kesişir bu nokta üçgenin dıştan teğet çemberinin merkezidir.

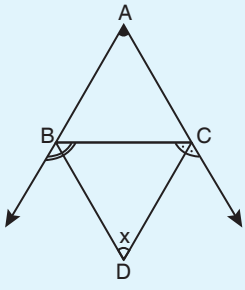
- Bir üçgende iki dış açıortayla diğer açının iç açıortayı bir noktada kesişir.



4.



$x = 90° + \frac{m(\widehat{A})}{2}$

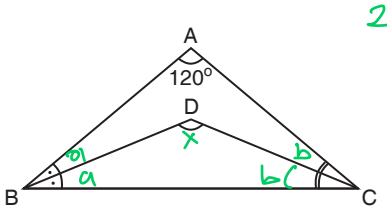


$x = 90° - \frac{m(\widehat{A})}{2}$

Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

Birlikte Yapalım.

1.

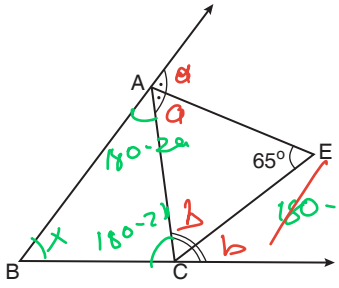


ABC bir üçgen, [BD] ve [DC] iç açıortay, $m(\widehat{BAC}) = 120°$ dir.

Buna göre, $m(\widehat{BDC})$ kaç derecedir?

150°

2.



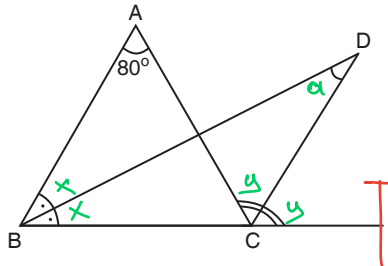
ABC üçgeninde [AE] ve [CE] dış açıortay

$m(\widehat{DEC}) = 65°$ dir.

Buna göre, $m(\widehat{B})$ kaç derecedir?

50°

3.



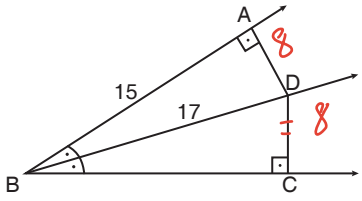
ABC üçgeninde [BD] iç açıortay ve [CD] dış açıortay

$m(\widehat{BAC}) = 80°$ dir.

Buna göre, $m(\widehat{BDC})$ kaç derecedir?

40

4.



[BD, ABC açısının açıortayı

[AD] ⊥ [BD],

[DC] ⊥ [BC]

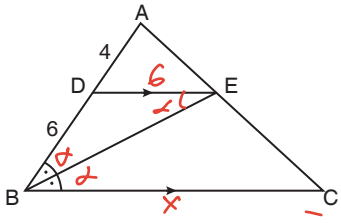
|BD| = 17 birim,

|BA| = 15 birimdir.

Buna göre, |DC| kaç birimdir?

8

5.



ABC üçgeninde [BE] açıortay

[DE] // [BC],

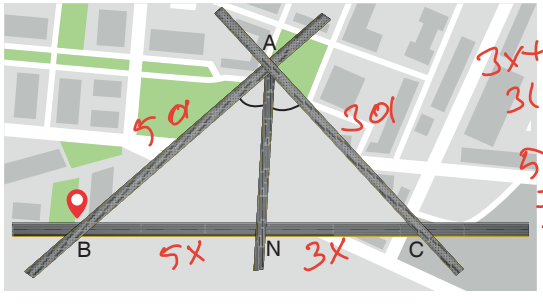
|AD| = 4 birim

|BD| = 6 birimdir.

Buna göre, |BC| kaç birimdir?

15

6. Şekildeki harita uygulamasındaki yollar görülmektedir. ABC üçgeninde [AN] açıortaydır. Mehmet B noktasından C noktasına giderken N noktasına geldiğinde gideceği yolun $\frac{5}{8}$ ini gitmiş oluyor.



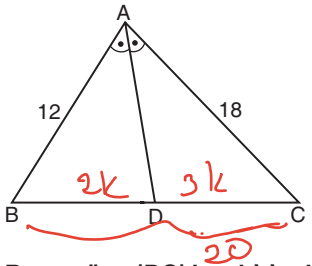
Mehmet N noktasındayken N-C-A yolundan A noktasına gittiğinde 1200 metre yol gidiyor.

Buna göre, Mehmet A noktasından A-B-N yoluyla N noktasına gittiğinde kaç metre yol almış olur?

(2000)

Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

7.



ABC bir üçgen
[AD] açıortay
Çevre(ABC) = 50 birim
|AB| = 12 birim
|AC| = 18 birim

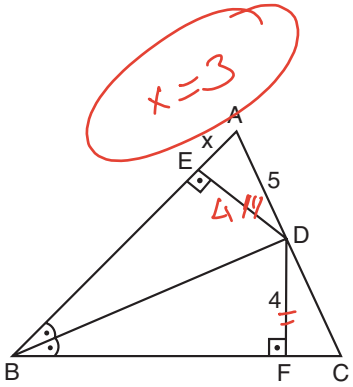
Buna göre, |DC| kaç birimdir?

12

$5k = 20$
$k = 4$
$|DC| = 3k = 12$

$\frac{12}{18} = \frac{2k}{3k}$

8.



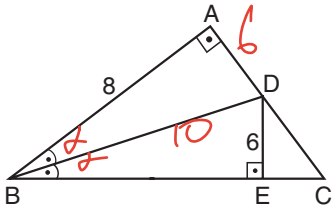
ABC bir üçgen
[BD] açıortay
[DE] ⊥ [AB]
[DF] ⊥ [BC]
|AD| = 5 birim
|DF| = 4 birim

Buna göre, |EA| = x kaç birimdir?

3

$|DF| = |ED| = 4$
$x = 3$

9.



BAC dik üçgen
[AB] ⊥ [AC]
[BD] açıortay
[DE] ⊥ [BC]
|DE| = 6 birim
|AB| = 8 birim

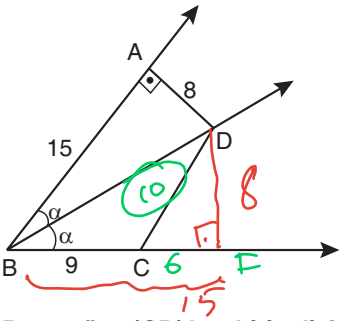
Buna göre, |BD| kaç birimdir?

10

$|DE| = |AD| = 6$
$|BD| = 10$

ADB de (6-8,10) $|BD| = 10$

10.



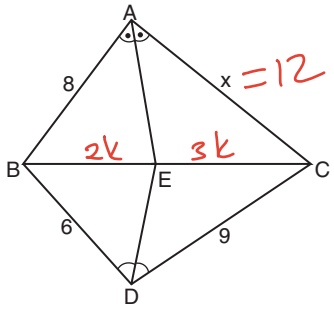
[BD] açıortay
|AB| = 15 birim
|AD| = 8 birim
|BC| = 9 birim

Buna göre, |CD| kaç birimdir?

10

$|DE| = |AD| = 8$
$|AB| = |BE| = 15$
$|CE| = 15 - 9 = 6$
CED de $|CD| = 10$

11.



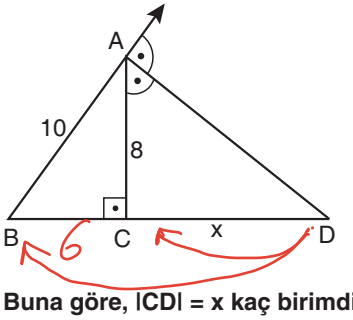
[AE] ve [DE] açıortay
|AB| = 8 birim
|BD| = 6 birim
|DC| = 9 birim

Buna göre, |AC| = x kaç birimdir?

12

$\frac{6}{9} = \frac{2k}{3k}$
$\frac{2}{3} = \frac{8}{x}$
$x = 12$

12.



ACB dik üçgen
[AC] ⊥ [BD]
|AB| = 10 birim
|AC| = 8 birim

Buna göre, |CD| = x kaç birimdir?

24

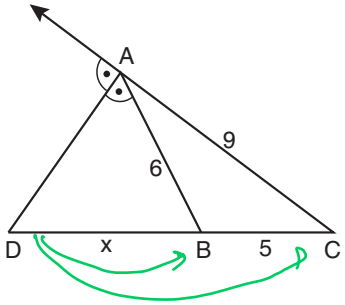
Dış açıortay teoreminden
$\frac{x}{x+6} = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$
$5x = 4x + 24$
$x = 24$

ACİL MATEMATİK

Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

Birlikte Yapalım.

1.

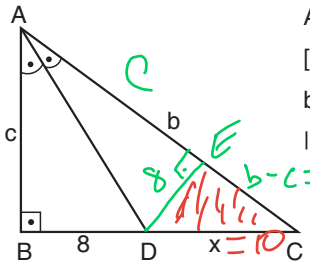


ABC bir üçgen
[AD] dış açıortay
|AC| = 9 birim
|AB| = 6 birim
|BC| = 5 birim

Buna göre, |DB| = x kaç birimdir?

10

2.

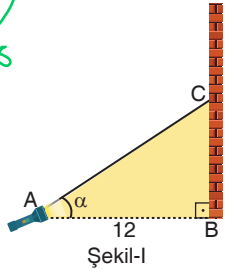


ABC dik üçgen
[AB] ⊥ [BC]
b – c = 6 birim
|BD| = 8 birim

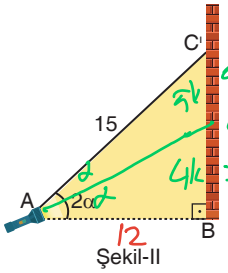
Buna göre, |DC| = x kaç birimdir?

10

3.



Şekil-I



Şekil-II

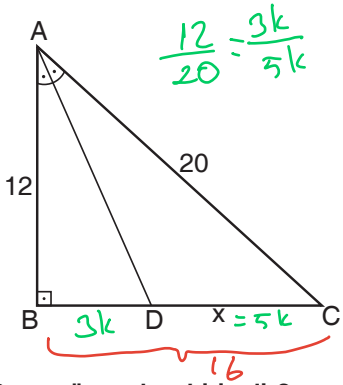
Şekil I'de A noktasında bulunan bir Fener'in aydınlattığı, zemine dik konumda olan duvar görseli verilmiştir.
A noktasının konumu değiştirilmeden Fener'in zemin ile yaptığı açı iki katına çıkarılmıştır.

|AC| = 12 birim
|AC'| = 15 birim

Buna göre, C noktası kaç birim yukarı kaymıştır?

(5)

4.

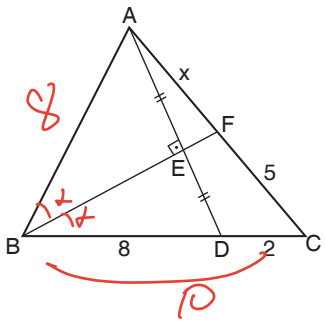


ABC dik üçgen
[AB] ⊥ [BC],
[AD] açıortay,
|AB| = 12 birim
|AC| = 20 birim,
|DC| = x birim

Buna göre, x kaç birimdir?

10

5.

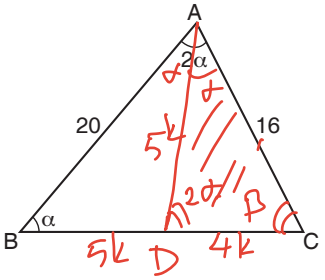


ABC üçgen
[BF] ⊥ [AD],
|AE| = |ED|
|BD| = 8 birim,
|DC| = 2 birim
|FC| = 5 birim,
|AF| = x birim

Buna göre, x kaç birimdir?

4

6.



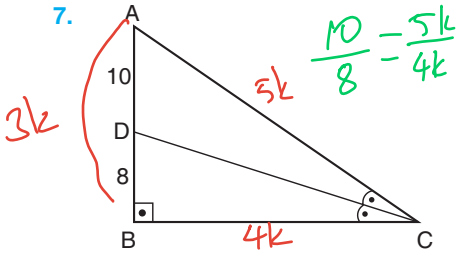
ABC üçgeninde
$m(\widehat{BAC}) = 2(ABC) = \alpha$
|AB| = 20 birim,
|AC| = 16 birim

Buna göre, |BC| kaç birimdi?

24

Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

7.



ABC dik üçgen
[AB] ⊥ [BC]
[CD] açıortay
|AD| = 10 birim
|DB| = 8 birim

$\frac{10}{8}=\frac{5k}{4k}$

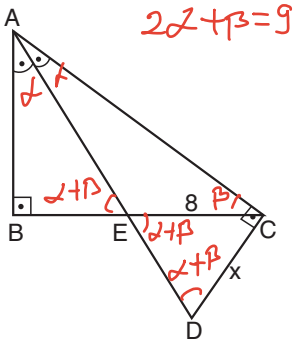
$3k=18$
$k=6$

Buna göre, |AC| + |BC| toplamı kaç birimdir?

54

$|AC|+|BC|=9k=9,6=54$
$=54$

8.



$2\alpha+\beta=90°$

ABC dik üçgen
[AB] ⊥ [BC]
[AD] açıortay
[AC] ⊥ [CD]
|EC| = 8 birim

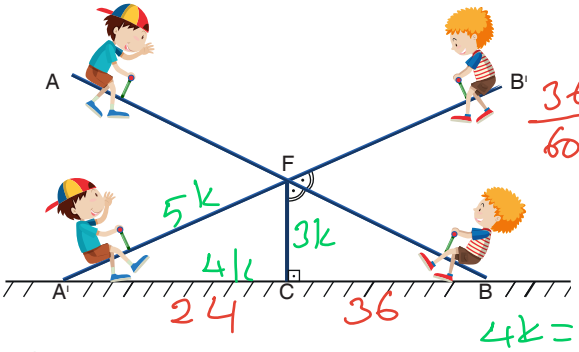
$|EC|=|DC|=8$

EDC ikizkenar üçgen

Buna göre, |DC| = x kaç birimdir?

8

9. Aşağıdaki şekilde A ve B noktalarında bulunan iki çocuğun oyunu esnasında tahteravallinin hareketi A ve B noktalarının yeni konumları A' ve B' gösterilmiştir. [FC] zemine dik ve [FB], CFB' açısının açıortayıdır.



$\frac{36}{60}=\frac{3k}{5k}$

$4k=24$
$k=6$

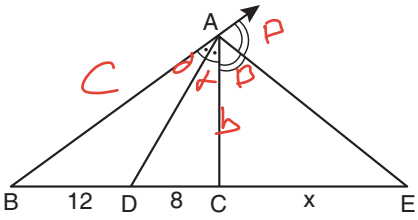
|A'C| = 24 birim, |BC| = 36 birim

Buna göre, |FC| uzunluğu kaç birimdir?

(18)

$|FC|=3k=3,6$
$=18$

10.



ABC bir üçgen
[AD] iç ve [AE] dış açıortay
|BD| = 12 birim
|DC| = 8 birim

Buna göre, |CE| = x kaç birimdir?

40

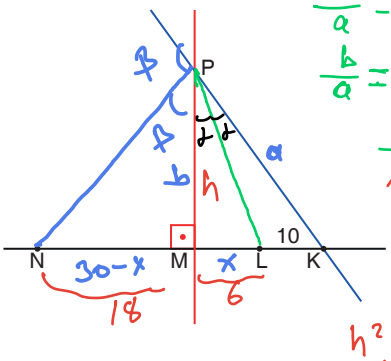
iç açıortay $\frac{b}{c}=\frac{8}{12}$

dış açıortay $\frac{b}{c}=\frac{x}{x+20}$

$\frac{2}{3}=\frac{x}{x+20}$

$3x=2x+40$
$x=40$

11. Alp, K noktasından kırmızı doğruya dik siyah yoldan doğrusal 10 metre yürüdüğünde mavi ve kırmızı yollara eşit uzaklıktaki L noktasına, 30 metre daha yürüdüğünde ise kırmızı ve mavi yollara eşit uzaklıktaki N noktasına varıyor.



$\frac{b}{a}=\frac{x}{10}$ (iç açıortay)

$\frac{b}{a}=\frac{30-x}{40}$ (dış açıortay)

$\frac{x}{10}=\frac{30-x}{40}$

$4x=30-x$
$5x=30$
$x=6$

$h^2=18.6=144$
$h=12$

Buna göre, |ML|+|MP| uzunluğu toplamı kaç metredir?

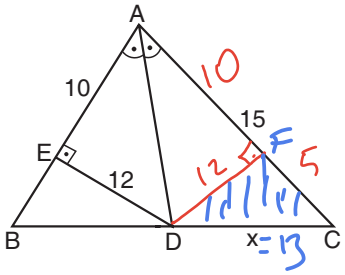
(18)

$6+12=18$

ACİL MATEMATİK

Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

1.



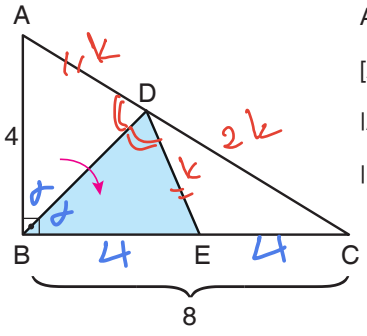
ABC bir üçgen
[AD] açıortay
[ED] ⊥ [AB]
|EDI = 12 birim
|AEI = 10 birim
|ACI = 15 birim

Buna göre, |DC| = x kaç birimdir?

E

A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 13

2.



ABC dik üçgen
[AB] ⊥ [BC]
|AB| = 4 cm
|BC| = 8 cm

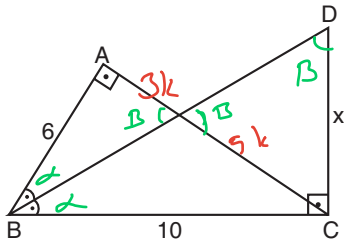
[AB] kenarı, [BC] kenarı üzerine gelecek şekilde katlandığında A noktasının görüntüsü E noktası oluyor.

Buna göre, $\frac{|DC|}{|DE|}+\frac{|EC|}{|BE|}$ toplamı kaçtır?

D

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

3.



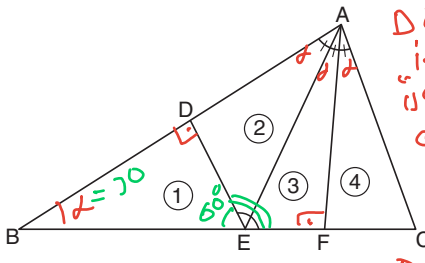
[AB] ⊥ [AC]
[BC] ⊥ [DC]
[BD] açıortay
|AB| = 6 birim
|BC| = 10 birim

olduğuna göre, |DC| = x kaç birimdir?

A

A) 5 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

4. ABC üçgeni biçimindeki aşağıdaki kağıtta 1 nolu üçgen kısım [DE] boyunca katlandığında 2 nolu üçgen kısımla, 4 nolu üçgen kısım [AF] boyunca katlandığında 3 nolu üçgen kısımla çakışmaktadır.



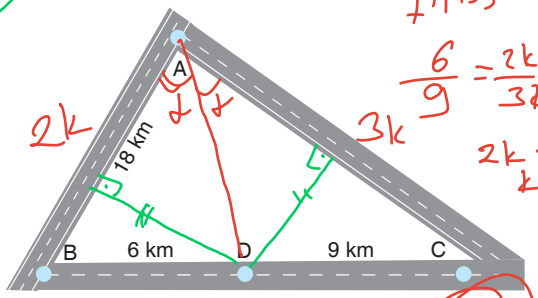
$m(\widehat{BAE}) = m(\widehat{EAF}) = m(\widehat{FAC})$

olduğuna göre, $m(\widehat{DEF})$ kaç derecedir?

DDD_ÇÖZÜLECEK

A) 105 B) 110 C) 115 D) 120 E) 125

5.



Şekilde A, B ve C kentleri arasındaki uzunluklar şekilde verilmiştir. D noktasındaki petrol kuyusunun [AB] ve [AC] yollarına olan uzaklıkları eşittir.

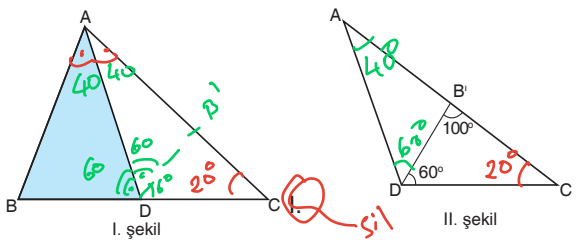
Buna göre, |AC| yolu kaç km'dir?

C

A) 20 B) 24 C) 27 D) 30 E) 37

Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

6.



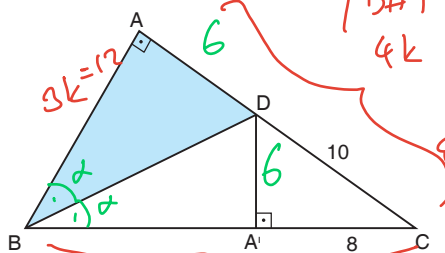
Şekildeki ABC üçgenindeki boyalı bölge [AD] uzunluğu boyunca katlandığında B noktası oluşan şekilde B' noktasına geliyor.

$m(\widehat{DB'C}) = 100°$ ve $m(\widehat{B'DC}) = 60°$ oluyor.

C **Buna göre, $(\widehat{BAC})$ kaç derecedir?**

A) 60 B) 70 C) 80 D) 90 E) 100

7.



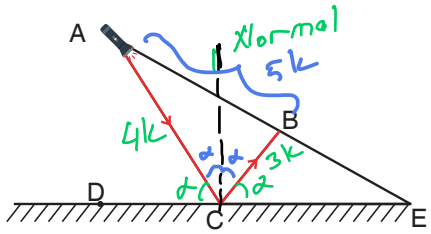
ABC dik üçgeninde mavi boyalı ABD üçgeni [BD] uzunluğu boyunca katlandığında A noktası A' noktasına geliyor.

|DC| = 10 birim, |A'C| = 8 birimdir.

D_ÇÖZÜLECEK **Buna göre, ABC üçgeninin çevresi kaç birimdir?**

A) 36 B) 40 C) 45 D) 48 E) 60

8.



A noktasındaki ışık kaynağından DCE düz aynasında gelen ışın C noktasına geliyor. A, B ve E doğrusaldır.

$m(\widehat{ACB}) = 2 \cdot m(\widehat{DCA})$.

3|AC| = 4|BC|

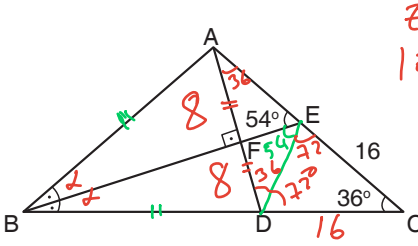
|AB| = 30 birimdir.

Buna göre, ışının aldığı A – C – B yolu kaç birimdir?

B_ÇÖZÜLECEK

A) 35 B) 42 C) 45 D) 48 E) 56

9.



ABC üçgeninde [BE] açıortay [AD] ⊥ [BE],

$m(\widehat{BCA}) = 36°$,

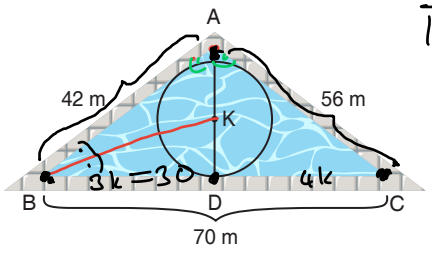
$m(\widehat{AEB}) = 54°$, |EC| = 16 birim

Buna göre, |AF| kaç birimdir?

C

A) 5 B) 6 C) 8 D) 9 E) 12

10.



Kenarları 42 m, 56 m ve 70 m olan üçgen şeklindeki bir havuzdaki K noktasındaki bir fiskiye kenarlara teğet olacak şekilde su fışkırtıyor.

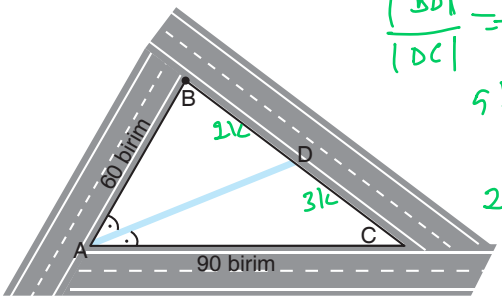
A–K–D noktalarından geçen elektrik kablosunda $\frac{|AK|}{|KD|}$ oranı kaçtır?

D

A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{5}{4}$ D) $\frac{7}{5}$ E) $\frac{9}{5}$

Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

11. Şekil bir kentteki harita üzerindeki yollarını göstermektedir.



ABC üçgeninde [AD] açıortay, |AB| = 60 birim,

|AC| = 90 birimdir.

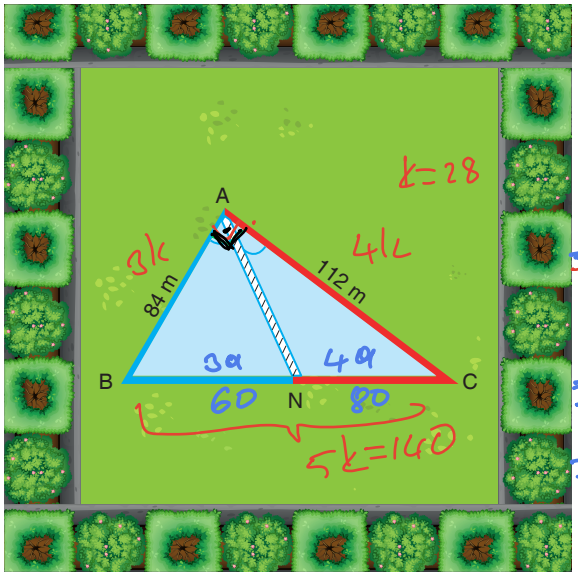
~~A noktasındaki~~ moto kurye, B noktasındaki bir paketi C noktasına götürdüğünde 200 TL alıyor.

Kuryenin alacağı ücret yollarla orantılı olduğuna göre, kurye paketi D noktasına götürseydi kaç TL ücret alırdı?

C

A) 60 B) 75 C) 80 D) 90 E) 100

12.



Yukarıda bir parkta ABC dik üçgeni etrafında ve açıortayı üzerinde yürüyüş yollarını verilmiştir.

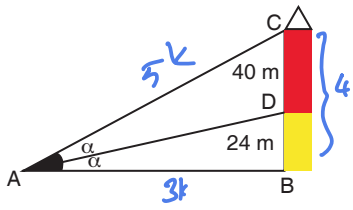
|AB| = 84m, |AC| = 112 m

Buna göre, kırmızı yolun uzunluğu mavi yolun uzunluğundan kaç metre fazladır? (Yolların genişliği ihmal edilecektir.)

B

A) 44 B) 48 C) 56 D) 68 E) 72

13.



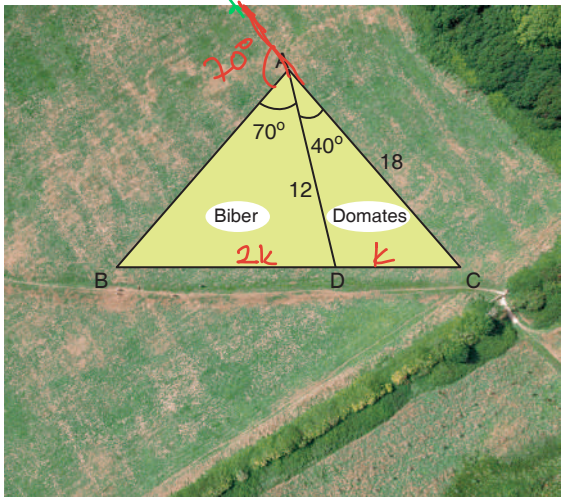
Şekilde A noktasında bulunan aydınlatma projektörü eşit açılarla sarı ve kırmızı ışık vererek karşıdaki bir kule üzerinde çapı 24 metre sarı ve çapı 40 metre olan daire şeklinde kırmızı ışık vermektedir.

Buna göre, projektörün bir kuleye olan |AB| uzunluğu kaç metredir?

D

A) 32 B) 36 C) 47 D) 48 E) 54

14.



Bir çiftçi yukarıda üçgen biçimindeki tarlasının bir kısmına biber bir kısmına domates ekiyor.

$m(\widehat{BAD}) = 70°$, $m(\widehat{DAC}) = 40°$

|AD| = 12 birim, |AC| = 18 birim

[BC] üçgeninin tabanıdır.

Buna göre, biber ekili kısmın taban uzunluğu, domates ekili kısmın taban uzunluğunun kaç katıdır?

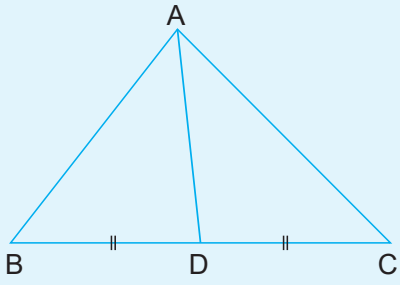
CCC_ÇÖZÜLECEK

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

1-E	2-D	3-A	4-D	5-C	6-C
7-D	8-C	9-C	10-D	11-C	12-B
13-D	14-C				

Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

Üçgende Kenarortay

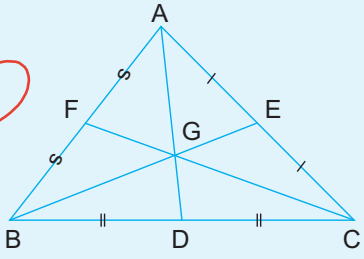


$|AD| = V_a$

a kenarına ait kenarortaydır.

Bir üçgende bir kenarın orta noktasını karşı köşeye birleştiren doğruya kenarortay denir.

Üçgende kenarortaylar bir noktada kesişir bu nokta üçgenin ağırlık merkezidir.



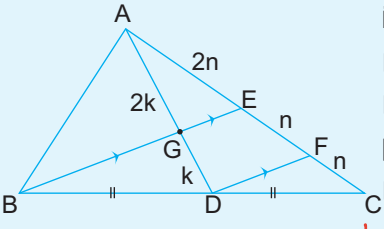
$|AD| = V_a$

$|BE| = V_b$

$|CF| = V_c$

G: ağırlık C merkezi

Teorem: Bir üçgende ağırlık merkezi kenarortayı köşeden itibaren ikiye bir oranında böler.



İspat:

$|BD| = |DC|$

$|AE| = |EC|$

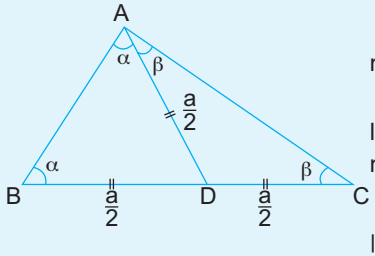
[DF] // [BE] çizelim

$|AE| = 2n$

ADF üçgeninde tales teoreminden

$|AG| = 2k$, $|GD| = k$'dır.

$\frac{|AG|}{|GD|} = \frac{2}{1}$ $\frac{|AG|}{|AD|} = \frac{2}{3}$'tür.

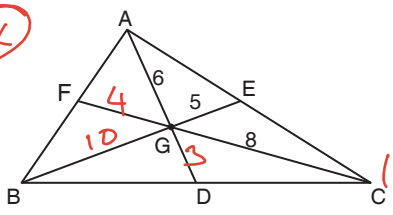


- Bir dik üçgende hipotenüse ait kenarortayın uzunluğu hipotenüsün uzunluğunun yarısıdır.

$|BD| = |DC| = |AD| = \frac{a}{2}$'dir.

Birlikte Yapalım.

1



ABC üzerinde
G ağırlık merkezi

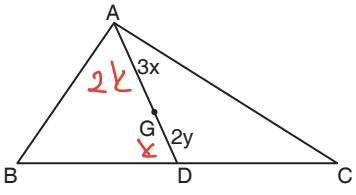
$|AG| = 6$ birim

$|GE| = 8$ birimdir.

Buna göre $|AD| + |BE| + |CF|$ toplamı kaç birimdir?

36

2.



ABC üçgeninde G ağırlık merkezi

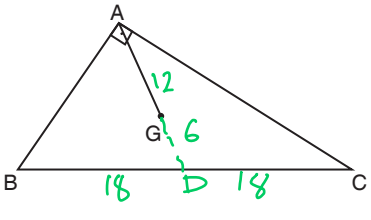
$|AG| = 3x$ birim

$|GD| = 2y$ birimdir.

Buna göre, $\frac{x}{y}$ oranı kaçtır?

$\frac{4}{3}$

3.



ABC dik üçgeninde
$m(\widehat{A}) = 90°$,

G ağırlık merkezidir.

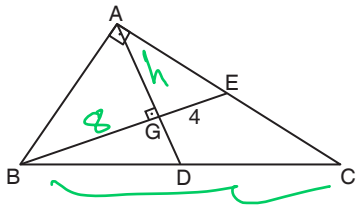
$|AG| = 12$ birimdir.

Buna göre, $|BC|$ kaç birimdir?

36

Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

4.



ABC dik üçgeninde
G ağırlık merkezi,
[AB] ⊥ [AC],

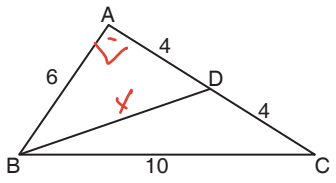
|BE| ⊥ [AD]

|GE| = 4 birimdir.

Buna göre, |BC| kaç birimdir?

12√2

5.



ABC üçgeninde
|AD| = |DC| = 4 birim

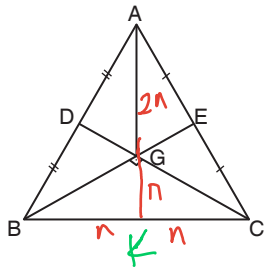
|AB| = 6 birim,

|BC| = 10 birimdir.

Buna göre, |BD| kaç birimdir?

2√13

6.



ABC üçgeninde
|AD| = |BD|
|AE| = |EC|
[BE] ⊥ [CD]

Buna göre,

I. |BE| = |CD|'dir.

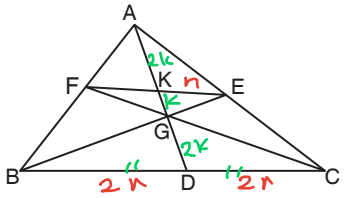
II. |AG| = |BC|'dir.

III. |BC| = 2|AG|'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

II

7.



ABC üçgeninde

G ağırlık merkezidir.

Buna göre,

I. |AD| = 3|GD|

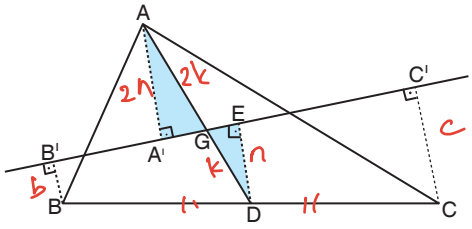
II. |AD| = 6|KD|

III. |BD| = 2|KE|

ifadelerinden hangileri doğrudur?

I, II, III

8.



ABC üçgeninde G ağırlık merkezinden geçen d doğrusu, |AA'|, |BB'| ve |CC'| dikmeleri veriliyor.

Buna göre,

I. |AA'| = 2|ED|

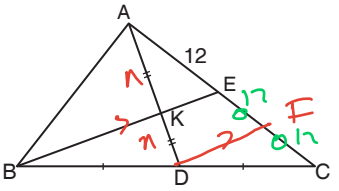
II. |BB'| + |CC'| = 2|ED|

III. |AA'| = |BB'| + |CC'|

ifadelerinden hangileri doğrudur?

I, II, III

9.



ABC üçgeninde
[AD] kenarortay

|AK| = |KD|,

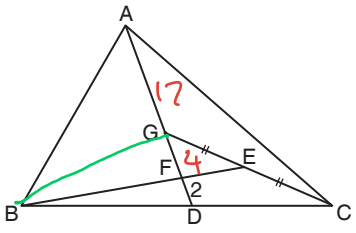
|AE| = 12 birimdir.

Buna göre, |EC| kaç birimdir?

24

Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

10.



ABC üçgeninde
G ağırlık merkezi

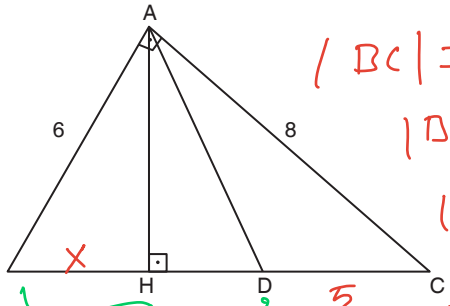
|GE| = |EC| ve

|FD| = 2 birimdir.

Buna göre, |AD| uzunluğu kaç birimdir?

18

13.



ABC dik üçgen, [AD] kenarortay

[AH] ⊥ [BC],

[AB] ⊥ [AC]

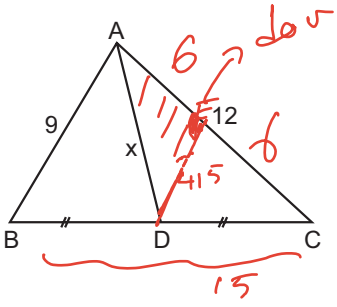
|AB| = 6 birim,

|AC| = 8 birimdir.

Buna göre, |HD| kaç birimdir?

1,4

11.



ABC bir üçgen

$m(\widehat{BAC}) > 90°$

|AB| = 9 cm

|AC| = 12 cm

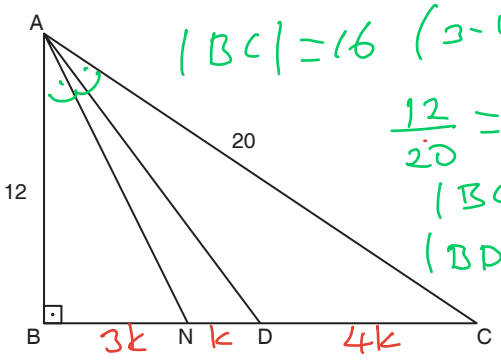
|BD| = |DC|

Buna göre, |AD| = x'in alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

C

A) 22 B) 24 C) 27 D) 32 E) 36

14.



ABC dik üçgeninde
[AD] kenarortay

[AN] açıortay

[AB] ⊥ [BC]

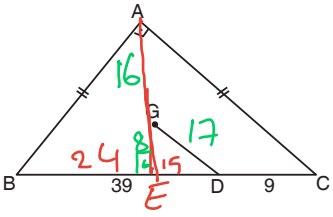
|AB| = 12 birim,

|AC| = 20 birimdir.

Buna göre, |ND| kaç birimdir?

2

12.



ABC üçgeninde
G ağırlık merkezi ve
|AB| = |AC|

|BD| = 39 birim

|DC| = 9 birimdir.

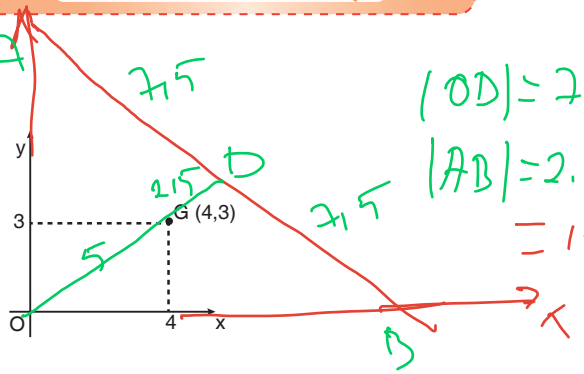
Buna göre, |GD| kaç birimdir?

17

Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

Birlikte Yapalım.

1.

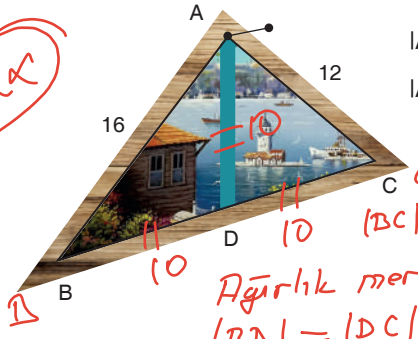


Dik koordinat sisteminde bir köşesi orijin diğer köşeleri eksenlerinde olan AOB üçgeninin ağırlık merkezi G(4,3) noktasıdır.

Buna göre, AOB üçgeninin hipotenüsünün uzunluğu kaç birimdir?

15

2.



|AB| = 16 birim,

|AC| = 12 birim

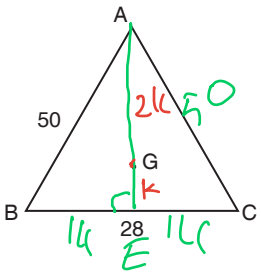
A köşesi dik açı olan üçgen şeklindeki bir tablo A köşesinden dönebilecek şekilde bir çivi ile duvara asılmıştır.

Tabloda düşey olarak |AD| ile gösterilen bir nehir resmedilmiştir.

Buna göre, tablodaki nehirin uzunluğu kaç birimdir?

10

3.



|AB| = 50 birim

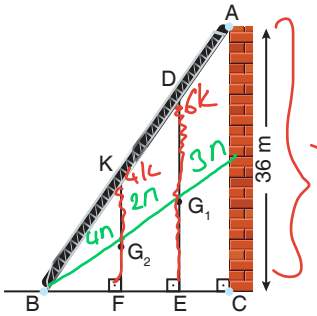
|BC| = 28 birim

ABC üçgeninde A köşesinden çıkan açıortay ve kenarortay çakışıktır.

Buna göre, G ağırlık merkezinin A köşesine olan uzunluğu kaç birimdir?

32

4.



Şekilde 36 metre yüksekliğindeki bir duvara çıkmak için duvara şekildeki gibi bir merdiven konuyor.

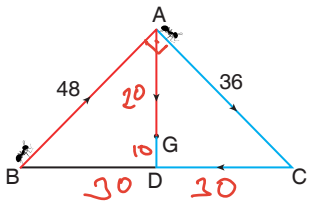
Ancak merdiveni sağlamlaştırmak için ABC üçgeninin G_1, ağırlık merkezinden ve BDE üçgeninin G_2 ağırlık merkezlerinden yere dik olarak iki tane demir destek yerleştiriliyor.

Buna göre, her iki demir destek çubuğun uzunlukları toplam kaç metredir?

40

Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

5.



ABC dik üçgeninde [AB] ⊥ [AC]

|AB| = 48 birim,

|AC| = 36 birim

G ağırlık merkezi, A,G ve D noktaları doğrusaldır.

B noktasındaki karınca kırmızı yolu izleyerek, A noktasındaki karıncada mavi yolu izleyerek G noktasına geliyor. [BD] arası siyah yoldur.

Buna göre,

I. Mavi yolun uzunluğu kırmızı yolun uzunluğundan 8 birim fazladır.

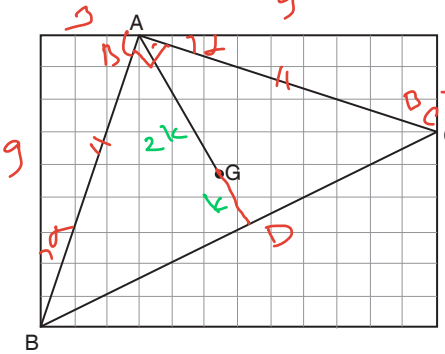
II. Mavi ve kırmızı yolların uzunlukları eşittir.

III. Tüm yolların toplamı 174 birimdir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

I ve III

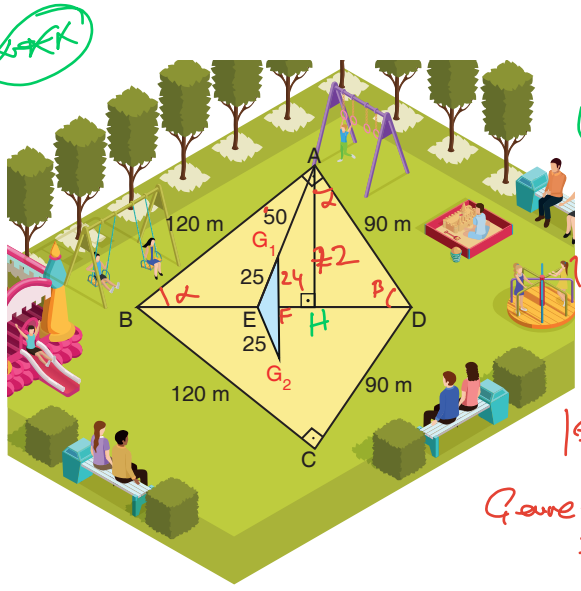
6. Birim kareli zeminde ABC üçgeni veriliyor.



G ABC üçgeninin ağırlık merkezi olduğuna göre, |AG| uzunluğu kaç birimdir?

$2\sqrt{5}$

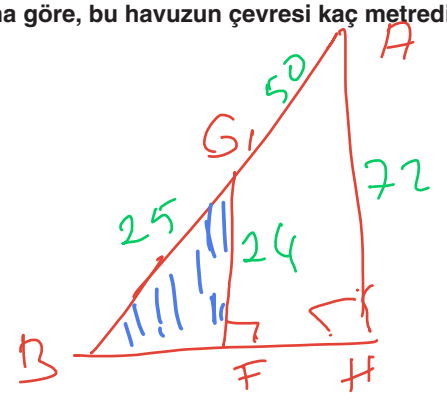
7.



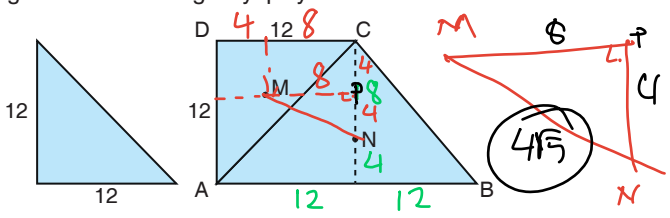
Bir parktaki ABCD dörtgeni biçimindeki oyun alanının A ve C köşeleri dik açıdır. G_1, ABD üçgeninin ve G_2, BCD üçgeninin ağırlık merkezidir. E, [BD] köşegeninin orta noktasıdır.

Uzunlukları verilen dörtgenin içine EG_1G_2 üçgeni şeklinde bir havuz yapılıyor.

Buna göre, bu havuzun çevresi kaç metredir?



8. Bir dik kenarı 12 birim olan ikiz kenar dik üçgen biçimdeki legolarla ABCD dörtgeni yapılıyor.



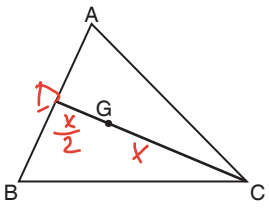
ADC üçgeninin ağırlık merkezi M, ABC üçgeninin ağırlık merkezi N'dir.

Buna göre, |MN| uzunluğu kaç birimdir?

$4\sqrt{5}$

Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

1.



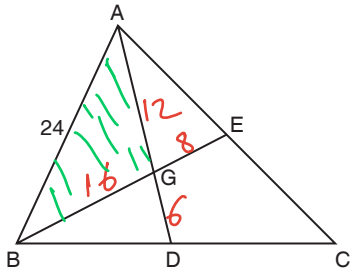
G noktası, ABC üçgeninin ağırlık merkezidir. Hilal, C köşesinden başlayarak G'den geçip AB kenarında sonlanan bir doğru parçası çiziyor ve cetvelle bu doğru parçasının uzunluğunu (x + 6) cm ölçüyor.

Bu doğru parçasının C ve G arasındaki kısmının uzunluğu x cm olduğuna göre, x kaçtır?

(D)

A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 18

2.



ABC bir üçgen
G ağırlık merkezi

|AD| = 18 birim

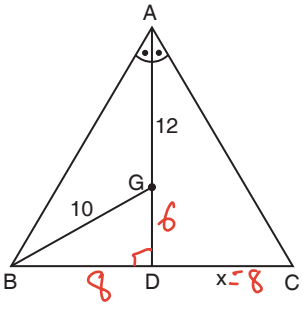
|BE| = |AB| = 24 birim

Buna göre, Çevre(AGB) kaç birimdir?

(E)

A) 40 B) 44 C) 45 D) 48 E) 52

3.



ABC bir üçgen
G ağırlık merkezi

[AD] açıortay

|AG| = 12 birim

|BG| = 10 birim

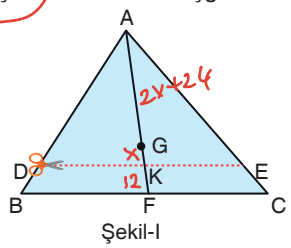
Buna göre, |DC| = x kaç birimdir?

(C)

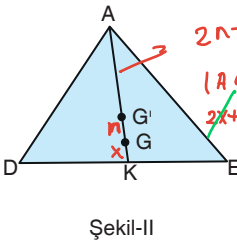
A) 5 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

4.

Aşağıda şekil-I de verilen ABC üçgeni biçimindeki kumaş [BC] kenarına paralel [DE] doğrusu boyunca kesilerek şekil-II deki ADE üçgeni elde edilmiştir.



Şekil-I



Şekil-II

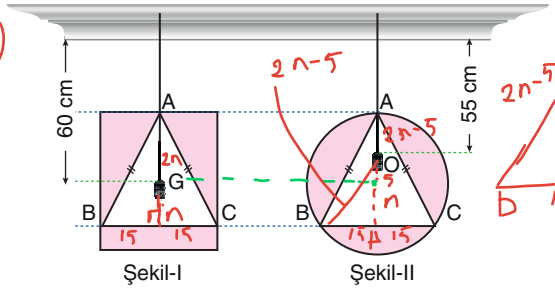
G noktası ABC üçgeninin, G' noktası ADE üçgeninin ağırlık merkezi ve |KF| = 12 birimdir.

Buna göre, üçgenlerin ağırlık merkezleri arasındaki |GG'| uzunluğu kaç birimdir?

(C)

A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 12

5.



Şekil-I Şekil-II

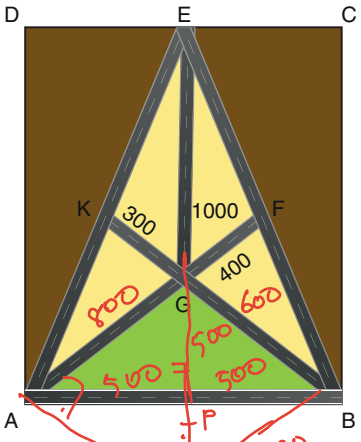
Bir avize mağazasının tavanına asılı şekilde sergilenen bir küp ve bir daire içerisine yerleştirilmiş iki tane avizenin kesitleri gösterilmiştir. Eş ikizkenar üçgenlerin şekil-I'de ağırlık merkezinde, II. şekilde çevrel çemberin merkezinde lambalar takılıdır. Ağırlık merkezinin tavana uzaklığı 60 cm, çemberin merkezinin tavana uzaklığı ise 55 cm ve ikizkenar üçgenlerin tabanları 30 cm'dir.

Buna göre, avizeler içerisine yerleştirilmiş üçgenlerin yüksekliği kaç cm'dir?

(45)

Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

6.



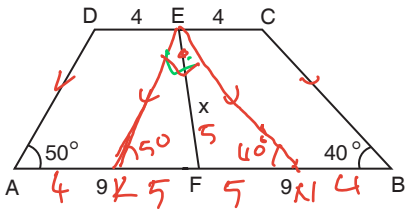
ABCD dikdörtgeni biçimindeki bir sitede ABC üçgeni biçimindeki yerleşim yerindeki yollar verilmiş [AF] ve [BK] kenarortay,
|EG| = 1000 metre, |GF| = 400 metre,
|KG| = 300 metredir.

Buna göre, AGB üçgen biçimindeki yeşil alanın |AB| uzunluğu kaç metredir?

(B)

A) 800 B) 1000 C) 1200 D) 1500 E) 1800

7.



ABCD bir dörtgen

$m(\widehat{DAB}) = 50°$

$m(\widehat{ABC}) = 40°$

[DC] // [AB]

|DE| = |EC| = 4 birim

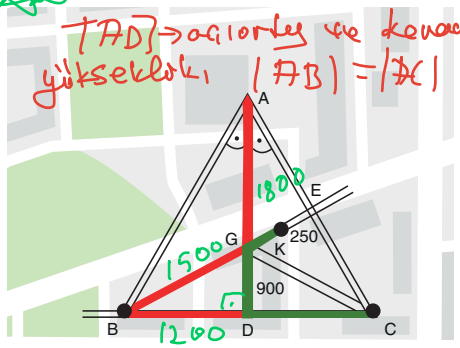
|AF| = |FB| = 9 birim

Buna göre, |EF| = x kaç birimdir?

(B)

A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10

8.



Bir şehirdeki öğrenci servisinin geçeceği yollar gösterilmiştir.

G noktası ABC üçgeninin ağırlık merkezi, [AD] açıortay ve K noktasında bulunan okulda AGC üçgeninin ağırlık merkezidir.

|GD| = 900 metre, |KE| = 250 metre

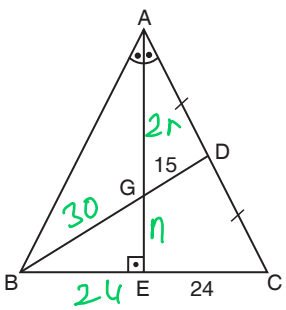
A noktasındaki öğrenci servisi A-G-B-D-G-K yolunu ve C noktasındaki öğrenci servisi C-D-G-K yolunu izleyerek okula gidiyor.

Buna göre, her iki servisin alacağı yol toplam kaç kilometredir?

(E)

A) 5,6 B) 6 C) 6,8 D) 8 E) 8,5

9.



ABC bir üçgen

[AE] açıortay

[AE] ⊥ [BC]

|AD| = |DC|

|EC| = 24 birim

|GD| = 15 birim

Buna göre, |AG| kaç birimdir?

(D)

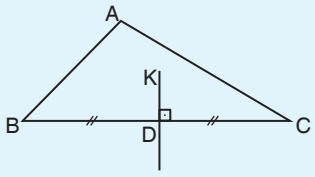
A) 25 B) 30 C) 35 D) 36 E) 40

1-D	2-E	3-C	4-C	5-C	6-B
7-B	8-E	9-D			

Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

Üçgenin Kenarorta Dikmeleri

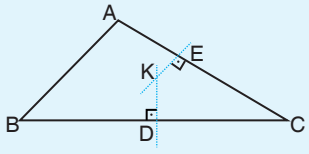
Herhangi bir üçgende herhangi iki köşe birleştirilerek katlandığında oluşan kat izi kenarorta dikmedir.

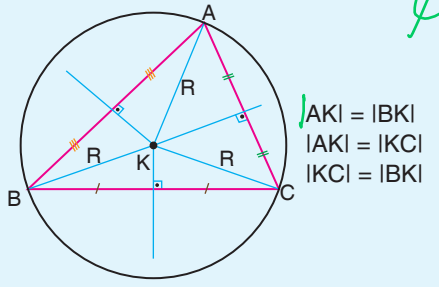


|BD| = |DK|

|DK| doğrusu kenarorta dikmedir.

Üçgende iki kenarorta dikme bir noktada kesişir.





|AK| = |BK|
|AK| = |KC|
|KC| = |BK|

ABC üçgenin kenar orta dikmelerinin kesim noktası K olsun. İkizkenar üçgenlerden dolayı |AK| = |BK| = |CK| = R dir.

K merkezli R yarıçaplı çember çizildiğinde üçgenin çevrel çemberi çizilmiş olur.

Birlikte Yapalım.

1. I. Dar açılı bir üçgende kenarorta dikmelerin kesim noktası üçgenin iç bölgesindedir.

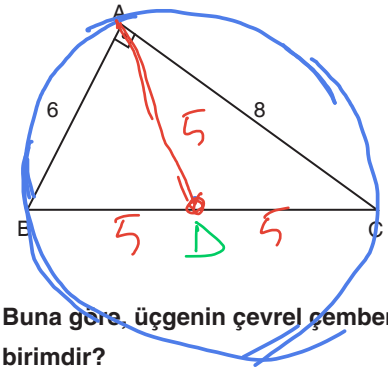
II. Bir dik üçgende kenarorta dikmelerin kesim noktası hipotenüsün orta noktasıdır.

III. Bir üçgende kenarorta dikmelerin kesim noktası, üçgenin köşelerine eşit uzaklıktadır.

Yukarıdaki öncüllerden hangileri doğrudur?

I,II,III

2.



ABC dik üçgeninde

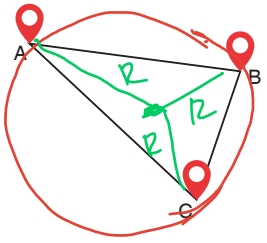
|AB| = 6 birim,

|AC| = 8 birimdir.

Buna göre, üçgenin çevrel çemberinin yarıçapı kaç birimdir?

5

3. Bir petrol sahasında A,B ve C noktalarında üç tane petrol kuyusu vardır.



Kuyulara eşit uzaklıkta olan bir depo yapılacaktır.

ABC üçgenine göre,

I. Depo, ağırlık merkezine yapılmalıdır.

II. Depo, iç açıortayların kesim noktasına yapılmalıdır.

III. Depo, kenarorta dikmelerin kesim noktasına yapılmalıdır.

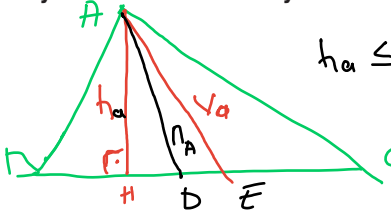
ifadelerinden hangileri doğrudur?

III

3. ABC dar açılı üçgeninde a kenarına ait yükseklik h_a, kenarortay V_a, açıortay n_Adır.

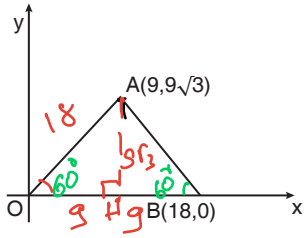
Buna göre, a kenarına ait yükseklik, açıortay ve kenarortay arasındaki sıralamayı bulunuz.

$(h_a \le n_A \le V_A)$



Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

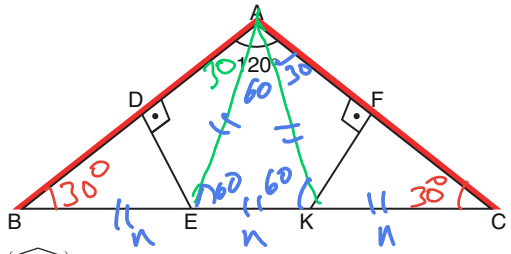
4. Koordinat sisteminde AOB üçgeni veriliyor.



Buna göre, AOB üçgeninin köşelerinden geçen çemberin yarı çapı kaç birimdir?

$6\sqrt{3}$

5. Aşağıda ikizkenar üçgen biçimindeki bir evin çatısında [DE] ve [FK] bulundukları kenarların kenarorta dikmeleridir.



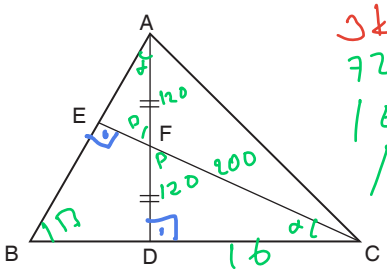
$m(\widehat{BAC}) = 120°$, $|AB| = |AC|$

$|BC| = 18$ metre

Buna göre, $|EK|$ kaç metredir?

(6)

6. ABC üçgeninde A köşesinin [BC] kenarına en kısa uzaklığı $|AD|$, C köşesinin $|AB|$ kenarına en kısa uzaklığı $|EC|$ dir.



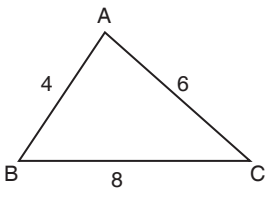
$|AF| = |FD| = 120$ birim,

$|FC| = 200$ birimdir.

Buna göre, $|BC|$ uzunluğu kaç birimdir?

(340)

7.



Kenar uzunlukları verilen ABC üçgeninin yükseklikleri h_a, h_b ve h_c'dir.

Buna göre, yükseklikler arasındaki sıralamayı bulunuz.

$(h_a<h_b<h_c)$

8. ABC üçgeninde h_a yükseklik, n_A açıortay , V_a kenarortaydır.

Buna göre,

I. $h_a = n_A = V_a$ ise ABC üçgeni ikizkenar veya eşkenar üçgendir.

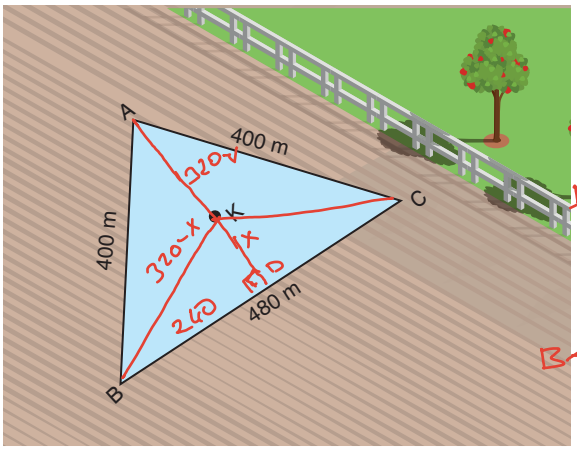
II. $m(\widehat{B}) \geq 90°$ veya $m(\widehat{C}) \geq 90°$ ise $h_a < n_A < V_a$ dır.

III. $h_a \perp h_c \Rightarrow m(\widehat{B}) = 90°$ 'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

(I, II ve III)

9.



Yukarıdaki üçgen şeklindeki bir tarlanın kenar uzunlukları metre cinsinden verilmiştir. Tarlanın köşelerine eşit uzaklıkta bulunan bir K noktasına su kuyusu açılıyor.

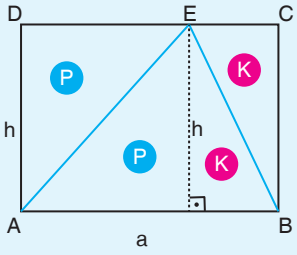
Buna göre, K noktasının köşelere olan uzaklıkları toplamı kaç metredir?

(750)

Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

ÜÇGENDE ALAN

- Dikdörtgenin alanı, eni ile boyunun çarpımına eşittir.



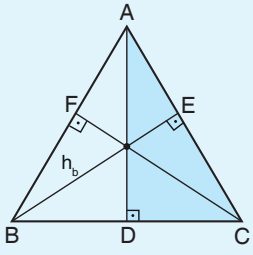
$$A(ABCD) = a.h = 2P + 2K$$

$$2(P + K) = a.h$$

$$P + K = \frac{a.h}{2}$$

$$A(ABE) = \frac{a.h}{2}$$

- Bir üçgensel bölgenin alanı: Bir kenarının uzunluğu ile bu kenara ait yükseklik uzunluğunun çarpımının yarısına eşittir.



$|AB| = c$

$|BC| = a$

$|AC| = b$

$|AD| = h_a$

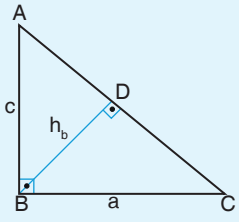
$|BE| = h_b$

$|FC| = h_c$

$$A(\widehat{ABC}) = \frac{a.h_a}{2} = \frac{b.h_b}{2} = \frac{c.h_c}{2} \text{ dir.}$$

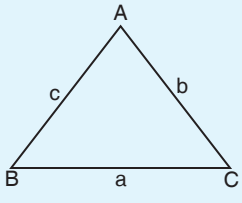
alan bağıntısından $a.h_a = b.h_b = c.h_c$ eşitliği elde edilir.

- Dik üçgenin alanı dik kenar uzunluklarının çarpımının yarısıdır.



$m(\widehat{B}) = 90^o$

$$A(\widehat{ABC}) = \frac{a.c}{2} = \frac{b.h_b}{2}$$



$$A(\widehat{ABC}) = \frac{1}{2}b.c.\sin A$$

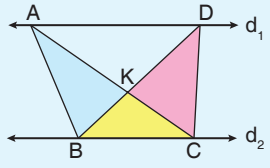
$$= \frac{1}{2}a.c.\sin B$$

$$= \frac{1}{2}a.b.\sin C$$

AÇIL MATEMATİK

Üçgenin Alanıyla İlgili Özellikler

I. Taban uzunluğu ve bu tabana ait yükseklikleri eşit olan üçgenlerin alanları eşittir.

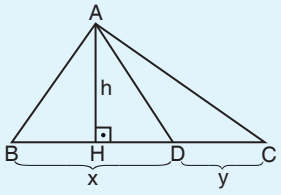


$d_1 // d_2$

$A(ABC) = A(BDC)$

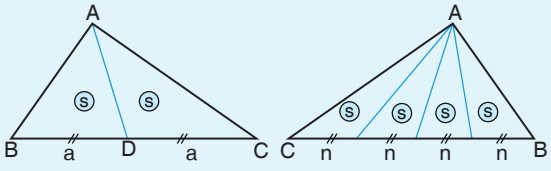
$A(ABK) = A(DKC)$

II. Yükseklikleri eşit olan üçgenlerin alanlarının oranı tabanlarının oranına eşittir.

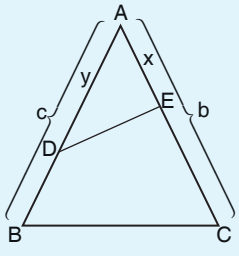


$$\frac{A(ABD)}{A(ADC)} = \frac{\frac{1}{2}x.h}{\frac{1}{2}y.h}$$

$$= \frac{x}{y} \text{ dir.}$$

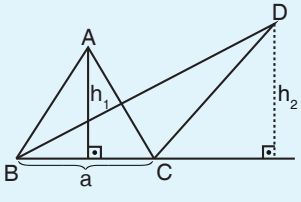


Kenarortay alanı iki eşit parçaya böler.



$$\frac{A(ADE)}{A(ABC)} = \frac{x.y}{b.c}$$

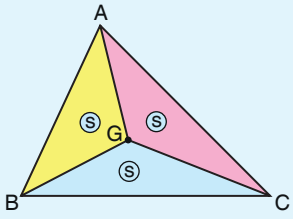
III. Tabanları eşit olan üçgenlerin alanlarının oranı yüksekliklerinin oranına eşittir.



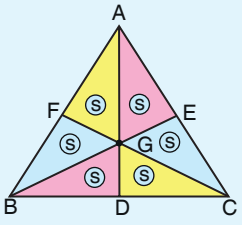
$$\frac{A(ABC)}{A(DBC)} = \frac{h_1}{h_2}$$

Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

IV. Üçgenin ağırlık merkezi verilirse:

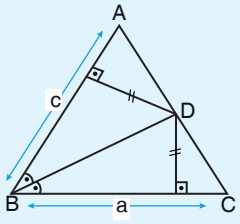


Bu durumda üçgenin alanı 3 eşit parçaya bölünür.



Üçgenin alanı 6 eşit parçaya bölünür.

V. Üçgenin açıortayı verilmişse:

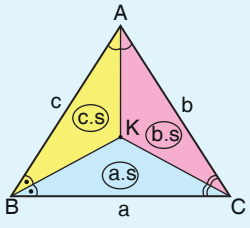


İç açıortay üçgenin alanını komşu kenarlarla orantılı parçalara ayırır.

[BD]: açıortay

$$\frac{A(ABD)}{A(BDC)} = \frac{c}{a}$$

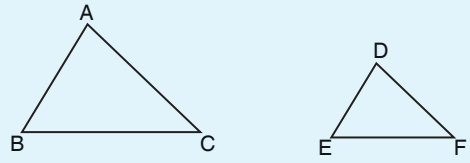
VI. Üçgenin üç açıortayı verilmişse:



K: İç açıortayların kesim noktası

$A(BKC) = a \cdot s$
$A(AKC) = b \cdot s$
$A(ABK) = c \cdot s$ dir.

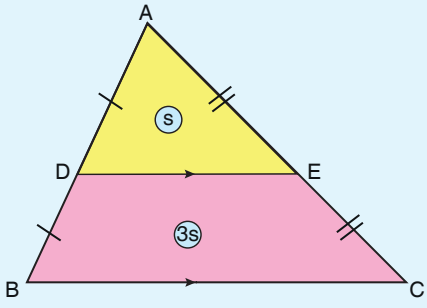
Benzerlik ve Alan

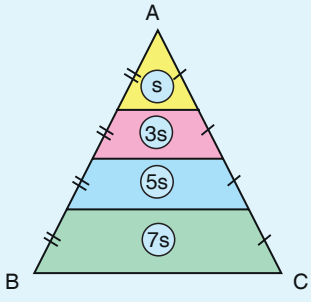


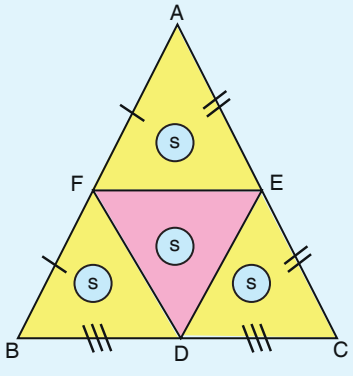
$\widehat{ABC} \sim \widehat{DEF}$ ve benzerlik oranı k olsun.

Benzer üçgenlerin alanlarının oranı, benzerlik oranının karesine eşittir.

$$\frac{A(\widehat{ABC})}{A(\widehat{DEF})} = k^2 \text{ dir.}$$



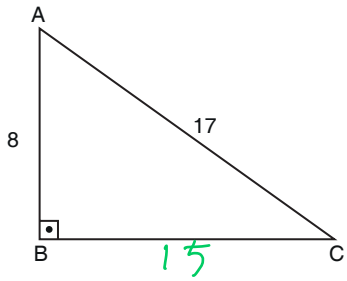




Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

Birlikte Yapalım.

1.



ABC dik üçgen

|AB| = 8 birim,

|AC| = 17 birim

$|BC|^2 = 17^2 - 8^2$

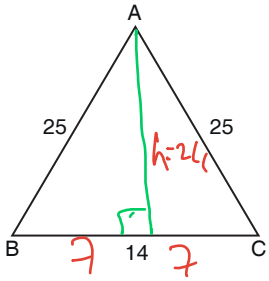
$|BC| = 15$

Buna göre, A(ABC) kaç birimkaredir?

(60)

$A = \frac{15 \cdot 8}{2} = 60$

2.



|AB| = |AC| = 25 birim,

|BC| = 14 birim

$h^2 = 25^2 - 7^2$

$h = 24$

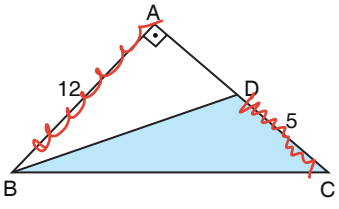
$A = \frac{14 \cdot 24}{2}$

Buna göre, A(ABC) kaç birimkaredir?

(168)

$A = 7 \cdot 24 = 168$

3.



BAC dik üçgen

|AB| = 12 birim

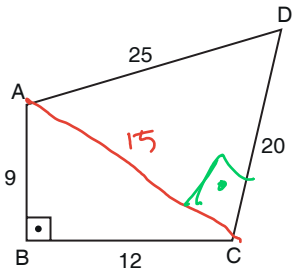
|DC| = 5 birim

Buna göre, A(BDC) kaç birimkaredir?

(30)

$= \frac{5 \cdot 12}{2} = 30$

4.



[AB] ⊥ [BC]

|AB| = 9 cm

|BC| = 12 cm

|DC| = 20 cm

|AD| = 25 cm

Buna göre, ABCD dörtgeninin alanı kaç cm^2'dir?

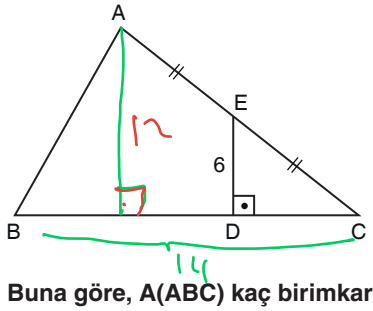
(204)

$A(ABC) + A(ADC) = \frac{9 \cdot 12}{2} + \frac{20 \cdot 15}{2}$

$= 54 + 150$

$= 204$

5.



ABC bir üçgen

[ED] ⊥ [BC]

|AE| = |EC|

|ED| = 6 birim

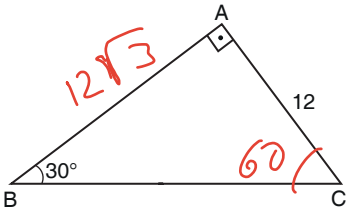
|BC| = 14 birim

Buna göre, A(ABC) kaç birimkaredir?

(84)

$A(ADC) = \frac{14 \cdot 12}{2} = 84$

6.



BAC dik üçgen

$m(\widehat{ABC}) = 30°$

|AC| = 12 birim

Buna göre, A(ABC) kaç birimkaredir?

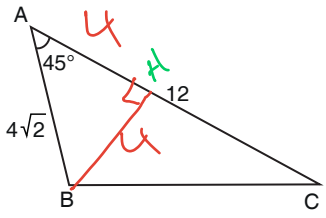
($72\sqrt{3}$)

$A(ADC) = \frac{12 \cdot 12\sqrt{3}}{2}$

$= 72\sqrt{3}$

Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

7.

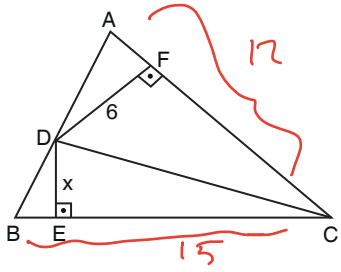


ABC bir üçgen
m(BAC) = 45°

|AC| = 12 birim
|AB| = 4√2 birim

(24) **Buna göre, ABC üçgeninin alanı kaç birimkaredir?**

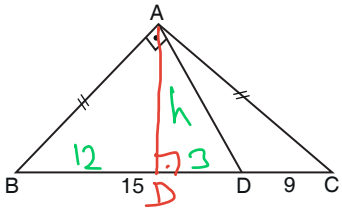
8.



ABC bir üçgen
[DF] ⊥ [AC]
[DE] ⊥ [BC]
|AC| = 12 birim
|BC| = 15 birim
|DF| = 6 birim
A(ABC)= 66 birimkare

(4) **Buna göre, |DE| = x kaç birimdir?**

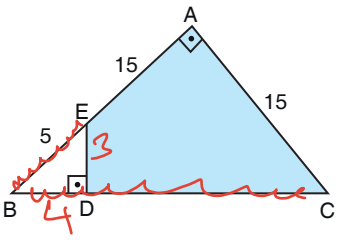
9.



ABC bir üçgen
[AB] ⊥ [AD]
|AB| = |AC|
|BD| = 15 birim
|DC| = 9 birim

(72) **Buna göre, A(ABC) kaç birimkaredir?**

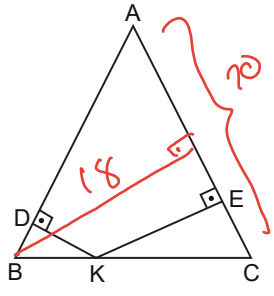
10.



BAC dik üçgen
[AB] ⊥ [AC]
[ED] ⊥ [BC]
|AC| = |AE| = 15 birim
|BE| = 5 birim

(144) **Buna göre, boyalı alan kaç birimkaredir?**

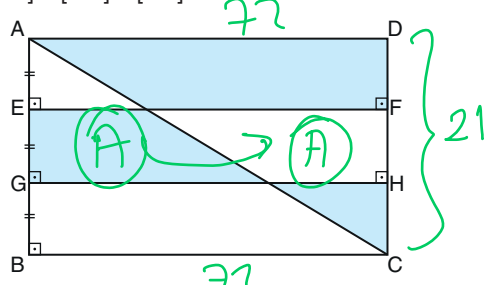
11.



ABC bir üçgen
|AB| = |AC|
[KE] ⊥ [AC]
[KD] ⊥ [AB]
|KE| + |KD| = 18 birim
|AC| = 20 birim

(180) **Buna göre, A(ABC) kaç birimkaredir?**

12. ABCD dikdörtgeninde [AC] köşegen
|AE| = |EG| = |GB|
[EF] // [GH] // [BC]



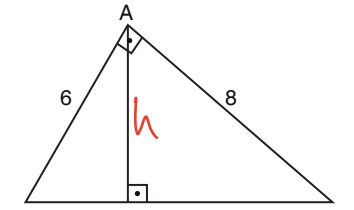
|AB| = 21 birim, |BC| = 72 birim

(756) **Buna göre, boyalı alanlar toplamı kaç birimdir?**

Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

Birlikte Yapalım.

1.



ABC dik üçgen,

[AB] ⊥ [AC]

[AH] ⊥ [BC]

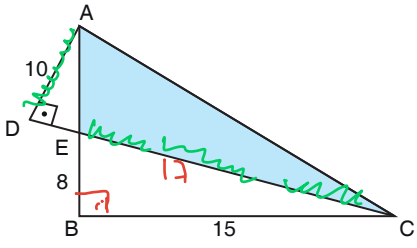
|AD| = 6 birim

|AC| = 8 birim

Buna göre, |AH| kaç birimdir?

(4,8)

2.



ABC ve ADC dik üçgen,

|AB| = 10 birim

|BE| = 8 birim

|BC| = 15 birim

Buna göre, AEC üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

(85)

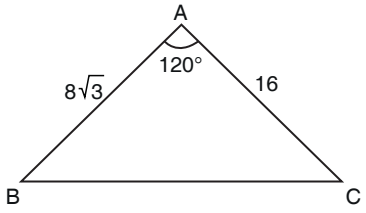
3.

ABC üçgeninde

m(BAC) = 120°

|AB| = $8\sqrt{3}$ birim,

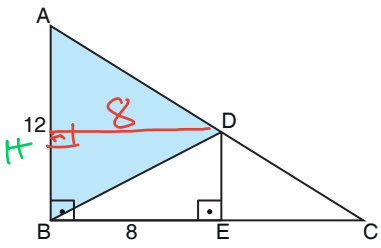
|AC| = 16 birim



Buna göre, ABC üçgenininalanı kaç birimkaredir?

(96)

4.



ABC üçgeninde,

[AB] ⊥ [BC]

[DE] ⊥ [BC]

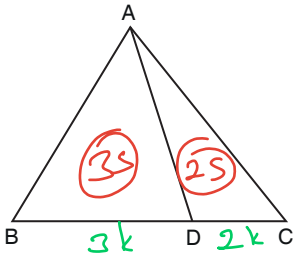
|AB| = 12 birim,

|BE| = 8 birim

Buna göre, ABD üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

(48)

5.



ABC bir üçgen

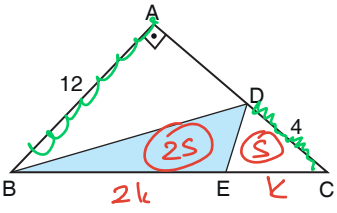
2|BD| = 3|DC|

A(ADC) = 12 birimkare

Buna göre, A(ABD) kaç birimkaredir?

(18)

6.



BAC dik üçgen

|BE| = 2|EC|

|AB| = 12 birim

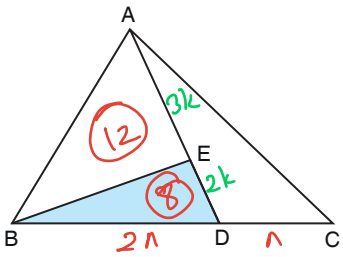
|DC| = 4 birim

Buna göre, A(BDE) kaç birimkaredir?

(16)

Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

7.



ABC bir üçgen

|BD| = 2|DC|

2|AE| = 3|ED|

A(BDE) = 8 birimkare

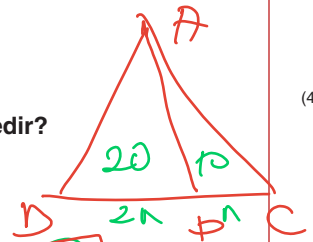
Buna göre, A(ABC) kaç birimkaredir?

(30)

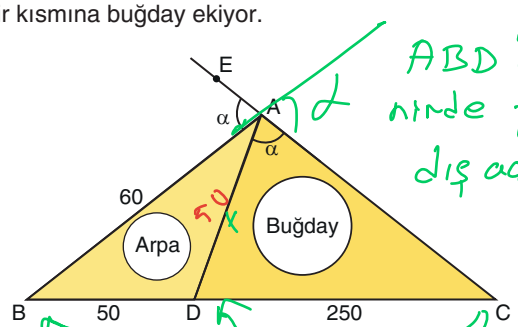
2k → 8

3k → 12

A(ABC) = 30



8. Bir çiftçi ABC üçgeni biçimindeki tarlasının aşağıdaki şekilde verilen ölçülerini biliyor. Tarlasının bir kısmına arpa bir kısmına buğday ekiyor.



ABD üçgeninde [AC] dış açıortay

m(EAB) = m(DAC)

|AB| = 60 metre, |BD| = 50 metre

|DC| = 250 metre

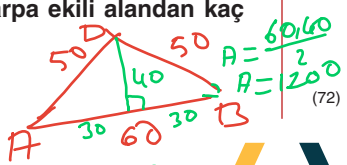
Buna göre, buğday ekili alan, arpa ekili alandan kaç metrekare fazladır?

(4800)

250/300 = X/60

6

X = 50



A = 60·60/2

A = 1200

Arpa = 1200

Buğday = 6000

B − A = 4800

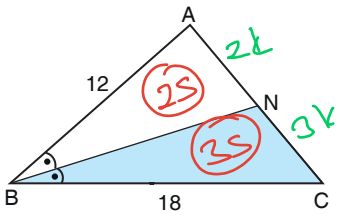
9. ABC bir üçgen

[BN] açıortay

|AB| = 12 birim

|BC| = 18 birim

A(ABC) = 80 birimkare



Buna göre, boyalı alan kaç birimkaredir?

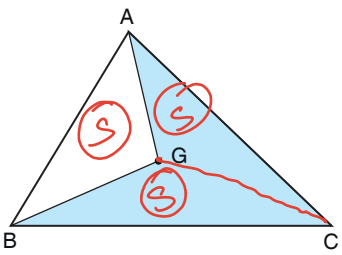
(48)

5S = 80

S = 16

3S = 48

10.



ABC bir üçgen

G ağırlık merkezi

A(ABC) = 72 birimkare

3S = 72

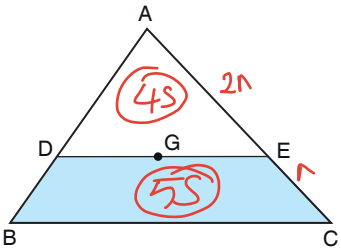
2S = 48

Buna göre, boyalı alan kaç birimkaredir?

(48)

(2/3)² = 4/9

11.



ABC bir üçgen

G ağırlık merkezi

[DE] // [BC]

A(DBCE) = 40 birimkare

5S = 40

S = 8

Buna göre, A(ABC) kaç birimkaredir?

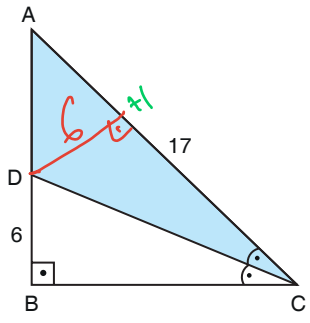
(72)

A(ABC) = 9S = 9·8 = 72

Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

Birlikte Yapalım.

1.

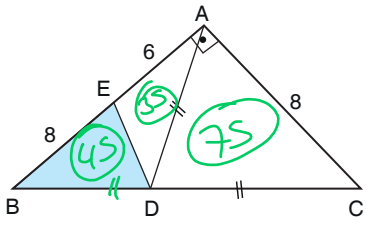


ABC dik üçgen
[AB] ⊥ [BC]
[CD] açıortay
|BD| = 6 birim
|AC| = 17 birim

Buna göre, A(ADC) kaç birimkaredir?

51

2.

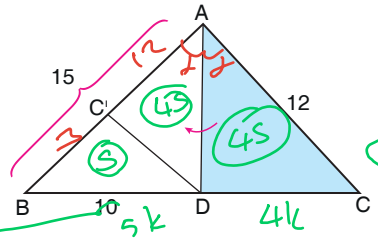


BAC dik üçgen
[AB] ⊥ [AC]
|AD| = |DC|
|BE| = |AC| = 8 birim
|AE| = 6 birim

Buna göre, A(BDE) kaç birimkaredir?

16

3.



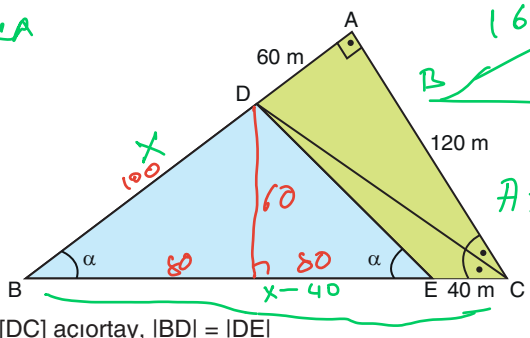
ABC üçgen
|AB| = 15 cm
|AC| = 12 cm
|BD| = 10 cm

[AC] kenarı C' ∈ [AB] olacak şekilde [AD] üzerinde katlanıyor.

Buna göre, $\frac{A(BC'D)}{A(ABC)}$ oranı kaçtır?

$\frac{1}{9}$

4. Ahmet Bey, aşağıda uzunluk ölçüleri verilen dik üçgen biçimindeki arsasının krokisinin bir kısmını maviye boyayarak, oğlu Ozan'a diğer kısmını yeşile boyayarak kızı Nurdana paylaştırıyor.



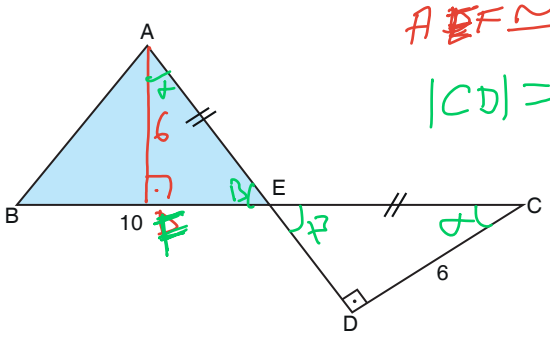
[DC] açıortay, |BD| = |DE|
|AC| = 120 metre, |AD| = 60 metre
|EC| = 40 metre

Buna göre,
a) Ahmet Bey, çocuklarına arsayı eşit olarak paylaştırmışmıdır?

b) Ozan'a bıraktığı arsa kaç metrekaredir?

(4800)

5.



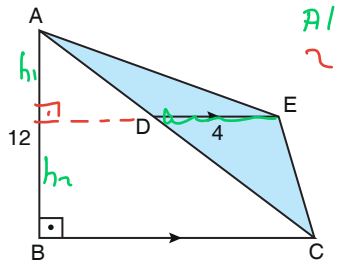
[AD] ⊥ [DC]
[BC] ⊥ [AD] = {E}
|AE| = |EC|
|DC| = 6 birim
|BE| = 10 birim

Buna göre, A(ABE) kaç birimkaredir?

30

Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

6.



[AB] ⊥ [AC]

[DE] // [BC]

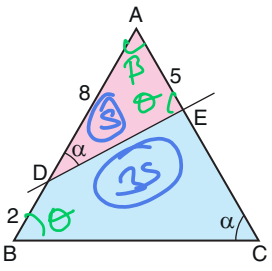
|AB| = 12 birim

|DE| = 4 birim

Buna göre, A(ACE) kaç birimkaredir?

24

8.



$m(\widehat{ADE}) = m(\widehat{ACB})$

|AD| = 8 birim

|AE| = 5 birim

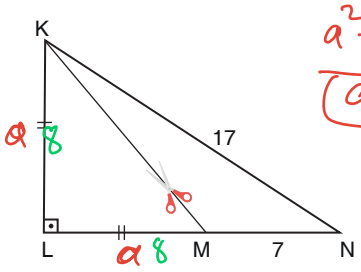
|DB| = 2 birim

Esra, ABC üçgeni şeklindeki bir çikolatayı [DE] doğru parçası boyunca kırarak iki parçaya ayırıyor.

Buna göre, kırılan büyük parçanın alanı küçük parçanın alanının kaç katıdır?

3

7.



KLN bir üçgen

[KL] ⊥ [LN]

|KL| = |LM|

|MN| = 7 birim

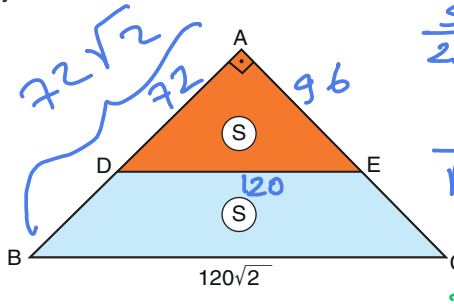
|KN| = 17 birim

KLN üçgeni [MK] boyunca bir makasla kesiliyor.

Buna göre, oluşan iki parçanın alanları farkı kaç birimkaredir?

4

9. İki kardeş dik üçgen şeklindeki arsalarını aşağıdaki gibi [BC] kenarına paralel çizerek eş alanlı iki parçaya ayırmak istiyorlar.



[AB] ⊥ [AC], [DE] // [BC]
|BC| = 120√2 birim, |AB| = 72√2 birim

Buna göre, turuncu boyalı üçgenin çevresi kaç birimdir?

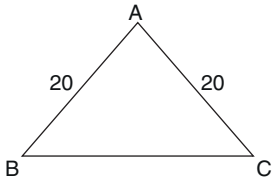
(288)

Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

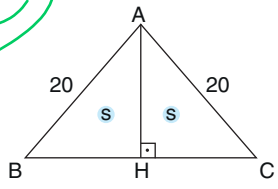
10. Bir adam aşağıda verilen üçgen biçimindeki tarlasını iki çocuğuna eşit olarak paylaşmak üzere miras bırakır.

Buna göre,

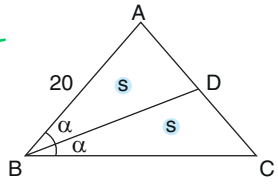
I.



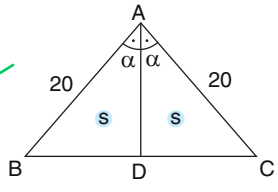
II.



III.



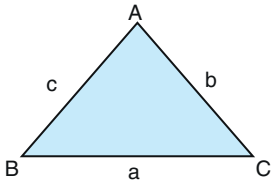
Çocuklar yukarıdaki öncüllerden hangileri gibi



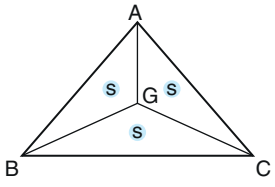
paylaşırlarsa tarla iki eşit parçaya ayrılmış olur?

I ve III

11. Üç kardeş miras kalan kenar uzunlukları farklı üçgen şeklindeki aşağıdaki tarlayı eşit olarak paylaşmak istiyor.

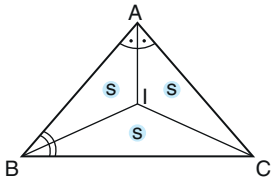


I.



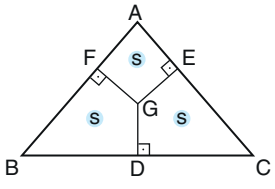
G: Ağırlık Merkezi

II.



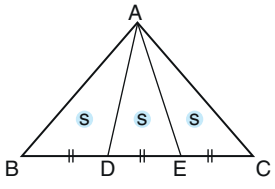
I: Açıortayların Kesim Noktası

III.



G: Ağırlık Merkezi

IV.



|BD| = |DE| = |EC|

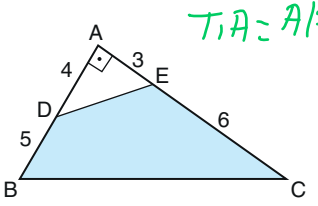
Buna göre, çocuklar yukarıdaki öncüllerin hangisindeki gibi paylaşırlarsa eşit olarak paylaşmış olurlar?

(I ve IV)

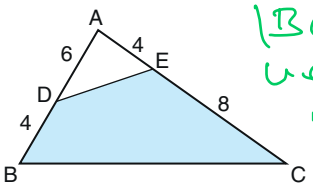
Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

12.

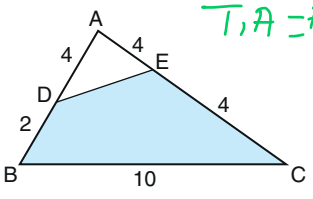
I.



II.



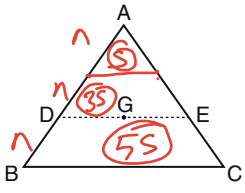
III.

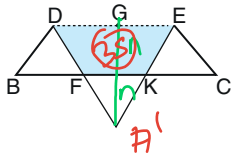


Yukarıdaki öncüllerdeki verilere göre taralı alanlardan hangileri hesaplanabilir?

(I ve III)

13.





ABC üçgenini G ağırlık merkezinden geçen [BC] kenarına paralel olan [DE] doğrusu boyunca katlanıyor.

Buna göre, $\frac{A(DFKE)}{A(ABC)}$ oranı kaçtır?

$\frac{1}{3}$

14.

I. Üçgende bir kenarortay üçgensel bölgenin alanını iki eşit parçaya ayırır.

II. Üçgende bir açıortay üçgenin alanını komşu kenarlarla orantılı iki bölgeye ayırır.

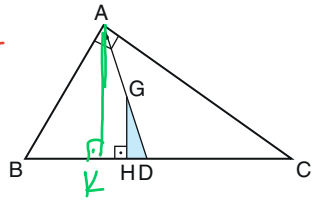
III. Bir üçgenin alanında herhangi bir taban uzunluğu o tabana ait yükseklik uzunluğu ters orantılıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

(I-II-III)

15.

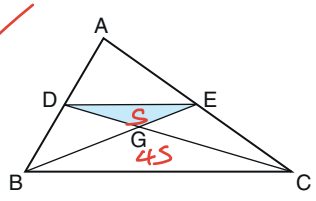
I.



G: Ağırlık Merkezi

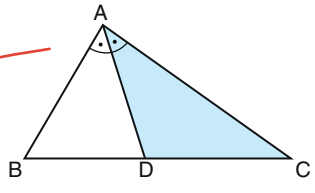
[GH] ⊥ [BC]

II.



G: Ağırlık Merkezi

III.



[AD]: Açıortay

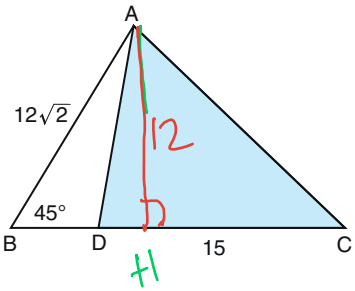
Yukarıdaki öncüllerde boyalı alanların ölçüsü biliniyor.

Buna göre, hangi öncülde ABC üçgeninin alanı hesaplanabilir?

(Yanlız II)

Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

1.



ADC bir üçgen

m(ABC) = 45°

|AB| = 12√2 birim

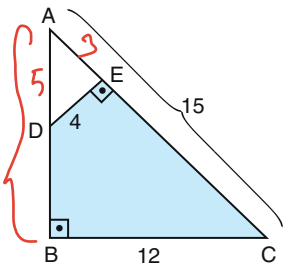
|DC| = 15 birim

olduğuna göre, A(ADC) kaç birimkaredir?

(D)

A) 72 B) 80 C) 84 D) 90 E) 96

2.



ABC dik üçgen

[AB] ⊥ [BC]

[DE] ⊥ [AC]

|DE| = 4 birim

|AC| = 15 birim

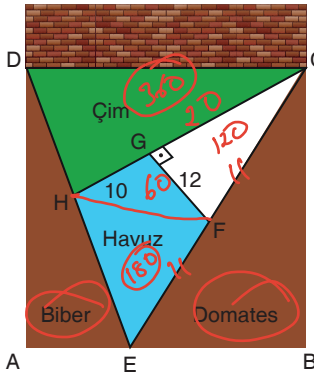
|BC| = 12 birim

olduğuna göre, boyalı alan kaç birimkaredir?

(C)

A) 40 B) 45 C) 48 D) 54 E) 60

3.



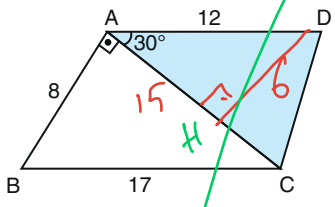
Şekilde Kemal Bey'in evi ve ABCD dikdörtgeni biçimdeki bahçesi bahçesi görülmektedir. DEC üçgeninin ağırlık merkezi G, [GF] ⊥ [HC] ve |EF| = |FC|'dir.
|HG| = 10 metre, |GF| = 12 metre
Bahçede ekili alanlar gösterilmiştir.

Buna göre, domates ve biber ekili alanlar toplamı çim ekili alandan kaç metrekare fazladır?

(D)

A) 180 B) 192 C) 216 D) 240 E) 360

4.



BAC dik üçgen

m(CAD) = 30°

|AB| = 8 birim

|BC| = 17 birim

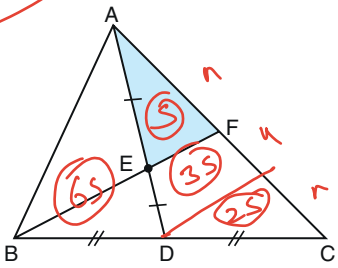
|AD| = 12 birim

olduğuna göre, A(ADC) kaç birimkaredir?

(A)

A) 45 B) 48 C) 54 D) 60 E) 68

5.



ABC bir üçgen

|BD| = |DC|

|AD| = 2|ED|

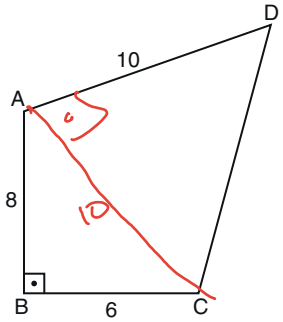
A(AEF) = 4 birimkare

olduğuna göre, A(ABC) kaç birimkaredir?

(A)

A) 48 B) 52 C) 56 D) 60 E) 72

6.



[AB] ⊥ [BC]

|AB| = 8 birim

|BC| = 6 birim

|AD| = 10 birim

olduğuna göre, ABCD dörtgeninin alanı en çok kaç birimkaredir?

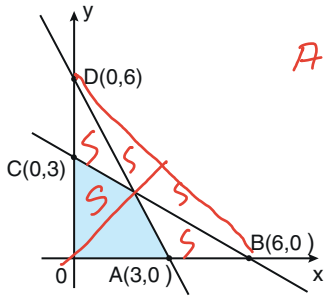
(B)

A) 72 B) 74 C) 76 D) 80 E) 84

AÇIL MATEMATİK

Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

7.

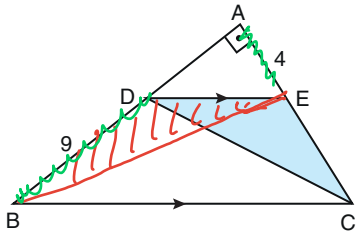


Koordinat sistemindeki verilere göre, boyalı alan kaç birimkaredir?

(C)

A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

8.



BAC dik üçgen

[AB] ⊥ [BC]

[DE] // [BC]

|AE| = 4 birim

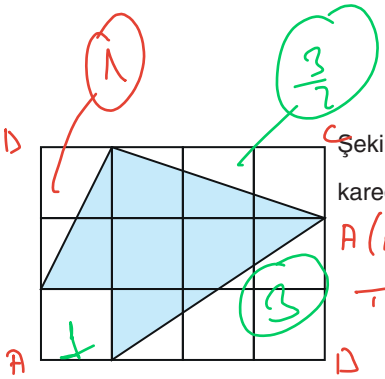
|BD| = 9 birim

olduğuna göre, A(DEC) kaç birimkaredir?

(B)

A) 16 B) 18 C) 20 D) 24 E) 28

9.



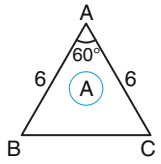
Şekil 12 tane eş birim kareden oluşmuştur.

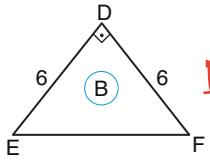
Buna göre, boyalı alan kaç birimkaredir?

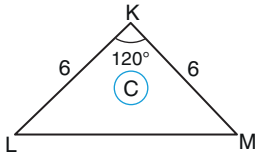
(D)

A) 4 B) 4,5 C) 5 D) 5,5 E) 6

10.







Yukarıdaki üçgenlerin alanları A, B ve C birimkaredir.

Buna göre; A, B ve C arasındaki sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

(D)

A) A < C < B B) A < B < C C) C < A < B

D) A = C < B E) A < C = B

11. Bir ABC üçgeninin kenarortay uzunlukları,

V_a= 9 birim, V_b= 12 birim, V_c=15 birim

Buna göre, ABC üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

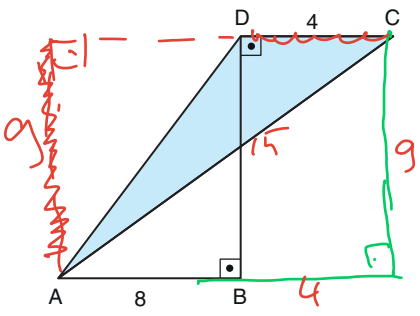
(C)

A) 54 B) 60 C) 72 D) 90 E) 120

1-D	2-C	3-C	4-A	5-A	6-B
7-C	8-B	9-D	10-D	11-C	

Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

1.



[AB] ⊥ [BC]

[BD] ⊥ [DC]

|AC| = 15 birim

|DC| = 4 birim

|AB| = 8 birim

olduğuna göre, A(ADC) kaç birimkaredir?

(B)

A) 12 B) 18 C) 20 D) 24 E) 26

2.

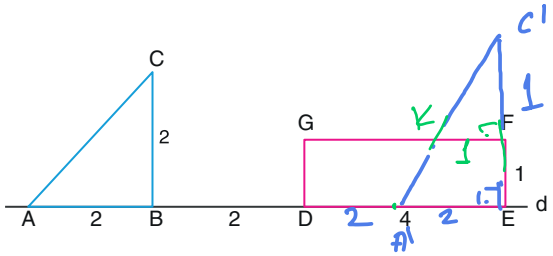
- Bir dik üçgenin dik kenarlarından biri diğerinden 2 cm daha uzundur.
- Kısa dik kenar 4 cm ve uzun dik kenar 6 cm artırılıyor.
- Bu durumda üçgenin alanı 46 cm^2 artıyor.

Buna göre, başlangıçtaki dik üçgenin alanı kaç cm dir?

(D)

A) 16 B) 18 C) 20 D) 24 E) 30

3.



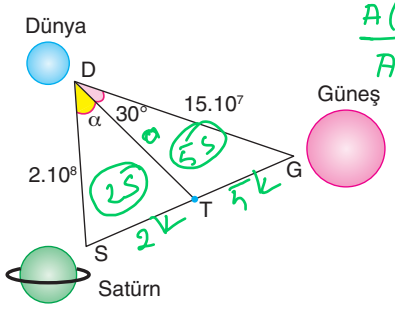
Şekildeki ikizkenar dik üçgen ve dikdörtgenin birer kenarı d doğrusu ile çakışıktır.

Buna göre, A köşesi [DE]'nin orta noktası ile çakışacak biçimde ikizkenar dik üçgen sağa kaydırılırsa dikdörtgenle oluşan kesişim bölgesinin alanı kaç birimkare olur?

(B)

A) 1 B) 1,5 C) 2 D) 2,5 E) 3

4. Aşağıdaki Dünya, Güneş ve Satürn'ün birbirlerine olan uzaklıkları verilmiştir.



Satürn ile Güneş arasındaki bir T noktasında bulunan meteor parçası için 5|ST| = 2|TG| dir.

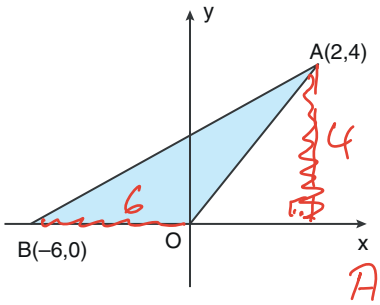
Buna göre, sin α kaçtır?

(E)

A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{5}{12}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{3}{20}$

Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

5.

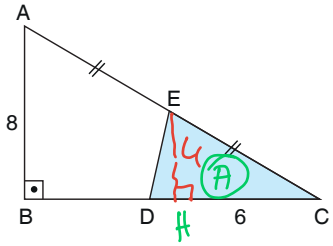


Koordinat sisteminde verilenlere göre, A(ABO) kaç birimdir?

(A)

A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

6.



ABC dik üçgen

[AB] ⊥ [BC]

|AE| = |EC|

|AB| = 8 br

|DC| = 6 br

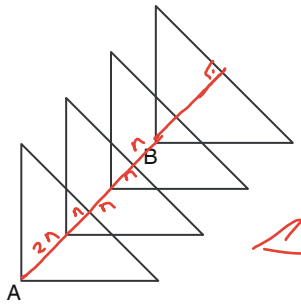
olduğuna göre, A(DEC) kaç birimkaredir?

(A)

A) 12 B) 16 C) 18 D) 24 E) 28

7.

Birbirine eş olan dört tane ikizkenar dik üçgenden üçünün bir köşesi hemen solundakinin ağırlık merkezinde olup yatay dik kenarlar birbirine paraleldir.

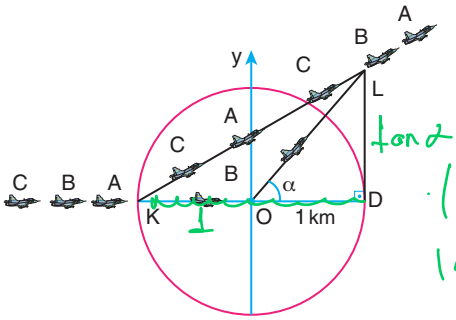


|AB| = 12 birim olduğuna göre, bu üçgenlerden birinin alanı kaç birimkaredir?

(B)

A) 18 B) 36 C) 48 D) 54 E) 72

8.



A, B ve C uçaklarının K noktasından L noktasına olan rotaları yukarıdaki 1 km yarıçaplı çember üzerinde gösterilmiştir.

[KD] ⊥ [DL]

$m(\widehat{LOD}) = \alpha$

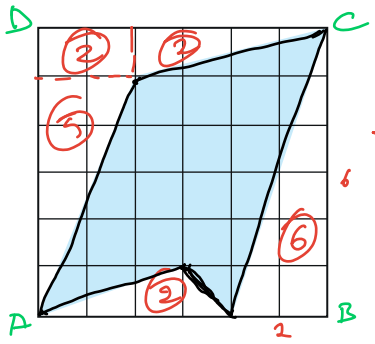
Buna göre, KOL üçgenini oluşturan rotanın taradığı alan kaç km² dir?

(E)

A) $\cos\alpha$ B) $2\sin\alpha$ C) $\frac{\cot\alpha}{2}$ D) $\sec\alpha$ E) $\frac{\tan\alpha}{2}$

Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

9. Şekilde 36 birimkareden oluşan şekil veriliyor.

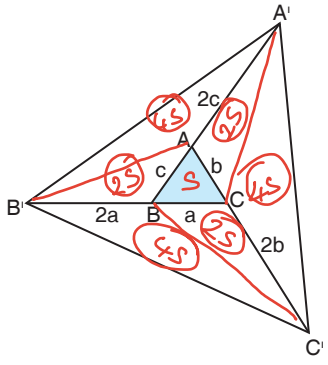


Buna göre, boyalı alan kaç birimkaredir?

(C)

A) 16 B) 18 C) 19 D) 20 E) 21

11. Şekilde ABC üçgeninin kenarları kendi uzunluklarının iki katı kadar uzatılarak $A'B'C'$ üçgeni elde ediliyor.

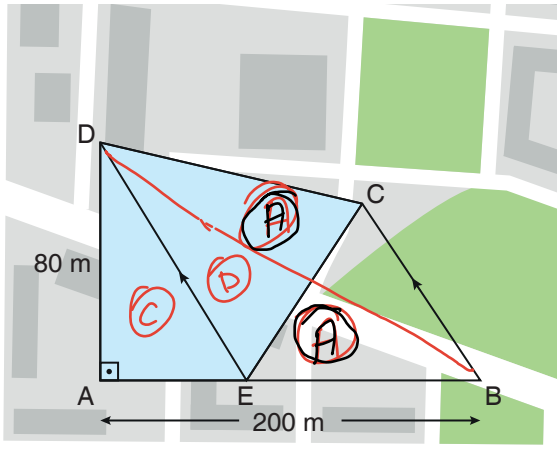


Buna göre, $A'B'C'$ üçgeninin alanı ABC üçgeninin alanının kaç katıdır?

(D)

A) 4 B) 9 C) 18 D) 19 E) 20

10. Şekildeki arsanın mavi boyalı kısmına konut sitesi



yapılacaktır.

$[AD] \perp [AB]$, $[ED] \parallel [BC]$

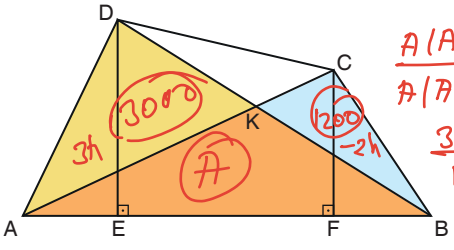
$|AD| = 80$ metre, $|AB| = 200$ metre

Buna göre, site yapılacak AECD dörtgeninin alanı kaç metrekaredir?

(D)

A) 6000 B) 7200 C) 7500

12.



Şekilde ABCD dörtgeni biçimindeki tarla köşegenlerle dört parçaya bölünüyor.

$[DE] \perp [AB]$, $[CF] \perp [AB]$

$\frac{|DE|}{|CF|} = \frac{3}{2}$

$A(ADK) = 3000\ m^2$, $A(BCK) = 1200\ m^2$

Buna göre, turuncu boyalı ABK üçgeninin alanı kaç metrekaredir?

(A)

A) 2400 B) 2600 C) 2800 D) 3000 E) 3200

1-B	2-D	3-B	4-E	5-A	6-A
7-B	8-E	9-C	10-D	11-D	12-A

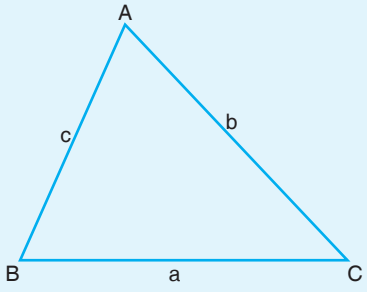
Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

KOSİNÜS TEOREMİ

- Bir üçgenin iki kenarı ile bu iki kenar arasındaki açı biliniyorsa bu üçgenin üçüncü kenarının uzunluğu,
- Bir üçgenin üç kenarının uzunluğu biliniyorsa bu üçgenin iç açılarının trigonometrik oranları,

Kosinüs Teoremi yardımıyla bulunabilir.

Bir ABC üçgeninin kenar uzunlukları; a, b ve c olmak üzere,

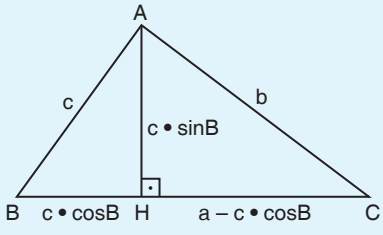


$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc\cos\widehat{A}$ dır.

$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac\cos\widehat{B}$ dir.

$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab\cos\widehat{C}$ dir.

KOSİNÜS TEOREMİNİN İSPATI



$\frac{|AH|}{c} = \sin B \Rightarrow c \cdot \sin B$

$\frac{|BH|}{c} = \cos B \Rightarrow c \cdot \cos B$ dir.

$|BC| = a$ olduğundan $|HC| = a - c \bullet \cos B$ olur.

- AHC üçgeninde pisagor teoremi uygulanırsa,

$|AC|^2 = |AH|^2 + |HC|^2$

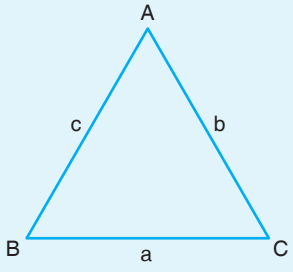
$b^2 = (c \cdot \sin B)^2 + (a - c \cdot \cos B)^2$

$b^2 = c^2 \cdot \sin^2 B + a^2 - 2ac \cdot \cos B + c^2 \cdot \cos^2 B$

$b^2 = a^2 + c^2 (\sin^2 B + \cos^2 B) - 2ac \cdot \cos B$

$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cdot \cos B$ bulunur.

SİNÜS TEOREMİ



- Bir üçgende; herhangi bir kenarın uzunluğunun, bu kenarın karşısındaki açının sinüsüne oranı sabittir.

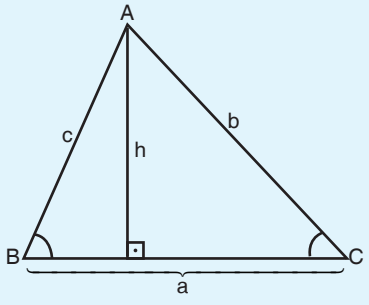
$\frac{a}{\sin\widehat{A}} = \frac{b}{\sin\widehat{B}} = \frac{c}{\sin\widehat{C}}$

ABC üçgeninin alanını bulmak için;

$A(ABC) = \frac{1}{2}ab\sin\widehat{C} = \frac{1}{2}ac\sin\widehat{B} = \frac{1}{2}bc\sin\widehat{A}$

formüllerinden uygun olanı kullanılır.

SİNÜS TEOREMİNİN İSPATI



Yukarıda verilen ABC üçgeninde,

$\sin\widehat{B} = \frac{h}{c}$

$\sin\widehat{C} = \frac{h}{b}$

$\Rightarrow c \cdot \sin\widehat{B} = b \cdot \sin\widehat{C}$

$\Rightarrow \frac{b}{\sin\widehat{B}} = \frac{c}{\sin\widehat{C}}$ dir.

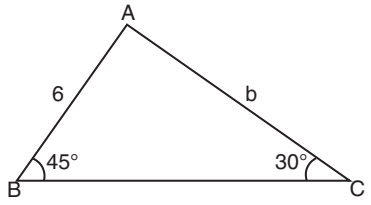
Yüksekliği benzer şekilde B köşesinden inersek,

$\frac{a}{\sin\widehat{A}} = \frac{b}{\sin\widehat{B}} = \frac{c}{\sin\widehat{C}}$ olur.

Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

Birlikte Yapalım.

1.



ABC bir üçgen

m(B̂) = 45°

m(Ĉ) = 30°

|AB| = 6 birim

Buna göre, |AC| = b kaç birimdir?

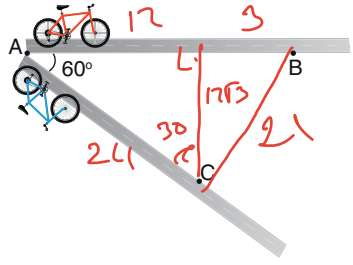
(6√2)

$\frac{6}{\sin 30} = \frac{b}{\sin 45}$

$\frac{6}{\frac{1}{2}} = \frac{b}{\frac{\sqrt{2}}{2}}$

$b = 6\sqrt{2}$

2. A noktasında doğrusal yolla hareket eden iki bisikletlinin hızları dakikada 150 metre ve 240 metredir. Şekilde görülen yollarda bisikletliler aynı anda hareket ediyorlar. Yollar arasındaki açı 60°'dir.



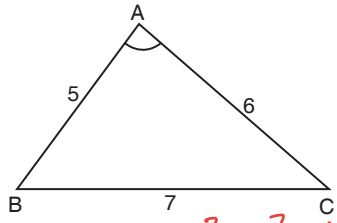
Buna göre, 5 dakika sonra bisikletliler arasındaki uzaklık kaç metre olur?

(1050)

|DC| = 21.10 = 210 (1 dakika)

5 dakika = 210.5 = 1050

3.



ABC bir üçgen

|BC| = 7 birim

|AC| = 6 birim

|AB| = 5 birim

$7^2 = 5^2 + 6^2 - 2.5.6 \cos A$

$49 = 25 + 36 - 60.\cos A$

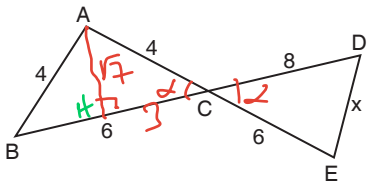
$60.\cos\hat{A} = 12$

$\cos\hat{A} = \frac{1}{5}$

Buna göre, cosÂ kaçtır?

$(\frac{1}{5})$

4.



[AE] ∩ [BD] = {C}

|AB| = |AC| = 4 birim

|BC| = |CE| = 6 birim

|CD| = 8 birim

|AH| = √7

$\cos\alpha = \frac{3}{4}$

Yukarıdaki verilere göre, |DE| = x kaç birimdir?

(2√7)

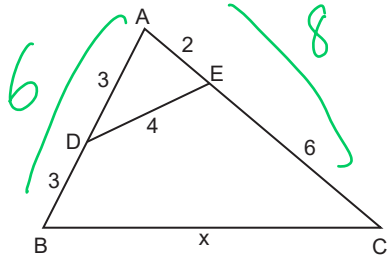
$x^2 = 8^2 + 6^2 - 2.8.6.\cos\alpha$

$= 64 + 36 - 2.8.6.\frac{3}{4}$

$= 100 - 72$

$x^2 = 28 \Rightarrow x = 2\sqrt{7}$

5.



ABC bir üçgen

|AD| = |DB| = 3 birim

|AE| = 2 birim

|DE| = 4 birim

|EC| = 6 birim

Yukarıdaki verilere göre, |BC| = x kaç birimdir?

(2√31)

$16 = 9 + 4 - 2.2.3.\cos A$

$12\cos A = -3 \quad \cos A = -\frac{1}{4}$

$x^2 = 36 + 64 - 2.6.8.(-\frac{1}{4})$

$x^2 = 100 + 24 = 124$

$x = 2\sqrt{31}$

6. Çevresi 93 birim olan bir ABC üçgeninde

$3\sin A = 2\sin B = 5\sin C$

bağıntısı vardır.

Buna göre, |BC| kaç birimdir?

(30)

$\sin A = 10k$

$\sin B = 15k$

$\sin C = 6k$

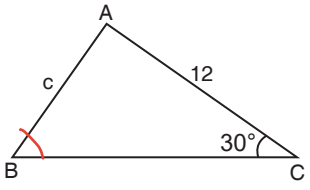
$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = \frac{a+b+c}{\sin A + \sin B + \sin C}$

$\frac{a}{\sin A} = \frac{93}{31k}$

$\frac{a}{10k} = \frac{3}{k} \Rightarrow a = 30$

Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

7.



ABC bir üçgen

$m(\widehat{C}) = 30°$

$\sin\widehat{B} = \frac{3}{4}$

$|AC| = 12$ birim

Buna göre, $|AB| = c$ kaç birimdir?

(8)

$\frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$

$\frac{12}{\frac{3}{4}} = \frac{c}{\sin 30°}$

$16 = \frac{c}{\frac{1}{2}}$

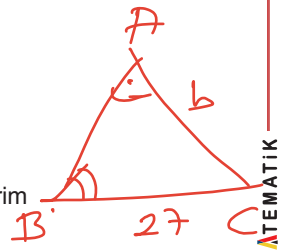
$c = 8$

8. Bir ABC üçgeninde,

$\sin\widehat{A} = \frac{3}{4}$, $\sin\widehat{B} = \frac{1}{3}$, $|BC| = 27$ birim

Buna göre, $|AC|$ kaç birimdir?

(12)



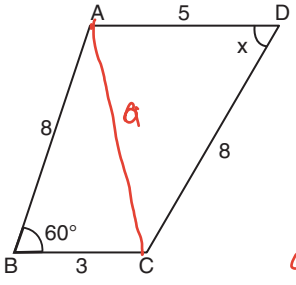
$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B}$

$\frac{27}{\frac{3}{4}} = \frac{b}{\frac{1}{3}}$

$36 = 3b$

$b = 12$

9.



ABCD dörtgen

$m(\widehat{ABC}) = 60°$

$|AB| = |CD| = 8$ birim

$|AD| = 5$ birim

$|BC| = 3$ birim

Buna göre, $m(\widehat{ADC}) = x$ kaç derecedir?

(60)

$a^2 = 3^2 + 8^2 - 2.3.8.\frac{1}{2}$

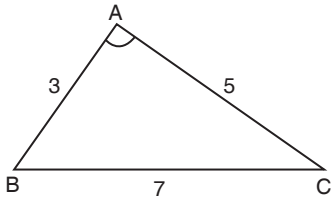
$a = 7$

$7^2 = 5^2 + 8^2 - 2.5.8.\cos x$

$\cos x = \frac{1}{2}$

$x = 60°$

10.



ABC bir üçgen

$|AB| = 3$ birim

$|BC| = 7$ birim

$|AC| = 5$ birim

Yukarıdaki verilere göre, A açısı kaç derecedir?

(120)

$7^2 = 3^2 + 5^2 - 2.3.5.\cos A$

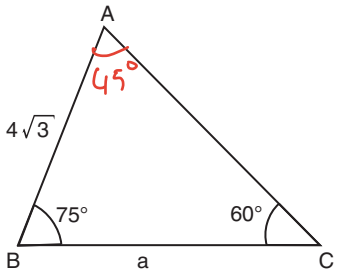
$49 = 34 - 30.\cos A$

$30.\cos A = -15$

$\cos A = -\frac{1}{2}$

$m(\hat{A}) = 120°$

11.



ABC üçgeninde

$|AB| = 4\sqrt{3}$ birim

$m(\widehat{B}) = 75°$

$m(\widehat{C}) = 60°$

Buna göre, $|BC| = a$ kaç birimdir?

($4\sqrt{2}$)

$\frac{a}{\sin 45°} = \frac{4\sqrt{3}}{\sin 60°}$

$\frac{a}{\frac{\sqrt{2}}{2}} = \frac{4\sqrt{3}}{\frac{\sqrt{3}}{2}}$

$a = 4\sqrt{2}$

$a^2 = b^2 + c^2 + \sqrt{2}.bc$

$a^2 = b^2 + c^2 - 2.b.c.\cos A$

$-2bc\cos A = \sqrt{2}bc$

$\cos A = -\frac{\sqrt{2}}{2}$

$m(\hat{A}) = 135°$

12. ABC üçgeninin kenarları arasında

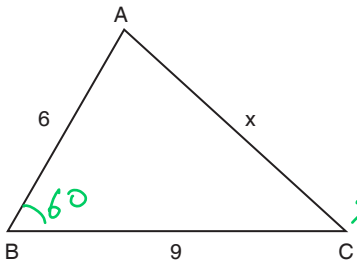
$a^2 - c^2 - b^2 = \sqrt{2}.b.c$

eşitliği bulunduğuna göre, A açısı kaç derecedir?

(135)

Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

1.



ABC bir üçgen

$m(\widehat{ABC}) < 60^\circ$

$|AB| = 6$ birim

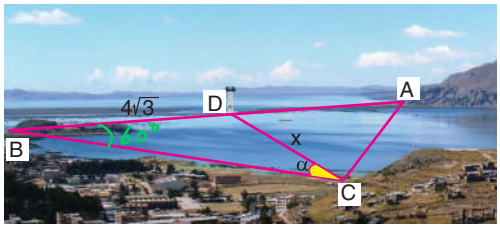
$|BC| = 9$ birim

Buna göre, $|AC| = x$ kenarının alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

(B)

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

2.



Şekildeki gölde D noktasında bulunan kule, ABC eşkenar üçgeni içinde kalan bölgeyi gözlemlemek amacıyla kurulmuştur.

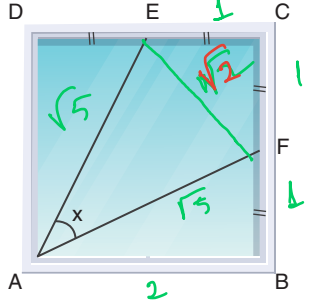
$m(\widehat{BCD}) = \alpha$, $\tan\alpha = \frac{3}{4}$, $|BD| = 4\sqrt{3}$ birim

Buna göre, gözetleme kulesinin C noktasına olan uzaklığı $|CD|$ kaç birimdir?

(D)

A) 4 B) $5\sqrt{3}$ C) 8 D) 10 E) $10\sqrt{3}$

3. Bir alışveriş merkezinin, bir kenarı 2 metre olan kare şeklindeki camdan penceresi sol alt köşeden aşağıdaki şekilde [AE] ve [AF] doğrultusunda çatlamıştır.

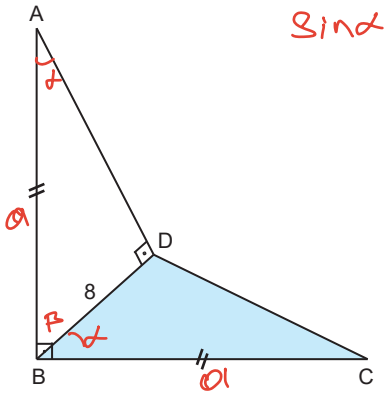


Son durumda $m(\widehat{EAF}) = x$ olduğuna göre, $\cos x$ değeri kaçtır?

(D)

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{6}{7}$

4.



ABD bir dik üçgendir.

$[AD] \perp [BD]$

$[AB] \perp [BC]$

$|AB| = |BC|$

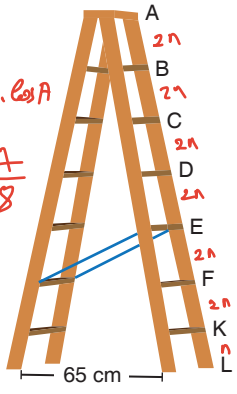
$|BD| = 8$ birim

Buna göre, taralı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

(A)

A) 32 B) 24 C) 16 D) 12 E) 8

5.



Şekilde verilen merdivenin iki tarafı da özdeştir.

$|AB| = |BC| = |CD| = |DE| = |EF| = |FK| = 2 \bullet |KL|$ ve

$|AL| = 130$ cm

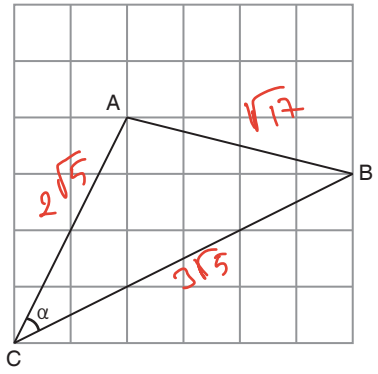
Merdivenin ayakları arasındaki açıklık 65 cm olduğu durumda merdiveni dengede tutmak için yerleştirilen ve merdivenin sağ tarafının üstten dördüncü basamağı ile sol tarafının üstten beşinci basamağı arasına yerleştirilen denge çubuklarından birinin uzunluğu kaç cm'dir?

(E)

A) $20\sqrt{2}$ B) $20\sqrt{3}$ C) 40 D) $20\sqrt{5}$ E) $20\sqrt{6}$

Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

6.



Birim kareler ile oluşturulmuş zemin üzerine ABC üçgeni çiziliyor.

$m(\widehat{ACB}) = \alpha$ olmak üzere, $\sin\alpha$ değeri kaçtır?

(D)

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{4}{5}$

$(\sqrt{17})^2 = (2\sqrt{5})^2 + (3\sqrt{5})^2 - 2.2\sqrt{5}3\sqrt{5}.\cos\alpha$

$17 = 20 + 45 - 60.\cos\alpha$

$60\cos\alpha = 48$ $\cos\alpha = \frac{4}{5}$

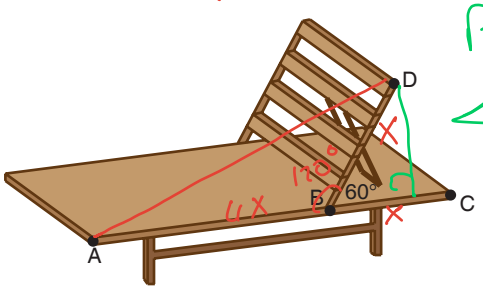
$\sin\alpha = \frac{3}{5}$

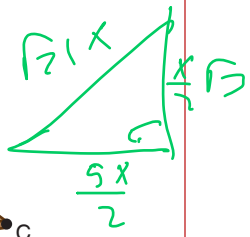
7.

$\cos 120° = -\frac{1}{2}$

$|AD|^2 = 16x^2 + x^2 - 2.4x.x.(-\frac{1}{2})$

$|AD| = \sqrt{21}x$



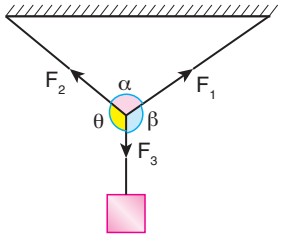


Tam yatık halde olan bir şezlongun baş kısmı 60°lik açı ile açılıp o konumda kullanılabilmektedir.
$|AB| = 4 \cdot |BC|$ ve $|DB| = |BC|$ olduğuna göre, baş kısmı şekildeki gibi açık konuma getirildiğinde A ile D noktaları arası uzaklık B ile C noktaları arası uzaklığın kaç katıdır?

(B)

A) $\sqrt{23}$ B) $\sqrt{21}$ C) $\sqrt{19}$ D) $\sqrt{17}$ E) $\sqrt{13}$

8.

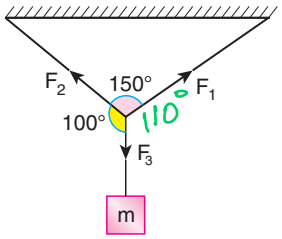


Yukarıdaki sistemde Lami Teoremine göre kuvvetler arasında

$\frac{F_3}{\sin\alpha} = \frac{F_1}{\sin\theta} = \frac{F_2}{\sin\beta}$

bağıntısı vardır.

Buna göre,



$\frac{f_1}{\sin 100°} = \frac{f_2}{\sin 110°} = \frac{f_3}{\sin 150°}$

$f_1 = \sin 100 = \sin 80°$

$f_2 = \sin 110 = \sin 70°$

$f_3 = \sin 150° = \sin 30°$

$f_1 > f_2 > f_3$

kuvvetler arasındaki sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

(A)

A) $F_1 > F_2 > F_3$ B) $F_1 > F_3 > F_2$ C) $F_2 > F_1 > F_3$
D) $F_2 > F_3 > F_1$ E) $F_3 > F_2 > F_1$

1-B	2-D	3-D	4-A	5-E	6-D
7-B	8-A				

AÇIL MATEMATİK

Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

1. Bir ABC üçgeninde

a = 16 birim,

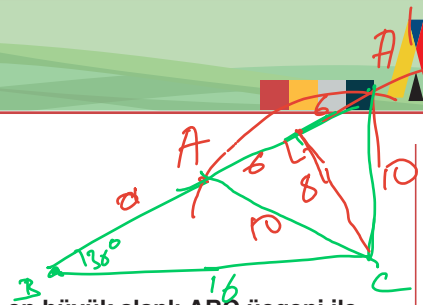
b = 10 birim ve

$m(\widehat{ABC}) = 30^\circ$ dir.

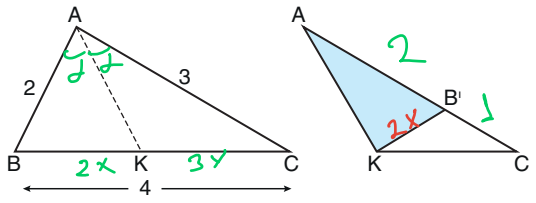
Bu şartları sağlayan en büyük alanlı ABC üçgeni ile en küçük alanlı ABC üçgeninin alanları arasındaki fark kaç birim karedir?

(B)

A) 45 B) 48 C) 52 D) 60 E) 64



2.



|AB| = 2 birim, |AC| = 3 birim, |BC| = 4 birim

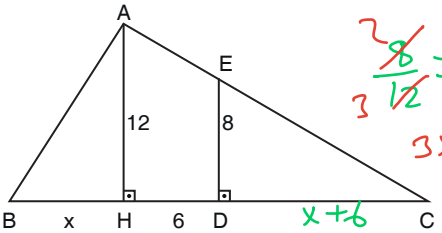
$\widehat{ABK}$ ni [AK] boyunca katlandığında B noktası [AC] üzerindeki B' noktasına geliyor.

Buna göre, |KB'| kaç birimdir?

(D)

A) 1 B) 1,2 C) 1,4 D) 1,6 E) 1,8

3.



ABC bir üçgen, [AH] yükseklik

[DE] kenarorta dikme

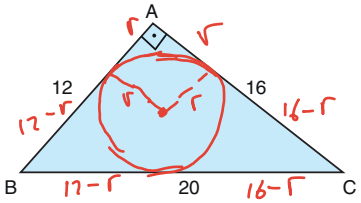
|AH| = 12 cm, |ED| = 8 cm, |HD| = 6 cm

Buna göre, |BH| = x kaç cm dir?

(C)

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

4. Şekildeki dik üçgende iç teğet çemberin yarıçapı r ve çevrel çemberin yarı çapı R dir.



[AB] ⊥ [AC]

|AB| = 12 birim

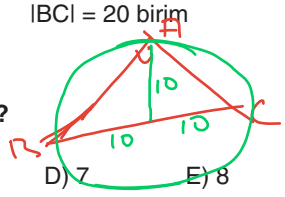
|AC| = 16 birim

|BC| = 20 birim

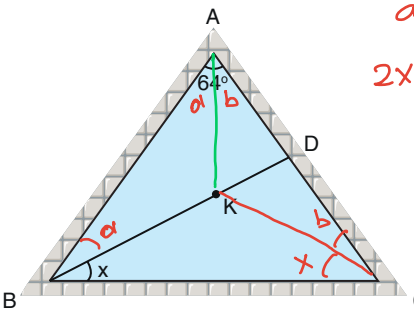
Buna göre, R–r farkı kaç birimdir?

(C)

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8



5. Üçgen biçimindeki bir havuzun üsten görünümü verilmiştir. K noktası havuzun çevrel çemberinin merkezidir.



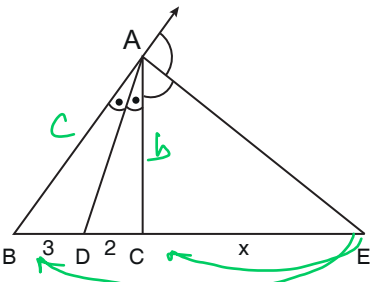
$m(\widehat{BAC}) = 64^\circ$

Buna göre, $m(\widehat{DBC}) = x$ kaç derecedir?

(B)

A) 24 B) 26 C) 27 D) 28 E) 32

6.



ABC bir üçgen

[AD] iç ve [AE] dış açıortay

|BD| = 3 birim

|DC| = 2 birim

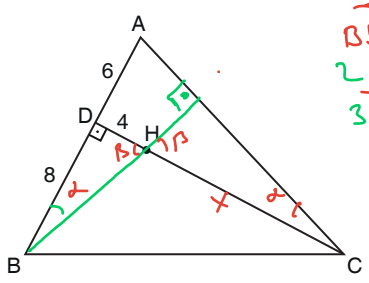
olduğuna göre, |CE| = x kaç birimdir?

(C)

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

7.



ABC bir üçgen, H diklik merkezi, [AB] ⊥ [CD]
|AD| = 6 cm, |BD| = 8 cm, |DH| = 4 cm

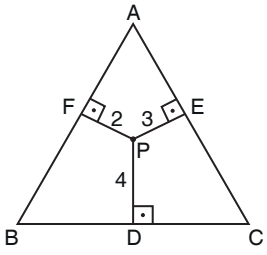
Buna göre, |HC| kaç cm'dir?

(A)

A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 16

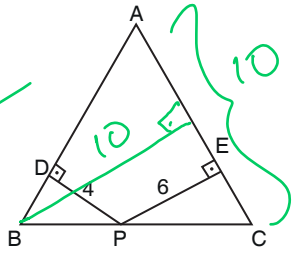
8.

I.



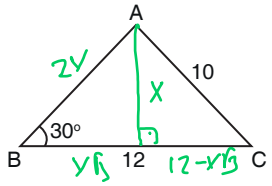
ABC eşkenar üçgeni P noktasından kenarlara indirilen dikme uzunlukları 2,3 ve 4 birimdir.

II.



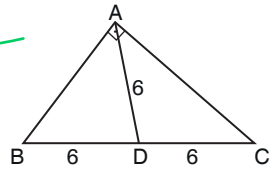
|AB| = |AC|
[PD] ⊥ [AB]
[PE] ⊥ [AC]
|PD| = 4 birim
|PE| = 6 birim
|AC| = 8 birim

III.



m(ABC) = 30°
|BC| = 12 birim
|AC| = 10 birim

IV.



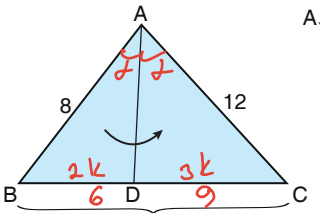
[AB] ⊥ [AC]

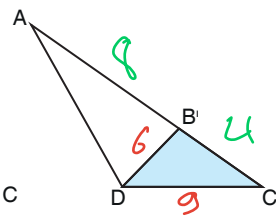
Yukarıdaki öncüllerde verilen üçgenlerden hangilerinin alanları hesaplanabilir?

(D)

A) I ve II B) II ve III C) I,II ve IV
D) I, II, III E) I, II, III ,IV

9. ABC üçgeni biçimindeki mavi kağıt [AD] doğru parçası boyunca katlandığında, B noktası [AC] kenarı üzerinde ki B' noktasına karşılık geliyor.





Buna göre ,

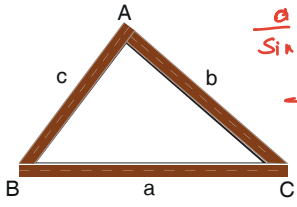
I. |DC| = 9 birimdir.
II. |B'C| = 4 birimdir.
III. DCB' üçgeninin çevresi 19 birimdir.

(E)

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I,II ve III

10. Üçgen şeklindeki bir parkın çevresinde yürüyüş yolları vardır. Yürüyüş yollarının uzunluğu 780 metredir.



Yürüyüş yollarının uzunlukları a,b ve c;
Üçgenin açı ölçüleri $\widehat{A}, \widehat{B}$ ve $\widehat{C}$ dir.
Açılar arasında
$2\sin\widehat{A} = 3\sin\widehat{B} = 4\sin\widehat{C}$
bağıntısı vardır.

Buna göre, a kenarının uzunluğu kaç birimdir?

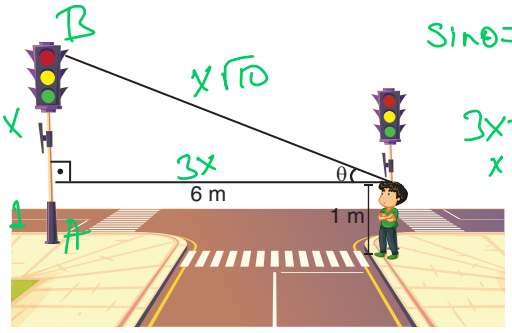
(A)

A) 360 B) 340 C) 300 D) 260 E)240

1-B	2-D	3-C	4-C	5-B	6-C
7-A	8-D	9-E	10-A		

Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

1.



Karşıdan karşıya geçmek için yaya yolunu kullanan Sefa'nın, yolun karşısında bulunan trafik lambasına uzaklığı 6 m dir. Sefa'nın boyu 1 m ve $\sin\theta = \frac{1}{\sqrt{10}}$ dur.

Buna göre, trafik lambasının yüksekliği kaç metredir?

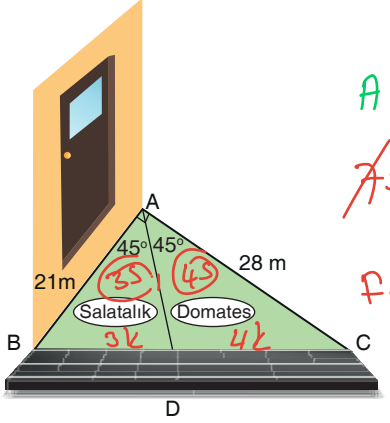
(C)

A) 2 B) 2,5 C) 3 D) 3,5 E)4

2. ABC dik üçgeni biçimindeki hobi bahçesinde

$m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAC}) = 45^\circ$

$|AB| = 21$ m, $|AC| = 28$ m dir.



Mehmet bey, bahçenin bir kısmın domates bir kısmına salatalık ekiyor.

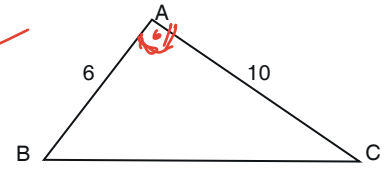
Buna göre, domates ekili alan salatalık ekili alandan kaç m^2 fazladır?

(C)

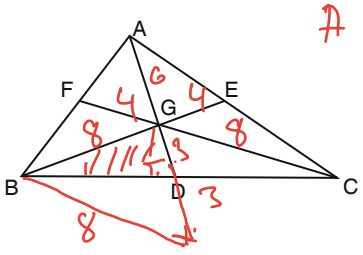
A) 35 B) 36 C) 42 D) 48 E)56

3.

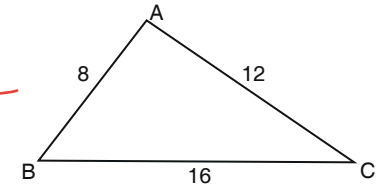
I. ABC üçgeninin yüksekliklerinin kesim noktası A'dır.



II. ABC üçgeninde G ağırlık merkezi, $|AD| = 9$ birim, $|BE| = 12$ birim, $|CF| = 12$ birimdir.



III.

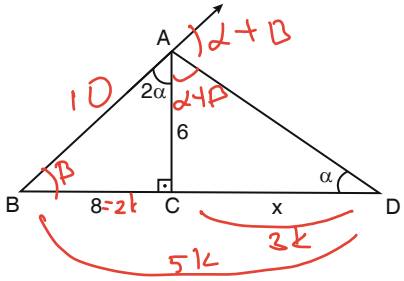


Yukarıdaki öncüllerde elemanları verilen üçgenlerden hangilerinin alanı bulunabilir?

(E)

A) Yanlız I B) Yanlız III C) I ve II D) II ve III E) I,II,III

4.



Buna göre, $|CD| = x$ kaç birimdir?

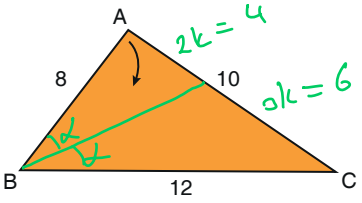
(B)

A) 9 B) 12 C) 15 D) 16 E)18

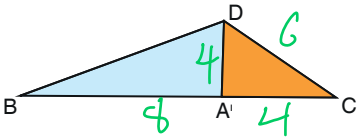
AÇIL MATEMATİK

Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

5. Şekil-I de kenar uzunlukları verilen bir yüzü turuncu bir yüzü mavi üçgen biçimindeki kumaş A köşesi [BC] kenarı üzerinde olacak biçiminde katlandığında Şekil-II oluşturuluyor.



Şekil I



Şekil II

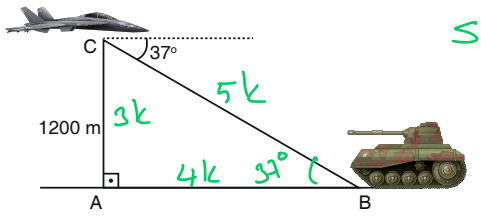
Kumaş [A'D] kenarı boyunca kesiliyor.

Bu durumda oluşan $\widehat{ADC}$ üçgeninin çevresi kaç birimdir?

(C)

A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E)18

6. Şekilde yerden 1200 metre yükseklikte ve yatayla 37°'lik açıyla atış yapan bir Türk sihası görülmektedir.

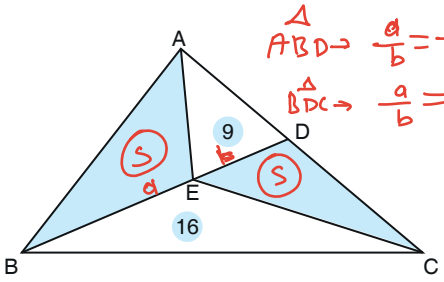


Buna göre, siha tankı vurmak için füzeyi doğrusal yolla attığı anda |AB| uzaklığı kaç metredir? (sin 37°=0,6)

(C)

A) 1400 B) 1500 C) 1600 D) 1800 E)2000

7.



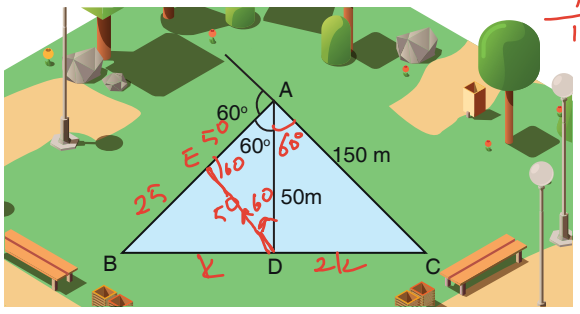
ABC üçgeninde B,E ve D noktaları doğrusaldır.
$A(\widehat{AED}) = 9$ birimkare, $A(\widehat{BEC}) = 16$ birimkare ve
$A(\widehat{AEB}) = A(\widehat{DEC})$

Buna göre, ABC üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

(B)

A) 48 B) 49 C) 50 D) 54 E)56

8.



Bir parkta ABC üçgeni biçiminde yürüyüş yolları verilmiştir.

$m(\widehat{EAB}) = m(\widehat{ABC}) = 60°$
$|AD| = 50$ m, $|AC| = 150$ m

Ahmet Bey, A noktasından B noktasına yürüdüğünde kaç metre yol almıştır?

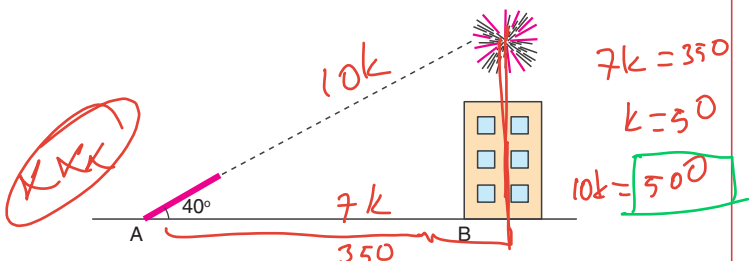
(B)

A) 60 B) 75 C) 90 D) 120 E)180

1-C	2-C	3-E	4-B	5-C	6-C
7-B	8-B				

Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

1. Aşağıdaki şekilde, A noktasına zemin ile 40°lik açı yapacak şekilde doğrusal yol alan bir havai fişek rampası yerleştirilmiştir.



Havai fişek rampadan fırlatıldıktan sonra, 350 metre ileride bulunan evin tam üstünde patlamıştır.

A ile B noktaları doğrusal ve $\cos 40^\circ \cong 0,7$ **olduğuna göre, havai fişek patlayıncaya kadar en az kaç metre yol almış olabilir?**

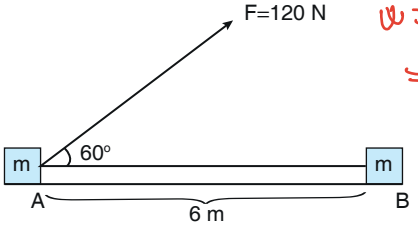
(B)

A) 400 B) 500 C) 600 D) 700 E)800

2.

İş: Kuvvet bir cisme yatayla α açı ile uygulandığında $W=F.d.\cos\alpha$ dir.

Şekilde m kütleli bir cisme yatayla 60°'lik açı yapan 120 N'luk bir kuvvet uygulandığında cismi 6 m hareket ettiriyor.



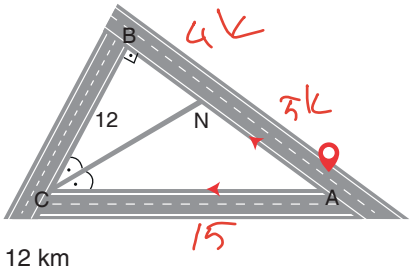
$W = F.d.\cos 60^\circ$
$= 120.6.\frac{1}{2}$
$= 360$

Buna göre, yapılan iş kaç jouledür?

(B)

A) 180 B) 360 C) 480 D) 600 E)720

3. Cep telefonundan harita uygulamasını açan Hakan gideceği B ve C noktaları için şekildeki ABC üçgenindeki yollar önerilmiş, üçgende [CN] açıortaydır.



|AC| = 15
|BC| = 12
|AC| − |BC| = 3

|BC| = 12 km

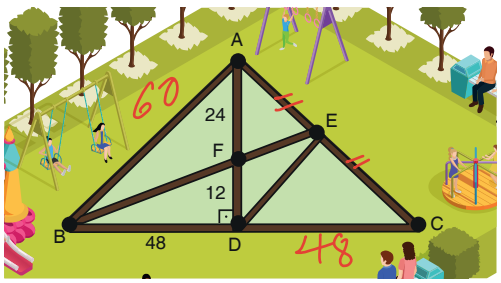
Hakan A noktasından B noktasına giderken N noktasına ulaştığında yolun $\frac{5}{9}$ unu tamamlamış oluyor.

Buna göre, |AC| yolu |BC| yolundan kaç km fazladır?

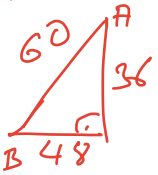
(A)

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E)9

4.



F_1 ağırlık merkezidir.



Yukarıda bir parkta üçgen şeklinde doğrusal yürüyüş yolları gösterilmiştir.

[AD] ⊥ [BC],

|AE| = |EC|, |BD| = 48 m

|AF| = 24 m, |FD| = 12 m

$|DE| = \frac{|AB|}{2}$
$= \frac{60}{2}$
$= 30$

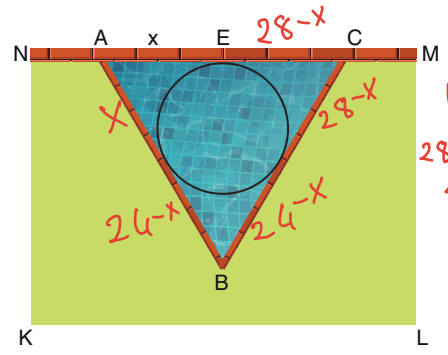
Buna göre, |DE| uzunluğu kaç metredir?

(B)

A) 36 B) 30 C) 28 D) 25 E) 18

Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

5. Şekilde bir parkta üçgen şeklindeki bir havuzun iç teğet çemberi verilmiştir.



|AB| = 24 metre, |BC| = 20 metre

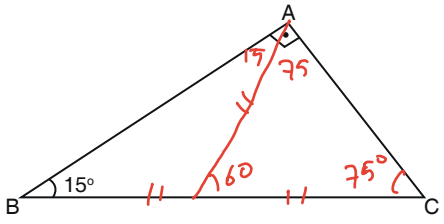
|AC| = 28 metre

Buna göre, |AE| = x uzunluğu kaç metredir?

(E)

A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

6.



ABC üçgeninde [AB] ⊥ [AC],
$m(\widehat{ABC}) = 15^\circ$

Buna göre,

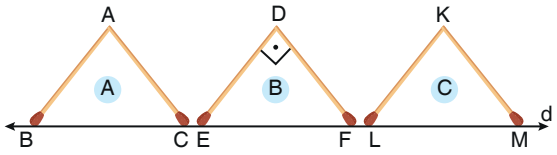
I. |BC| uzunluğu
II. h_a yüksekliği
III. V_a kenarortay
IV. Ç(ABC)

ifadelerinden hangileri bilinirse ABC üçgeninin alanı bulunabilir?

(E)

A) Yanlız I B) Yanlız II C) Yanlız III
D) I ve IV E) I,II,III,IV

7. a birim uzunluğunda eş iki tane kibrit çöpü ve bir kenarı d doğrusu olan aşağıdaki üçgenler oluşturuluyor.



$m(\widehat{BAC}) < 90^\circ$ $m(\widehat{EDF}) = 90^\circ$ $m(\widehat{LKM}) > 90^\circ$

üçgenlerin alanları A,B ve C ile gösterilmiştir.

Buna göre,

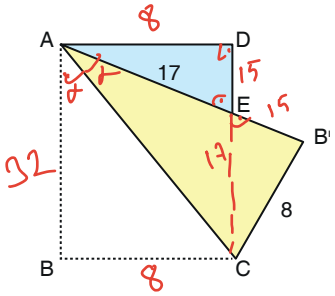
I. A < B < C
II. A < C < B
III. C < A < B
IV. A = C < B

ifadelerinden hangisi üçgenler arasındaki sıralama olabilir?

(E)

A) Yanlız I B) I ve II C) I ve III
D) III ve IV E) II,III ve IV

8. Alt tarafı sarı üst tarafı mavi olan ABCD dikdörtgeni [AC] köşegeni boyunca şekildeki gibi katlanıyor.



|AE| = 17 birim

|CB'| = 8 birim

Buna göre, ACB' üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

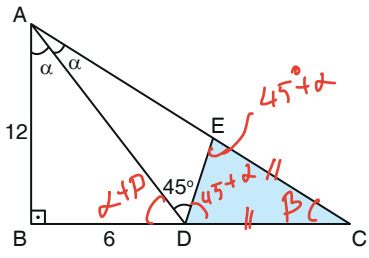
(A)

A) 128 B) 132 C) 140 D) 156 E) 160

1-B	2-B	3-A	4-B	5-E	6-E
7-E	8-A				

Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

1.



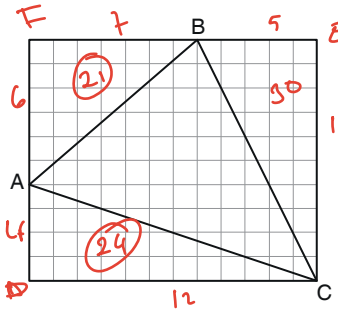
Şekilde ABC dik üçgen
[AB] ⊥ [BC],
[AD] açıortay

$m(\widehat{ADE}) = 45°$
$|AB| = 12$ birim
$|BD| = 6$ birim

(B) **Buna göre, DCE üçgeninin alanı kaç birimkaredir?**

A) 24 B) 30 C) 32 D) 36 E) 48

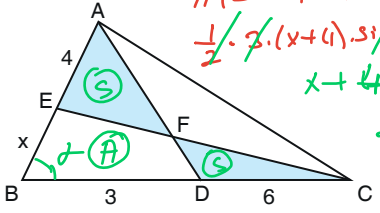
2.



(B) **Birim kareli zeminde verilenlere göre, ABC üçgeninin alanı kaç birimkaredir?**

A) 45 B) 50 C) 52 D) 56 E) 60

3.



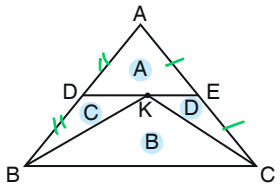
ABC üçgeninde [AD] ∩ [CE] = {F} taralı bölgelerin alanları birbirine eşittir.

$|AE| = 4$ birim, $|BD| = 3$ birim, $|DC| = 6$ birim

(A) **Buna göre, $|BE| = x$ kaç birimdir?**

A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) 3 D) 4 E) 6

4.



ABC bir üçgen $K \in [DE]$, [DE] orta taban, üçgenlerin alanları birimkare olarak A, B, C ve D olarak gösterilmiştir.

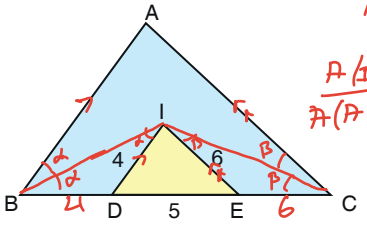
Buna göre,

I. B = 2A
II. A = C + D
III. B = C + D
IV. C > D

(A) **ifadelerinden hangileri daima doğrudur?**

A) I ve II B) II ve III C) I, II ve III D) I,II ve IV E) II,III ve IV

5.



Aşağıdaki ABC üçgeninde I, açıortayların kesim noktasıdır.
[DI] // [AB], [EI] // [AC]
$|BI| = 4$ birim, $|DE| = 5$ birim, $|EI| = 6$ birim

(D) **Buna göre, mavi boyalı alan, sarı boyalı alanın kaç katıdır?**

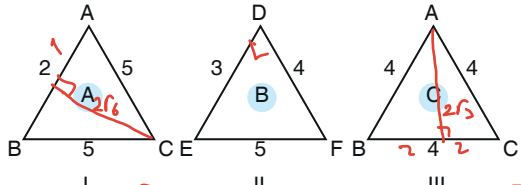
A) 4 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

AÇIL MATEMATİK

Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

6.

Aşağıda kenar uzunlukları verilen üçgenlerin alanları A,B ve C birimkare olarak üzerlerine yazılmıştır.



Buna göre,

I. A < B < C

II. A < C < B

III. A = B = C

ifadeleri arasındaki sıralamalardan hangileri doğrudur?

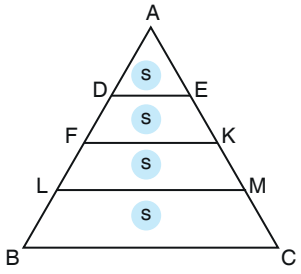
(A)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I ve III

7.

ABC üçgeninde s ile gösterilen alanlar eşittir.



[DE] // [FK] // [LM] // [BC]

Buna göre,

I. |AE| = |EK| = |KM| = |MC|

II. $\frac{|DE|}{1} = \frac{|FK|}{\sqrt{2}} = \frac{|LM|}{\sqrt{3}} = \frac{|BC|}{2}$

III. |AE| > |EK| > |KM| > |MC|

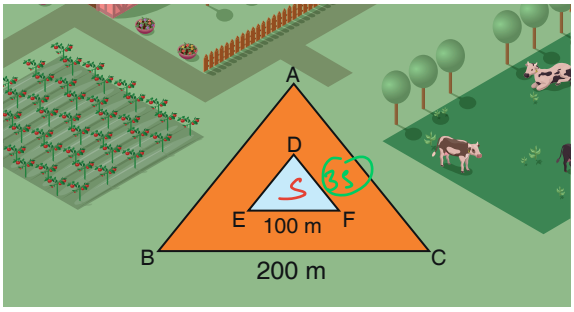
ifadelerinden hangileri doğrudur?

(C)

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

8. Bir çiftçi bir kenarı 200 m olan eşkenar üçgen şeklindeki tarlasını çapalamak için işçilerle 6000 TL'ye anlaşmıştır.



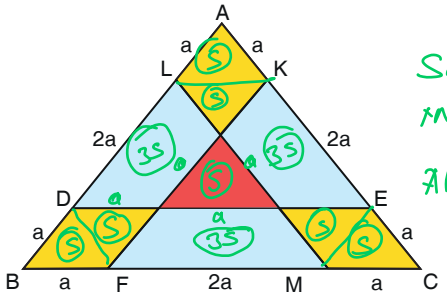
İşçiler tarlanın ortasında bir kenarı 100 metre olan eşkenar üçgen biçimindeki kısmı çapalayarak işi bırakıyorlar.

Buna göre, işçilere kaç TL ödenir?

(C)

A) 750 B) 1000 C) 1500 D) 2000 E) 3000

9. ABC üçgeni şeklinde görüldüğü gibi kenarlara paralel [DE], [FK], ve [ML] doğrularıyla çizilerek parsellenmiştir.



Buna göre,

I. Sarı alanların toplamının mavi olanlar toplamına oranı $\frac{2}{3}$ dür.

II. Kırmızı alan tüm alanın $\frac{1}{9}$ dur.

III. Sarı alanlar toplamı kırmızı alanın 6 katıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

(D)

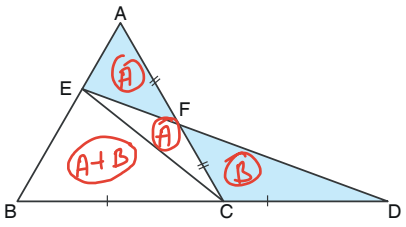
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) I,II ve III

1-B	2-B	3-A	4-A	5-D	6-A
7-E	8-C	9-D			

Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

1. Aşağıda ABC ve BED üçgenleri veriliyor.



|AF| = |FC|, |BC| = |CD|

Buna göre,

I. Taralı alanlar toplamı ECD üçgeninin alanına eşittir.

II. Taralı alanlar toplamı EBC üçgeninin alanına eşittir.

III. Taralı alanların ölçüleri birbirine eşittir.

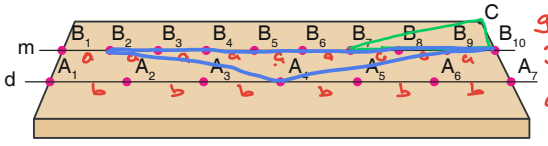
ifadelerinden hangileri doğrudur?

(C)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I,II ve III

2. Dikdörtgen prizma biçimindeki tahta üzerine her sırada eş aralıkla ilerleyen iki sıra nokta çizilmiştir.



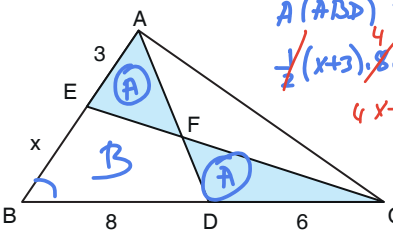
Tüm A noktaları d doğrusu üzerinde ve tüm B noktaları m doğrusu üzerinde olup d ve m doğruları tahtanın kısa kenarına diktir.

A_1 ve B_1 noktaları tahtanın kısa kenarını üç eş parçaya ayırdığına göre, $B_2A_4B_9$ ve $CB_{10}B_7$ üçgenlerinin alanları oranı aşağıdakilerden hangisidir?

(C)

A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{5}{2}$ C) $\frac{7}{3}$ D) $\frac{7}{4}$ E) $\frac{9}{4}$

3. ABC üçgeninde [AD] ∩ [EC] = {F} boyalı alanlar birbirine eşittir.



|BD| = 8 birim

|DC| = 6 birim

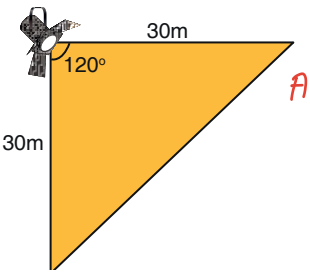
|AE| = 3 birim

Buna göre, |EB| = x kaç birimdir?

(E)

A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) 3 D) $\frac{7}{2}$ E) 4

4. Bir otoparktaki kamera 120° lik açıyla 30 m uzaklıktaki bir alanı görüntülemektedir.



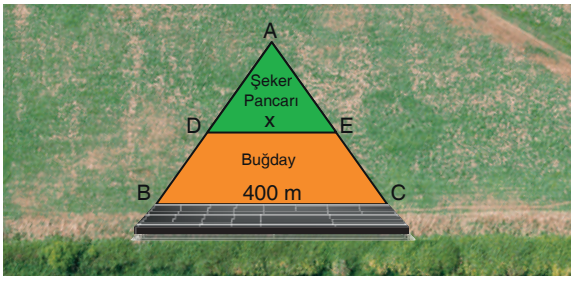
Buna göre, kameranın görüntülediği kesit turuncu alan kaç metrekaredir?

(B)

A) $150\sqrt{3}$ B) $225\sqrt{3}$ C) $300\sqrt{3}$ D) $450\sqrt{3}$ E) $900\sqrt{3}$

Made with Xodo PDF Reader and Editor
Made with Xodo PDF Reader and Editor

5. Bir çiftçi yolun kenarında ve tabanı 400 m olan tarlasını yola paralel olarak bölerek yarısına buğday diğer yarısına şeker pancarı ekiyor.



Buna göre, |DE| uzunluğu kaç birimdir?

(C)

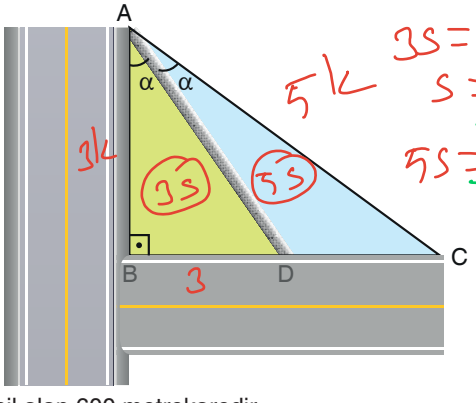
A) 200 B) 300 C) $200\sqrt{2}$ D) $200\sqrt{3}$ E) $300\sqrt{2}$

$\frac{1}{2} = \left(\frac{x}{400}\right)^2$

$\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{x}{400}$

$x = \frac{400}{\sqrt{2}} = \frac{400\sqrt{2}}{2} = 200\sqrt{2}$

6. Dik üçgen şeklindeki bir parkda A köşesiden eşit açıyla sulama borusu çekiliyor.



Yeşil alan 600 metrekaredir.

$5|AB| = 3|AC|$

Buna göre, yeşil alan kaç metrekaredir?

(D)

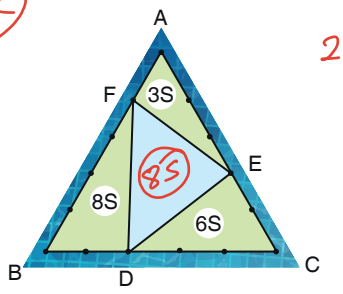
A) 600 B) 750 C) 800 D) 1000 E) 1200

$3S = 600$

$S = 200$

$5S = 1000$

7. Şeklinde eşkenar üçgen şeklindeki bir parkta orta kısma üçgen şeklinde bir havuz yapılıyor.



$25S = 800$

$S = 32$

$8S = 8 \cdot 32 = 256$

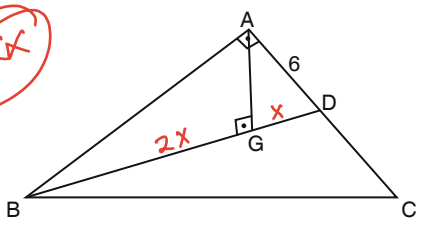
Şekilde kenarlar birim türünden beşer aralık olarak verilmiştir. Parkın alanı 800 birimkaredir.

Buna göre, havuzun alanı kaç birimkaredir?

(C)

A) 208 B) 224 C) 256 D) 360 E) 416

8.



ABC üçgeninde
[AB] ⊥ [AC]
[BD] ⊥ [AG]
G: Ağırlık Merkezi
|AD| = 6 birimdir.

Buna göre

I. |BD|
II. |AB|
III. |BC|

Öncüllerdeki uzunluklardan hangileri bulunabilir?

(E)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I,II ve III

1-C	2-C	3-E	4-B	5-C	6-D
7-C	8-E				

AÇIL MATEMATİK