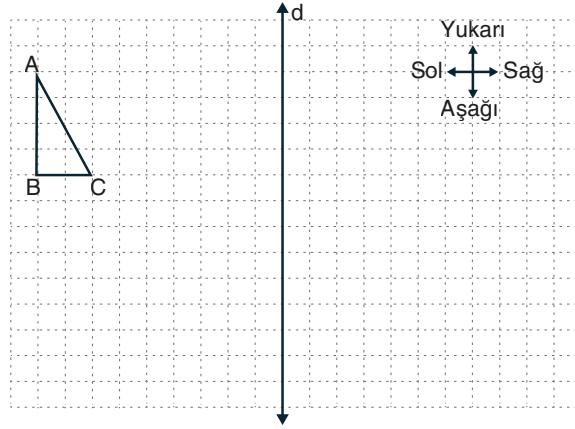


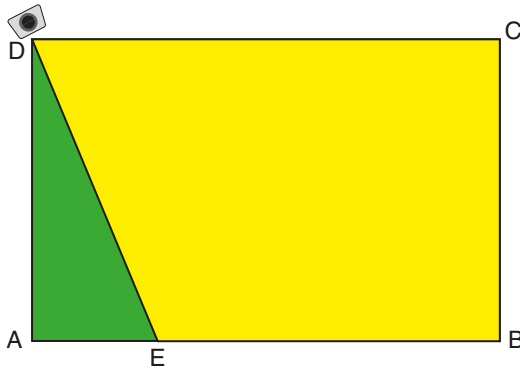
1. Aşağıda birimkareli zemin üzerinde ABC üçgeni ve d doğrusu verilmiştir.



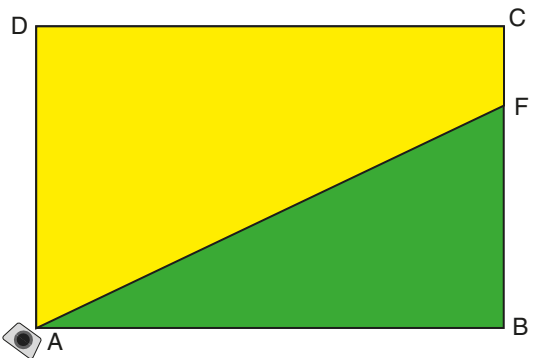
Buna göre aşağıdaki yönergelere uygun çizimleri kareli zemin üzerine yapınız.

- ABC üçgeninin 4 birim sağa, 3 birim aşağıya ötelenmesi sonucunda oluşan $A'B'C'$ üçgenini çiziniz.
 - $A'B'C'$ üçgeninin d doğrusuna göre yansıma dönüşümüyle oluşan $A''B''C''$ üçgenini çiziniz.
 - $A''B''C''$ üçgeninin B'' noktası etrafında saatin dönme yönünde 90 derece döndürülmesiyle oluşan $A'''B'''C'''$ üçgenini çiziniz.
2. Aşağıda üstten görünümü ABCD dikdörtgeni şeklinde olan bir bahçe gösterilmiştir. Kenar uzunlukları $|AB| = 24$ m ve $|AD| = 18$ m olan bahçenin A ve D köşelerinde aynı görüş açısına sahip iki kamera bulunmaktadır. Açık kameraların görüş alanları sarı renk ile gösterilmiştir.

D köşesindeki kamera Şekil 1'deki gibi açıldığında $|AE| = 9$ m olmaktadır.



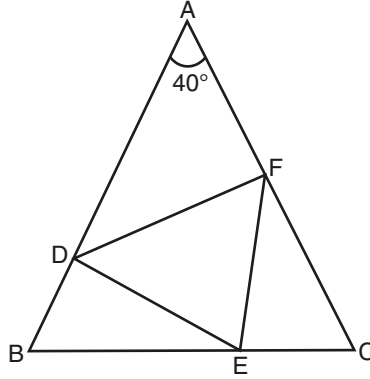
Şekil 1



Şekil 2

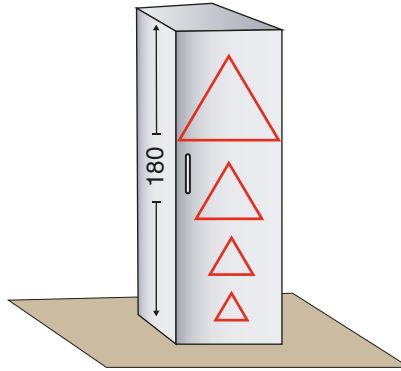
Buna göre A köşesindeki kamera Şekil 2'deki gibi açıldığında, kameranın BC kenarı üzerinde görebildiği mesafe kaç metredir?

3. Aşağıdaki ABC üçgeninde $|AB| = |AC|$, $|BD| = |EC|$, $|BE| = |FC|$ ve $m(\widehat{BAC}) = 40^\circ$ dir.



Yukarıda verilen bilgilere göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

- a) Hangi üçgenlerin birbirine eş olduğunu nedenleri ile yazınız.
- b) DFE açısının ölçüsünün kaç derece olduğunu bulunuz.
4. Aşağıda dikdörtgen şeklindeki kapağına eşkenar üçgenler çizilmiş bir dolap modeli gösterilmektedir. Üçgenlerin bir kenarı modeldeki gibi zemine paraleldir ve ardışık üçgenlerin benzerlik oranı $\frac{3}{2}$ 'dir.



En alttaki üçgen ile dolabın tabanı, en üstteki üçgen ile dolabın tavanı ve ardışık üçgenler arasındaki en kısa mesafeler birbirine eşittir. Dolabın yüksekliği 180 cm ve en üstteki üçgenin yüksekliği 54 cm'dir.

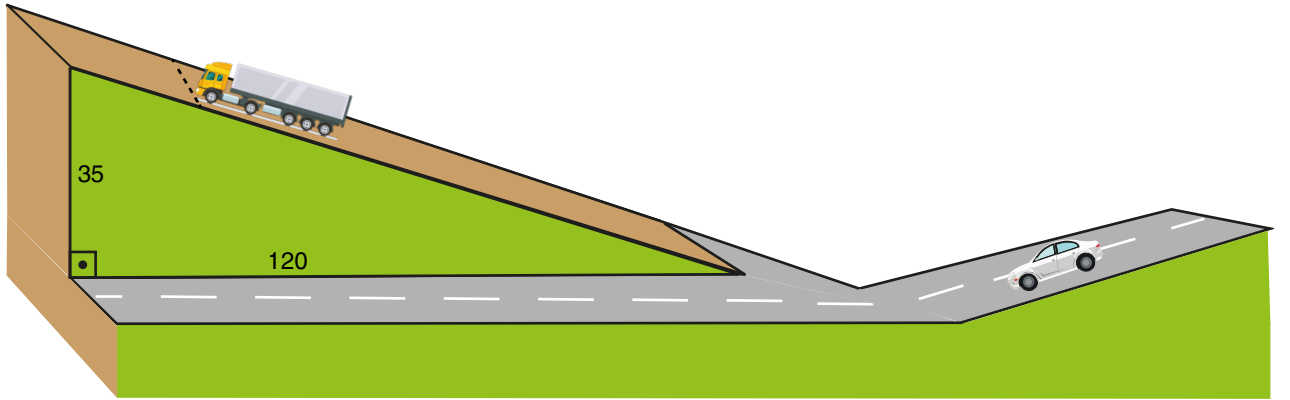
Buna göre ardışık iki üçgen arasındaki en kısa mesafe kaç santimetredir?

5. Kaçış rampası: Karayolları Genel Müdürlüğünün sorumluluğunda bulunan ve ağır yük taşımacılığının yoğun olduğu karayollarının (otoyol, devlet yolu, il yolu) uzun mesafeli yüksek iniş eğimli kesimlerinde;

- Uygun vites değişikliğinin doğru zaman ve yerde yapılmaması,
- Aşırı yükleme,
- Mekanik arızalar,
- Fren sisteminin doğru kullanılmaması, vb.

sebeplerle fren kontrolünü yitirmiş ağır yüklü taşıtların trafik koridorundan ayrılarak izole edilmesini ve kontrollü bir şekilde durdurulmasını sağlayarak can ve mal kayıplı kazaların önüne geçilmesini amaçlayan bir yapıdır.

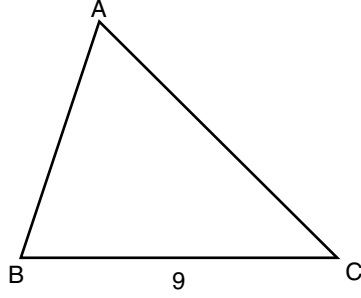
Aşağıda bir kaçış rampası görseli verilmiştir. Rampanın en üst noktasının yerden yüksekliği 35 metre ve bu noktanın dik izdüşümünün rampanın başlangıç noktasına uzaklığı 120 metredir.



Otoyolda seyir halindeki bir tır şoförü tırın fren sisteminde oluşan arızadan dolayı frenlerinin tutmadığını fark edip otoyolda bulunan kaçış rampasına giriyor ve 100 metre sonra tır durdurabiliyor.

Tırın kaçış rampasında aldığı yolun dik izdüşümünün uzunluğu kaç metredir?

6. Aşağıda verilen ABC üçgeninde $|BC| = 9$ birimdir.

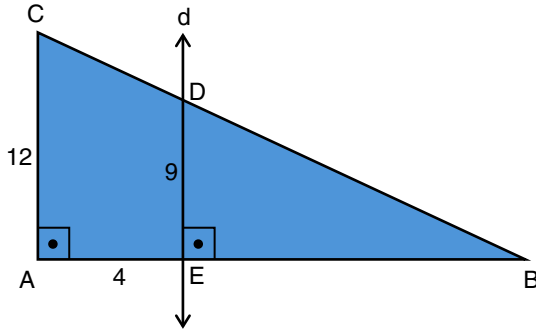


$D \in [BC]$, $|BD| = 4$ birim ve $m(\widehat{ACB}) = m(\widehat{BAD})$ olacak şekilde üçgenin A köşesinden $[AD]$ çiziliyor.

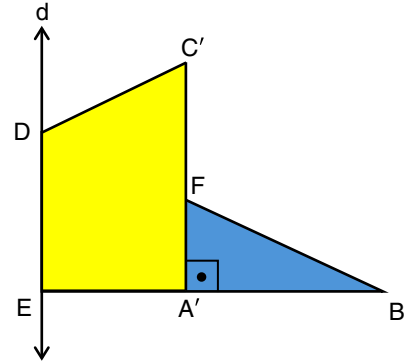
Yukarıda verilen bilgilere göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

- a) Hangi üçgenlerin benzer olduğunu nedenleri ile yazınız.
b) $|AB|$ kaç birimdir?

7. Aşağıda Şekil 1'de ön yüzü mavi arka yüzü sarı renkli olan ABC dik üçgeni şeklinde bir karton ve bu üçgeni D ve E noktalarında kesen bir d doğrusu gösterilmiştir. Bu karton Şekil 2'deki gibi d doğrusu boyunca katlanıyor.



Şekil 1

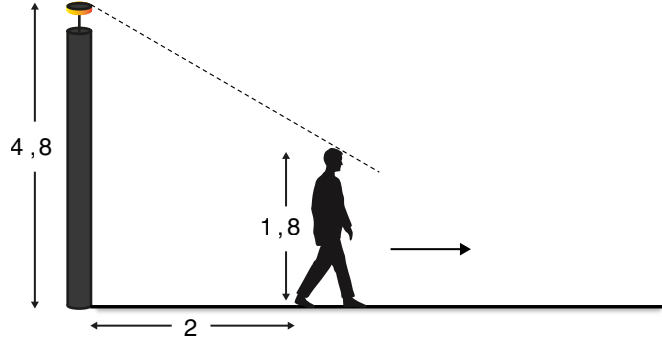


Şekil 2

$[AB] \perp [AC]$, $[AB] \perp d$, $|AC| = 12$ birim, $|AE| = 4$ birim ve $|DE| = 9$ birimdir.

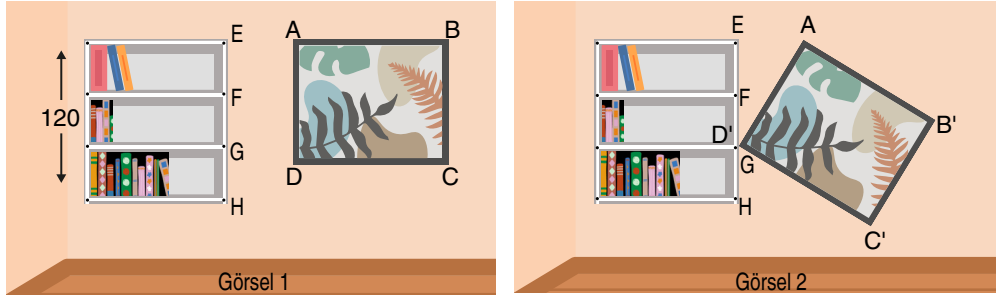
Verilenlere göre $\frac{|FC'|}{|FB|}$ oranı bulunuz.

8. Aşağıda sokak lambası ve yürüyen bir adam görseli verilmiştir. Sokak lambasının yerden yüksekliği 4,8 metre, adamın boyu 1,8 metre ve yürüyen adamın sokak lambasına uzaklığı 2 metredir.



Buna göre adamın, gölgesinin boyunun kendi boyunun iki katı olması için bulunduğu noktadan ok yönünde kaç metre yürümesi gerekir?

9. Aşağıda Görsel 1'de bir odadaki düzlemsel duvara sabitlenmiş bir kitaplık ve duvara A ve B noktalarından çivilenmiş dikdörtgen şeklinde bir tablo verilmiştir. Raflarının yükseklikleri birbirine eşit olan bu kitaplığın yüksekliği 120 cm ve tablonun kenar uzunlukları $IAD = 100$ cm, $IBI = 180$ cm'dir.



A ve B köşelerinden duvara çivilenmiş olan tablonun B köşesindeki çivi düştüğünde tablo, Görsel 2'deki gibi A köşesi etrafında dönmüş ve D köşesi ile G noktası birbirine değmiştir.

Başlangıçta E, A ve B noktaları doğrusal olduğuna göre IBB' kaç santimetredir?
(Rafların ve çerçevenin kalınlığı önemsizdir.)

10. Ahmet iki tam sayının farkının mutlak değerini bulduran algoritma işleyişini sözde kod kullanarak aşağıdaki gibi yazıyor.

Girdi: x tam sayısı , y tam sayısı
Çıktı: iki tam sayının farkının mutlak değeri (f)
Başla
 $x \geq y$ ise
 $f \leftarrow x - y$
 $x \geq y$ değil ise
 $f \leftarrow y - x$
 yazdır $|x - y| = f$
Bitir.

Ahmet'in yazdığı sözde koda göre

- a) Algoritmanın işleyişini algoritmik doğal dil ile ifade ediniz.
b) Algoritmanın işleyişini akış şeması ile gösteriniz.

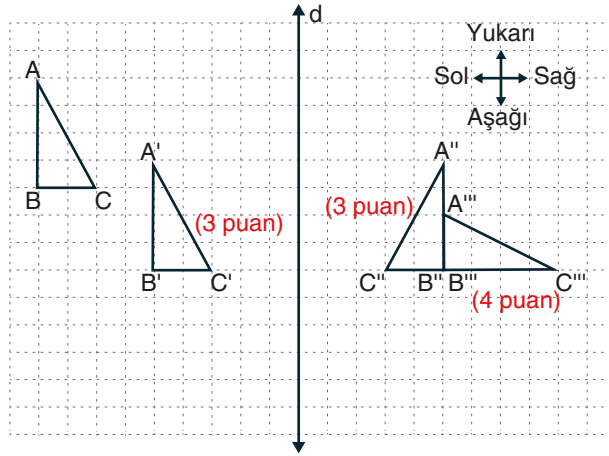
SORU NO	ÖĞRENME ÇIKTISI	BECERİLER
1	MAT.9.5.1 Geometrik dönüşümlerle ilgili çıkarım yapabilme	MAB1. Matematiksel Muhakeme MAB2. Matematiksel Problem Çözme
2	MAT.9.5.2 İki üçgenin eş veya benzer olması için gerekli olan asgari koşullarla ilgili çıkarım yapabilme	MAB1. Matematiksel Muhakeme (KB2.10. Çıkarım Yapma) MAB3. Matematiksel Temsil (MAB3.1. Matematiksel Temsillerden Yararlanma)
3	MAT.9.5.2 İki üçgenin eş veya benzer olması için gerekli olan asgari koşullarla ilgili çıkarım yapabilme	MAB1. Matematiksel Muhakeme (KB2.10. Çıkarım Yapma) MAB3. Matematiksel Temsil (MAB3.1. Matematiksel Temsillerden Yararlanma)
4	MAT.9.5.3 Bir üçgenden hareketle ona benzer üçgenlerle ilgili yansıma yapabilme	MAB1. Matematiksel Muhakeme MAB2. Matematiksel Problem Çözme
5	MAT.9.5.3 Bir üçgenden hareketle ona benzer üçgenlerle ilgili yansıma yapabilme	MAB1. Matematiksel Muhakeme
6	MAT.9.5.3 Bir üçgenden hareketle ona benzer üçgenlerle ilgili yansıma yapabilme	MAB1. Matematiksel Muhakeme
7	MAT.9.5.4 Tales , Öklid ve Pisagor teoremlerini ispatlayabilme ve bu ispatları kullanabilme	MAB1. Matematiksel Muhakeme MAB2. Matematiksel Problem Çözme
8	MAT.9.5.5 Eşlik ve benzerlikle ilgili çıkarım ve teoremleri içeren problem çözebilme	MAB1. Matematiksel Muhakeme
9	MAT.9.5.5 Eşlik ve benzerlikle ilgili çıkarım ve teoremleri içeren problem çözebilme	MAB1. Matematiksel Muhakeme MAB2. Matematiksel Problem Çözme
10	MAT.9.3.1 Algoritma Temelli yaklaşımlarla problem çözebilme	MAB2. Matematiksel Problem Çözme

PUANLAMA TABLOSU

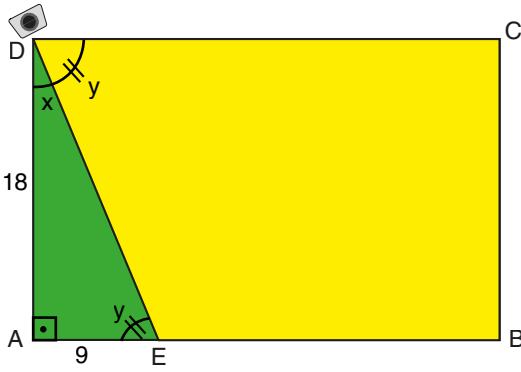
1			2	3		4	5	6		7	8	9	10		TOPLAM
1.a	1.b	1.c		3.a	3.b			6.a	6.b				10.a	10.b	
3	3	4	10	5	5	10	10	6	4	10	10	10	5	5	100

ÇÖZÜMLER

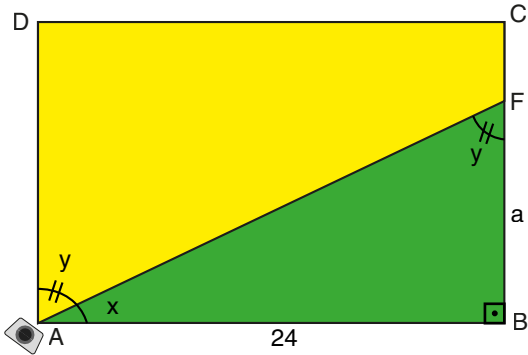
1.



2.



Şekil 1



Şekil 2

İki şekil için de kameraların görüş açıları eşittir. $m(\widehat{EDC}) = m(\widehat{DAF})$ (1 puan)

Dolayısıyla bu açılarının tümüleri olan açılar da eşittir. $m(\widehat{ADE}) = m(\widehat{BAF}) = x$ olsun. (1 puan)

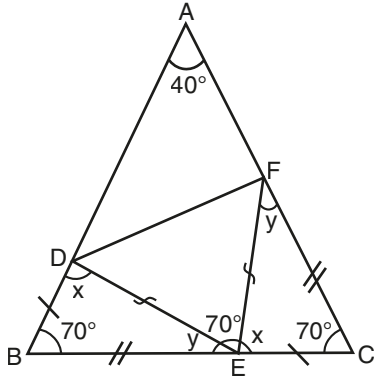
ADE ve ABF dik üçgenlerinin ikişer açıları eş olur. (1 puan)

O halde üçüncü açılar da ortaktır ve $m(\widehat{DEA}) = m(\widehat{AFB}) = y$ eşitliği yazılabilir. (1 puan)

Açı – Açı benzerlik teoreminden ADE ve BAF üçgenleri benzerdir. Eş açılar karşısındaki kenar uzunlukları oranlanırsa $\frac{9}{a} = \frac{18}{24}$ eşitliği yazılır. İçler dışlar çarpımı yapıldığında $9 \cdot 24 = 18 \cdot a$ olur. (4 puan)

Buradan $|BF| = a = 12$ m ve $|CF| = 18 - 12 = 6$ m bulunur. (2 puan)

3.



a) $|AB| = |AC|$ olduğundan $m(\widehat{B}) = m(\widehat{C}) = \frac{180^\circ - 40^\circ}{2} = 70^\circ$ (1 puan)

$|BD| = |EC|$, $|BE| = |FC|$ ve $m(\widehat{B}) = m(\widehat{C})$ olduğundan , (2 puan)

Kenar – Açı – Kenar Eşliği vardır,

BDE ve CEF eş üçgenlerdir. (2 puan)

b) Bulunan eş üçgenlerden

$$m(\widehat{BDE}) = m(\widehat{CEF}) = x$$

$$m(\widehat{BED}) = m(\widehat{CFE}) = y$$

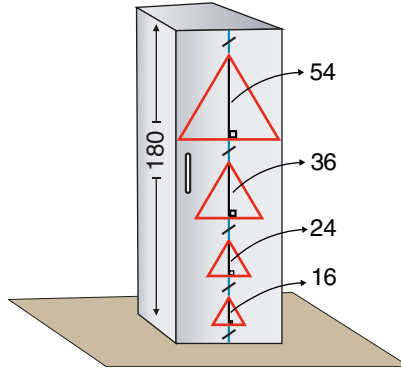
ve $|DE| = |FE|$ eşitlikleri yazılabilir. (2 puan)

$x + y + 70^\circ = x + y + m(\widehat{DEF}) = 180^\circ$ olduğundan

$m(\widehat{DEF}) = 70^\circ$ bulunur. (2 puan)

DEF ikizkenar üçgendir. $m(\widehat{DFE}) = \frac{180^\circ - 70^\circ}{2} = 55^\circ$ bulunur. (1 puan)

4.



Benzerlik oranı yükseklikler oranına eşit olduğundan üçgenlerin yükseklikleri sırasıyla

$$54 \cdot \frac{2}{3} = 36 \text{ cm} \quad (2 \text{ puan})$$

$$36 \cdot \frac{2}{3} = 24 \text{ cm} \quad (2 \text{ puan})$$

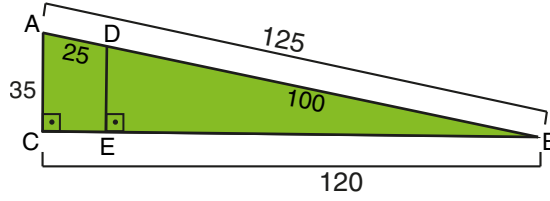
$$24 \cdot \frac{2}{3} = 16 \text{ cm} \quad (2 \text{ puan}) \text{ olarak bulunur.}$$

Dolap yüksekliğinden üçgenlerin yükseklikler toplamı çıkartılarak

$$180 - (54 + 36 + 24 + 16) = 50 \text{ cm} \text{ olarak bulunur.} \quad (2 \text{ puan})$$

Uzunlukları birbirine eşit olan 5 adet mesafeden biri, $50 \div 5 = 10 \text{ cm}$ uzunluğundadır. (2 puan)

5.



Kaçış rampası ABC dik üçgeni ile modellenirse kenar uzunlukları 7–24–25 üçgeninin kenar uzunluklarının 5 katı olur ve $|AB| = 125$ m bulunur. (2 puan)

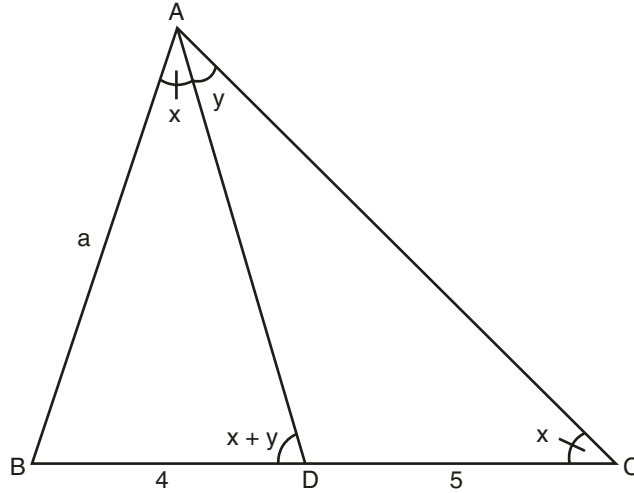
Tırın durma noktası D olarak isimlendirilirse $|BD| = 100$ m dir. (2 puan)

E noktası D'nin dik izdüşümü olduğundan $[DE] \parallel [AC]$ olur.

$[BD]$ 'nin dik izdüşüm uzunluğu $|BE|$ 'dir. (3 puan)

Temel orantı teoreminden $\frac{100}{125} = \frac{|BE|}{120}$ ve buradan $|BE| = 96$ metre bulunur. (3 puan)

6.



a) $|DC| = 9 - 4 = 5$ birimdir. (2 puan)

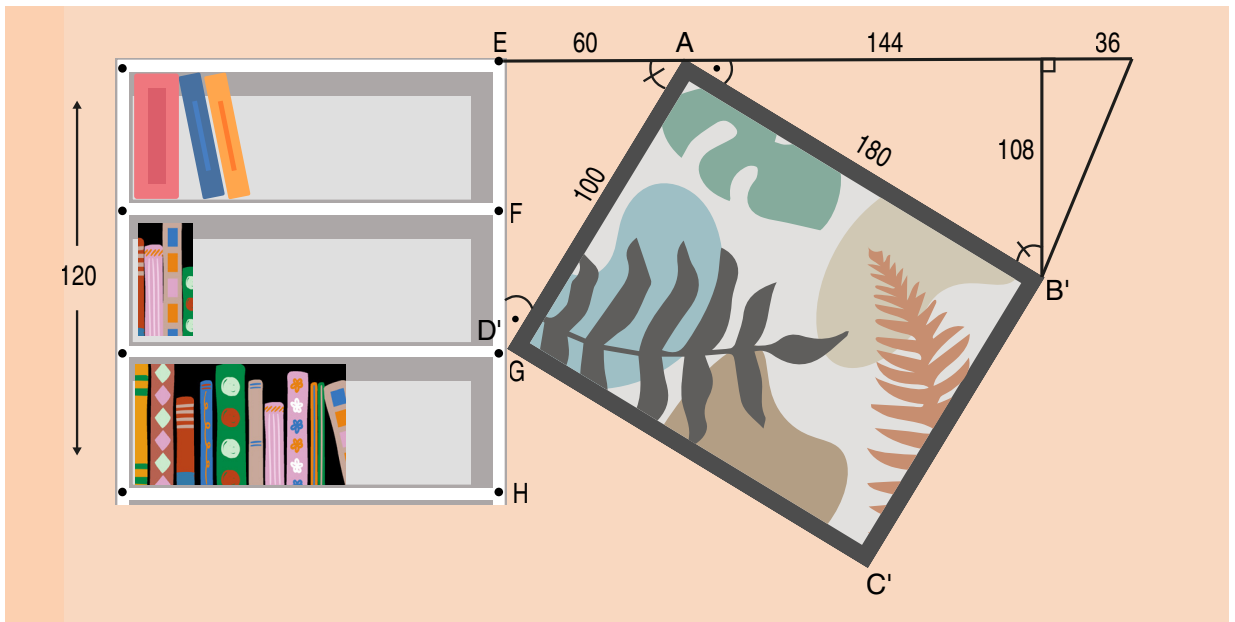
$\widehat{ADB}$, $\widehat{ADC}$ üçgeninin bir dış açısı olduğundan $m(\widehat{ADB}) = m(\widehat{DAC}) + m(\widehat{ACB}) = x + y$, (2 puan)

böylece $m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{ADB})$ olur. (2 puan)

ABD ve CBA üçgenlerinde Açı – Açı benzerliği vardır. (2 puan)

b) $\frac{4}{a} = \frac{a}{9}$ eşitliğinden $|AB| = 6$ birim bulunur. (2 puan)

9.



Raflar arası uzaklık $120 \div 3 = 40$ cm olup $|GE| = 80$ cm bulunur. (1 puan)

AEG üçgeni 3-4-5 özel üçgeni olduğundan $|AE| = 60$ cm bulunur. (1 puan)

AEG üçgeni dik üçgen olduğundan $\widehat{EGA}$ ve $\widehat{EAG}$ tümlerdir. (1 puan)

E, A, B noktaları doğrusal ve tablonun A köşesi dik olduğundan $\widehat{EAG}$ ve $\widehat{KAB'}$ tümlerdir. (1 puan)

AKB' üçgeni dik üçgen olduğundan $\widehat{KAB'}$ ve $\widehat{AB'K}$ tumlardır. (1 puan)

Böylece $m(\widehat{EGA}) = m(\widehat{KAB'})$ ve $m(\widehat{EAG}) = m(\widehat{AB'K})$ olur.

EAG ve KB'A üçgenleri benzerdir. (1 puan)

$$\frac{100}{180} = \frac{60}{|KB'|} = \frac{80}{|AK|} \text{ eşitliğinden } |KB'| = 108 \text{ cm ve } |AK| = 144 \text{ cm' dir. (1 puan)}$$

$|AB| = 180$ cm olduğundan $|KB| = 180 - 144 = 36$ cm'dir. (1 puan)

KBB' dik üçgeninde Pisagor bağıntısı uygulanırsa $x^2 = 36^2 + 108^2$ eşitliğinden $x = 36\sqrt{10}$ cm bulunur. (2 puan)

10. a) 1.adım: Başla (1 puan)

2.adım: Girdilerin alınması

Kullanıcıdan x ve y tam sayılarını al. (1 puan)

3.adım: Girdilerin Karşılaştırılması

$x \geq y$ ise $f = x - y$

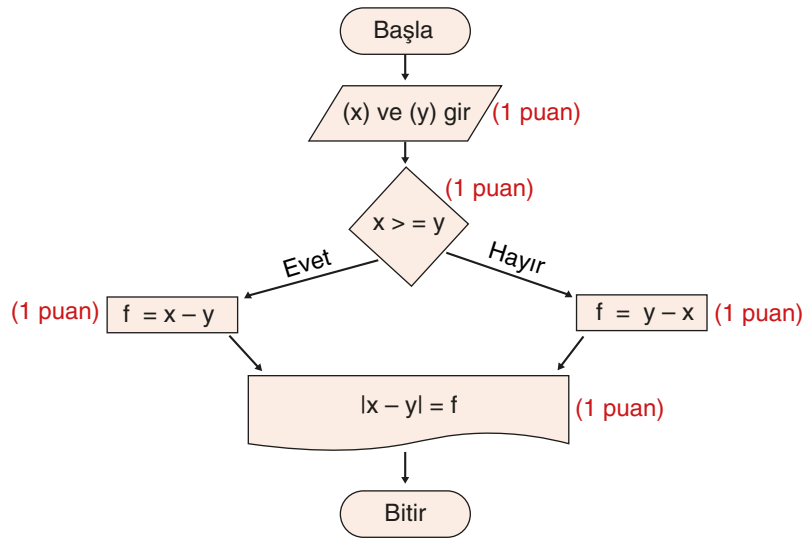
$x \geq y$ değil ise $f = y - x$ (1 puan)

4.adım: Sonucun yazdırılması

Yazdır " $|x - y| = f$ " (1 puan)

5.adım: Bitir. (1 puan)

b)



9. SINIF MATEMATİK DERSİ

2. DÖNEM 1. ORTAK YAZILIYA YÖNELİK SORU ÖRNEKLERİ

Senaryolar, okul genelinde yapılacak ortak sınavlara yönelik oluşturulabilecek farklı yazılı örneklerini ifade eder. Genel Müdürlüğümüzce eğitim kurumu sınıf/alan zümrelerine örnek oluşturması açısından konu soru dağılım tablosunda verilen örnek senaryolarda yer alan kazanımlardan bazılarına yönelik soru örnekleri hazırlanmıştır.

Okul genelinde uygulanacak ortak sınavlar, eğitim kurumu sınıf/alan zümreleri tarafından ilan edilen konu soru dağılım tabloları göz önünde bulundurularak açık uçlu veya açık uçlu ve kısa cevaplı sorulardan oluşacak şekilde yapılacaktır. Çoktan seçmeli, eşleştirme, doğru/yanlış gibi diğer soru türleri kesinlikle kullanılmayacaktır.



2. dönem konu soru dağılım tablolarına ulaşmak için karekodu okutunuz.



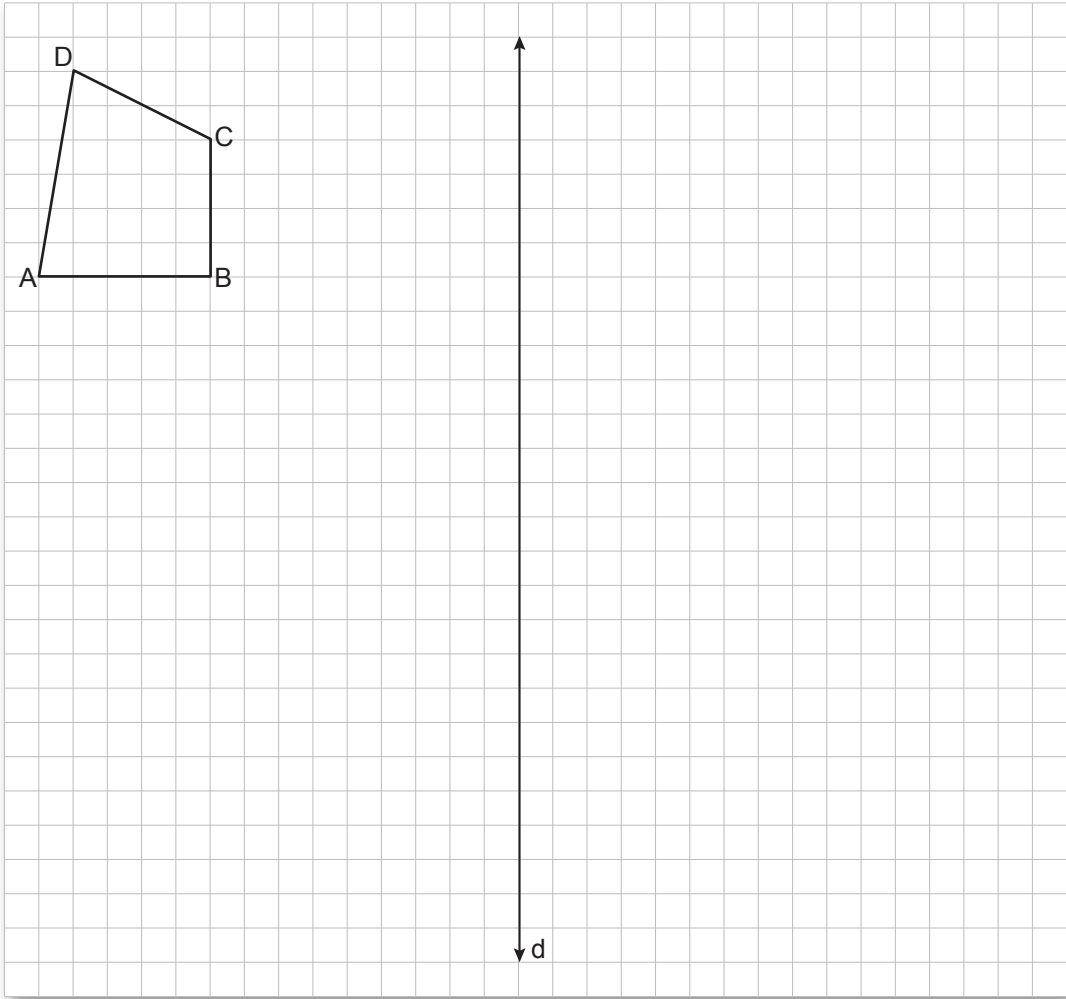
Soru çözümlerine ulaşmak için karekodu okutunuz.

Not: Soru örneklerinin kazanımları, öğretmenlerimizin kazanım ve soruları eşleştirmesi için verilmiş; bilgilendirme amaçlıdır. Yapılacak olan yazılı sınavlarda bu kazanım ifadelerine sınav kâğıtlarında yer verilmeyecektir.



Öğrenme Çıktısı: MAT.9.5.1. Geometrik dönüşümlerle ilgili çıkarım yapabilme

1. Aşağıdaki birim kareli zeminde ABCD dörtgeni ve d doğrusu verilmiştir. ABCD dörtgeninin 2 birim sağa, 3 birim aşağı öteleme dönüşümü altındaki görüntüsü $A'B'C'D'$ ve $A'B'C'D'$ dörtgeninin d doğrusuna göre yansıma dönüşümü altındaki görüntüsü $A''B''C''D''$ dörtgenidir.

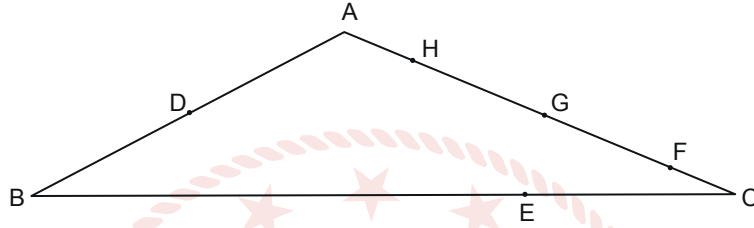


Buna göre $A'B'C'D'$ ve $A''B''C''D''$ dörtgenlerini yukarıdaki birim kareli zeminde çizin.



Öğrenme Çıktısı: MAT.9.5.3. Bir üçgenden hareketle ona benzer üçgenler oluşturma ile ilgili yansıma yapabilme

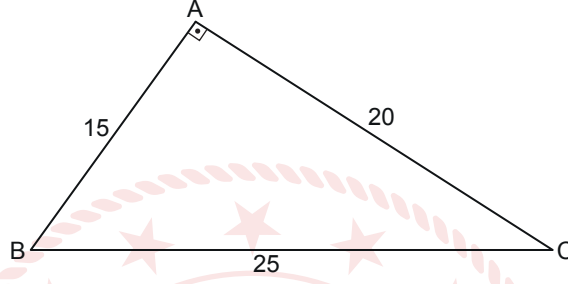
2. Şekilde bir ABC üçgeni ve bu üçgenin kenarları üzerinde D, E, F, G ve H noktaları verilmiştir. $|AD| = |DB| = 2,5$ cm, $|AH| = |FC| = 1$ cm, $|HG| = |GF| = 2$ cm, $|BE| = 7$ cm ve $|EC| = 3$ cm dir.



D, E, F, G ve H noktalarından herhangi iki tanesini birleştirerek ABC üçgenine benzer üçgen elde ediniz. Elde ettiğiniz üçgen ile ABC üçgeni arasındaki benzerlik koşulunu açıklayınız.

Öğrenme Çıktısı: MAT.9.5.4. Tales, Öklid ve Pisagor teoremlerini ispatlayabilme

3. Şekildeki ABC üçgeninde $|AB| = 15$ cm, $|BC| = 25$ cm, $|AC| = 20$ cm ve $m(\widehat{BAC}) = 90^\circ$ dir.



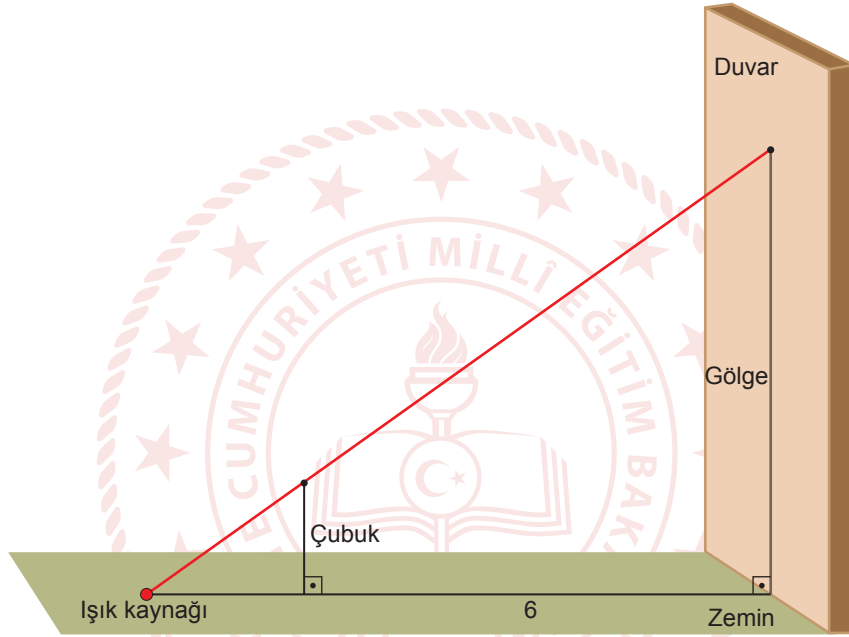
- a) $\widehat{BAC}$ nın ölçüsünün 90° olduğunu doğrulayınız.

- b) ABC üçgeninde $H \in [BC]$ ve $[AH] \perp [BC]$ olacak biçimde 12 santimetre uzunluğunda $[AH]$ nı çizin ve $|BH|$ ile $|HC|$ nun kaç santimetre olduğunu bulunuz.



Öğrenme Çıktısı: MAT.9.5.5. Eşlik ve benzerlikle ilgili çıkarım ve teoremleri içeren problemleri çözebilme

4. Noktasal ışık kaynağı ile zemine dik olan duvar arasında kalınlığı önemsiz bir çubuk ve çubuğun gölgesi aşağıda modellenmiştir. Çubuğun duvara uzaklığı 6 metredir. Çubuğun gölgesinin boyu kendi boyunun 4 katıdır.



Çubuk, ışık kaynağına 1 metre yaklaştırıldığında gölge boyunun değişmemesi için ışık kaynağının ilk konumuna göre kaç metre geriye çekilmesi gerektiğini bulunuz.



T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
2024-2025 EĞİTİM VE ÖĞRETİM YILI
II. DÖNEM I. YAZILI MAZERET SINAVI (ÜLKE GENELİ ORTAK)
MATEMATİK
9. SINIF



**ÖĞLE
OTURUMU**

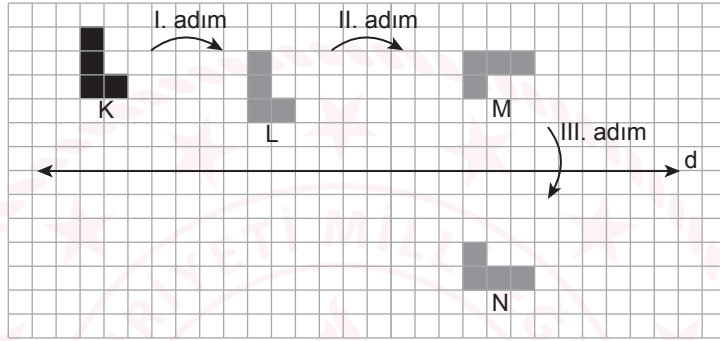
Adı ve Soyadı :
Sınıfı / Şubesi :
Öğrenci Numarası :

Aldığı Puan

ÖĞRENCİLERİN DİKKATİNE!

1. Bu soru kitapçığında 7 soru bulunmaktadır ve sınav süresi 40 dakikadır.
2. Cevaplarınızı, soruların altında boş bırakılan yerlere yazınız.
3. Sınav 100 tam puan üzerinden değerlendirilecektir. 1. soru 10 puan; 2, 3, 4, 5, 6 ve 7. sorular 15 puan değerindedir.

1. Birim kareli zemin üzerinde; d doğrusu, K şekli ve K şekline üç adımda geometrik dönüşüm uygulanarak elde edilen L, M ve N görüntüleri aşağıda verilmiştir.

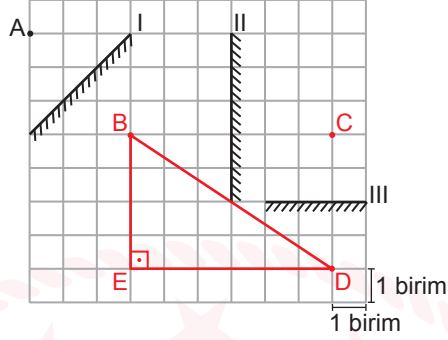


Buna göre; I, II ve III. adımların her birinde hangi geometrik dönüşümlerin uygulandığını yazınız. (10 puan)

I. adımda öteleme, II. adımda dönme ve öteleme, III. adımda yansıma dönüşümleri uygulanmıştır.



2. Birim kareli zemin üzerinde I, II ve III numaralı düzlem aynalar ile A noktası verilmiştir.



A noktasının I numaralı aynadaki yansıması ile B noktası, B noktasının II numaralı aynadaki yansıması ile C noktası, C noktasının III numaralı aynadaki yansıması ile D noktası oluşmaktadır.

Buna göre, $|BD|$ nun kaç birim olduğunu işlemlerinizi göstererek bulunuz. (15 puan)

Yansıma dönüşümleri uygulandıktan sonra B, C ve D noktaları yukarıda verilmiştir.

BED dik üçgeninde, $|BD|^2 = |BE|^2 + |ED|^2$ (Pisagor Teoremi)

$$|BD|^2 = 4^2 + 6^2$$

$$|BD|^2 = 16 + 36$$

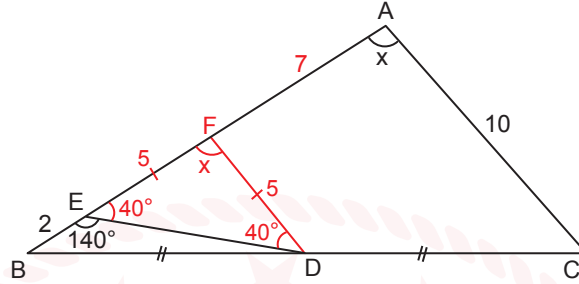
$$|BD|^2 = 52$$

$$|BD| = \sqrt{52}$$

$$|BD| = 2\sqrt{13} \text{ birimdir.}$$



3. Şekildeki ABC üçgeninde $D \in [BC]$, $|BD| = |DC|$, $m(\widehat{BED}) = 140^\circ$, $|BE| = 2$ cm, $|EA| = 12$ cm ve $|AC| = 10$ cm'dir.



Buna göre, $m(\widehat{BAC}) = x$ değerini işlemlerinizi göstererek bulunuz. (15 puan)

$F \in [AB]$ olmak üzere ABC üçgenine D noktasından $[AC]$ na paralel olacak şekilde $[DF]$ çizelim.

$\widehat{BFD} \sim \widehat{BAC}$ olduğundan (Açı Açı Benzerliği)

$m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{BFD}) = x$ ve $\frac{|BD|}{|BC|} = \frac{|BF|}{|BA|} = \frac{|FD|}{|AC|}$ 'tir.

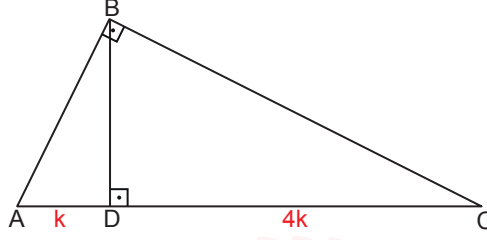
$\frac{1}{2} = \frac{|BF|}{14} = \frac{|FD|}{10}$ eşitliğinden $|BF| = 7$ cm ve $|FD| = 5$ cm'dir. Bu durumda $|EF| = 5$ cm'dir.

EFD üçgeni ikizkenar üçgen olduğundan $m(\widehat{DEF}) = m(\widehat{FDE}) = 40^\circ$ dir.

Buna göre, $x = 100^\circ$ olur.



4. Şekilde ABC dik üçgen, $[AB] \perp [BC]$, $[BD] \perp [AC]$ ve $|DC| = 4 \cdot |AD|$ 'tir.



Buna göre, $\frac{|BC|}{|BD|}$ oranının kaç olduğunu işlemlerinizi göstererek bulunuz. (15 puan)

$|AD| = k$ birim olsun. $|DC| = 4 \cdot |AD|$ olduğundan $|DC| = 4k$ birim olur.

ABC dik üçgeninde, $|BC|^2 = |CD| \cdot |CA|$ (Öklid teoremi)

$$|BC|^2 = 4k \cdot 5k$$

$$|BC|^2 = 20k^2$$

$$|BC| = \sqrt{20} k = 2\sqrt{5} k \text{ birimdir.}$$

ABC dik üçgeninde, $|BD|^2 = |AD| \cdot |DC|$ (Öklid teoremi)

$$|BD|^2 = k \cdot 4k$$

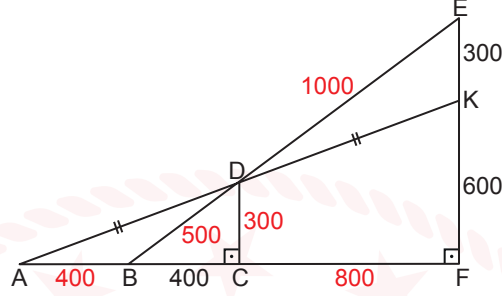
$$|BD|^2 = 4k^2$$

$$|BD| = 2k \text{ birimdir.}$$

Buna göre, $\frac{|BC|}{|BD|} = \frac{2\sqrt{5} k}{2k} = \sqrt{5}$ olur.



6. Bir parktaki yürüyüş yolları aşağıdaki gibi modellenmiştir. Model üzerinde belirtilen A, D, K ve B, D, E noktaları kendi aralarında doğrusaldır. $K \in [EF]$, $[DC] \perp [AF]$, $[EF] \perp [AF]$, $|AD| = |DK|$, $|FK| = 600$ m, $|BC| = 400$ m ve $|EK| = 300$ m'dir.



Yekta A-B-D-E yolunu takip ederek yürüyüşünü tamamladığına göre, yürüyüş yaptığı yolun kaç metre olduğunu işlemlerinizi göstererek bulunuz. (15 puan)

$[CD] \parallel [FK]$ olduğundan temel orantı teoremine göre,

$$\frac{|CD|}{|FK|} = \frac{|AD|}{|AK|} \text{ 'tir.}$$

$$\frac{|CD|}{600} = \frac{1}{2} \Rightarrow |CD| = 300 \text{ m'dir.}$$

$[DC] \parallel [EF]$ olduğundan temel orantı teoremine göre,

$$\frac{|CD|}{|FE|} = \frac{|BC|}{|BF|} \text{ 'tir.}$$

$$\frac{300}{900} = \frac{400}{|BF|} \Rightarrow |BF| = 1200 \text{ m'dir. Bu durumda } |CF| = 800 \text{ m'dir.}$$

$[CD] \parallel [FK]$ olduğundan temel orantı teoremine göre,

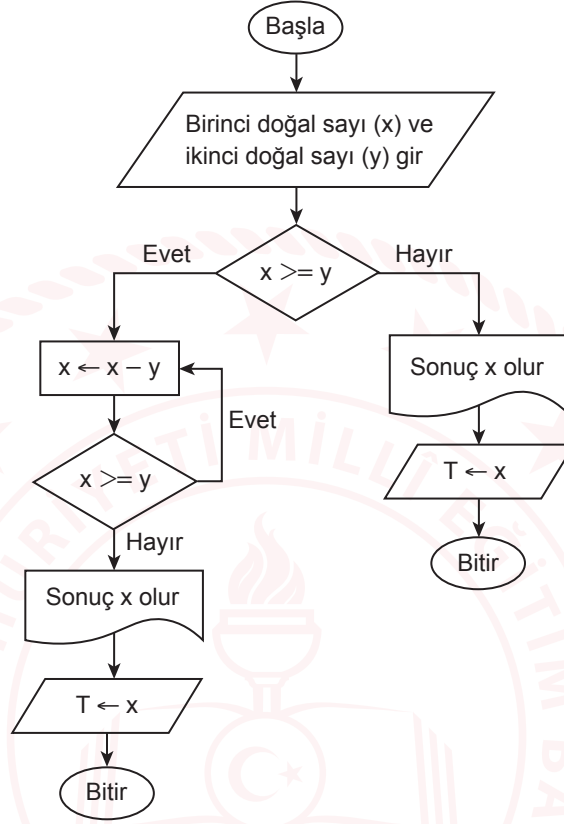
$$\frac{|AD|}{|DK|} = \frac{|AC|}{|CF|} \text{ 'tir.}$$

$$1 = \frac{|AC|}{800} \Rightarrow |AC| = 800 \text{ m'dir. Bu durumda } |AB| = 400 \text{ m'dir.}$$

$$\begin{aligned} \text{BFE dik üçgeninde, } |BE|^2 &= |BF|^2 + |FE|^2 \\ |BE|^2 &= (1200)^2 + (900)^2 \\ |BE|^2 &= (1500)^2 \\ |BE| &= 1500 \text{ m'dir.} \end{aligned}$$

Yekta'nın yürüyüş yaptığı yolun uzunluğu $400 + 1500 = 1900$ m'dir.

7. Bir işlemin sonucunu bulmak için oluşturulan algoritmanın işleyişini gösteren akış şeması aşağıda verilmiştir.



Bu akış şemasına göre, x için 40 ve y için 12 sayıları girildiğinde çıktı olarak yazdırılan T kaç olur? (15 puan)

x için 40 ve y için 12 sayıları girildiğinde, $40 \geq 12$ olduğundan yeni bir x değeri $40 - 12 = 28$ bulunur. Bu adım, döngünün her yinelenişinde tekrarlanır ve x değeri azalır. Buna göre, yeni döngüde x için 28 ve y için 12 sayıları girildiğinde, $28 \geq 12$ olduğundan yeni x değeri $28 - 12 = 16$ olur. Son döngüde x için 16 ve y için 12 girildiğinde, $16 \geq 12$ olduğundan çıktı olan T değeri $16 - 12 = 4$ olur.

SINAV BİTTİ.
CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ.



T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
2024-2025 EĞİTİM VE ÖĞRETİM YILI
II. DÖNEM I. YAZILI SINAVI (ÜLKE GENELİ ORTAK)
MATEMATİK
9. SINIF



**ÖĞLE
OTURUMU**

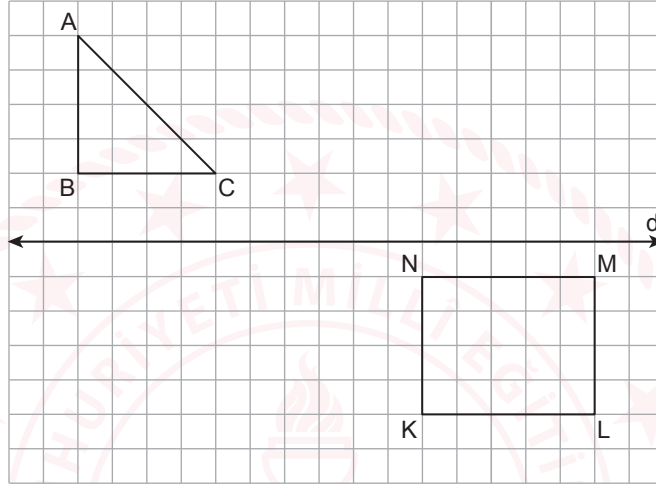
Adı ve Soyadı :
Sınıfı / Şubesi :
Öğrenci Numarası :

Aldığı Puan

ÖĞRENCİLERİN DİKKATİNE!

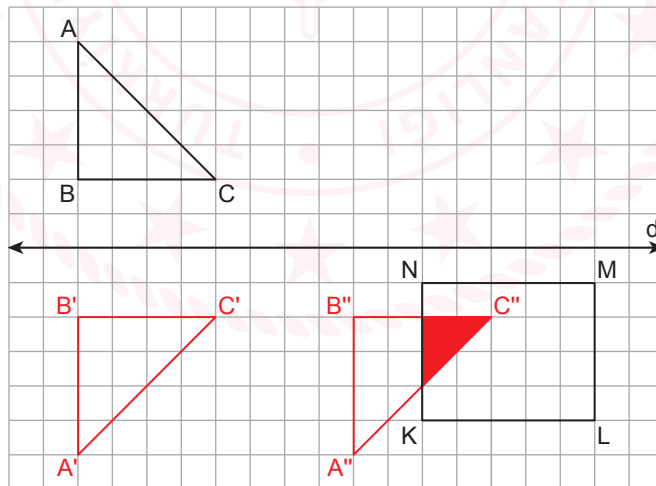
1. Bu soru kitapçığında 7 soru bulunmaktadır ve sınav süresi 40 dakikadır.
2. Cevaplarınızı, soruların altında boş bırakılan yerlere yazınız.
3. Sınav 100 tam puan üzerinden değerlendirilecektir. 1. soru 10 puan; 2, 3, 4, 5, 6 ve 7. sorular 15 puan değerindedir.

1. Birim kareli zemin üzerinde ABC üçgeni, d doğrusu ve KLMN dikdörtgeni verilmiştir.



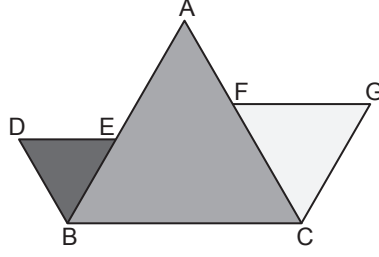
ABC üçgeninin d doğrusuna göre yansıma dönüşümü altındaki görüntüsü $A'B'C'$ üçgeni olmak üzere, $A'B'C'$ üçgenine 8 birim sağa öteleme dönüşümü uygulanarak $A''B''C''$ üçgeni elde edilmiştir.

Buna göre, son durumda oluşan $A''B''C''$ üçgeni ile KLMN dikdörtgeninin kesişim bölgesini şekil üzerinde boyayarak gösteriniz. (10 puan)



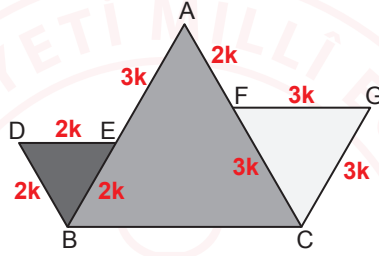


2. Üç adet eşkenar üçgen aşağıdaki gibi kenarlarından çakıştırılarak bir şekil oluşturulmuştur.



DBE üçgeni ile FCG üçgeninin benzerlik oranı $\frac{2}{3}$, FCG üçgeni ile ABC üçgeninin benzerlik oranı $\frac{3}{5}$ ve $|AE| + |AF| = 15$ cm'dir.

Buna göre, $|FC|$ nun kaç santimetre olduğunu işlemlerinizi göstererek bulunuz. (15 puan)



DBE üçgeni ile FCG üçgeninin benzerlik oranı $\frac{2}{3}$ olduğundan $|DB| = |BE| = |ED| = 2k$, $|FC| = |CG| = |GF| = 3k$ 'dir.

FCG üçgeni ile ABC üçgeninin benzerlik oranı $\frac{3}{5}$ olduğundan

$|FC| = |CG| = |GF| = 3k$ için $|AB| = |BC| = |CA| = 5k$ olur. Buna göre, $|AF| = 2k$, $|AE| = 3k$ olur.

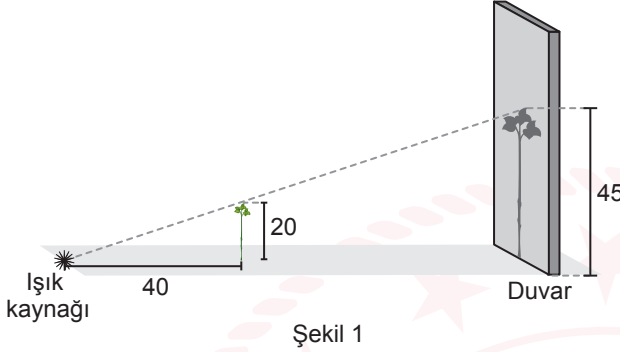
$$|AE| + |AF| = 15 \Rightarrow 3k + 2k = 15$$

$$5k = 15$$

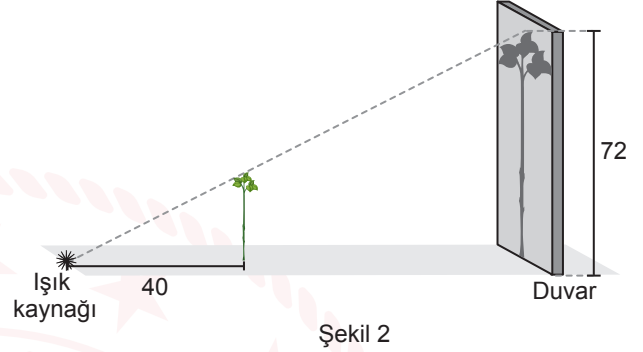
$$k = 3 \text{ olur.}$$

Buna göre $|FC| = 3 \cdot k$ olduğundan $|FC| = 3 \cdot 3 = 9$ cm'dir.

3. Boyu 20 cm olan bir fidana 40 cm uzaklıktan bir ışık kaynağı tutulduğunda bu fidanın duvardaki gölge boyu Şekil 1'deki gibi 45 cm olmuştur. Bu fidanın boyu bir süre sonra uzamış ve aynı ışık kaynağı aynı uzaklıktan tutulduğunda duvardaki gölge boyu Şekil 2'deki gibi 72 cm olmuştur.

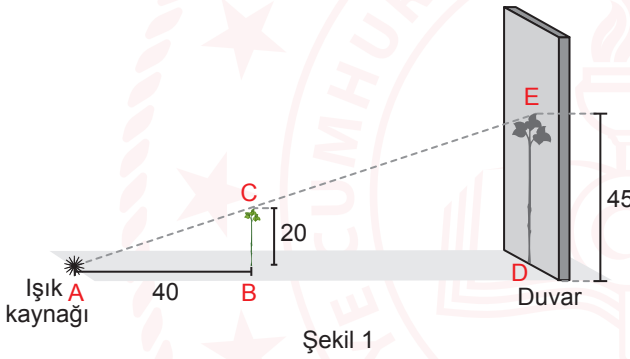


Şekil 1

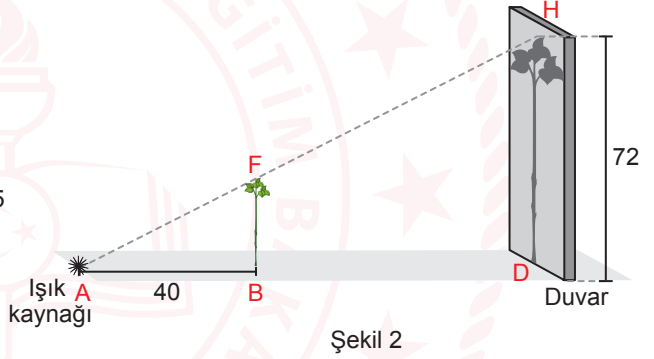


Şekil 2

Buna göre, son durumda bu fidanın boyu kaç santimetredir? İşlemlerinizi göstererek bulunuz. (15 puan)



Şekil 1



Şekil 2

Şekil 1'de $[BC] \parallel [ED]$ olduğundan temel orantı teoremine göre,

$$\frac{|AB|}{|AD|} = \frac{20}{45} \text{ olur. (1. eşitlik)}$$

Şekil 2'de $[FB] \parallel [HD]$ olduğundan temel orantı teoremine göre,

$$\frac{|AB|}{|AD|} = \frac{|FB|}{72} \text{ olur. (2. eşitlik)}$$

1. ve 2. eşitlik dikkate alınırsa $\frac{|AB|}{|AD|} = \frac{20}{45} = \frac{|FB|}{72}$ olur.

$$\frac{20}{45} = \frac{|FB|}{72}$$

$$45 \cdot |FB| = 20 \cdot 72$$

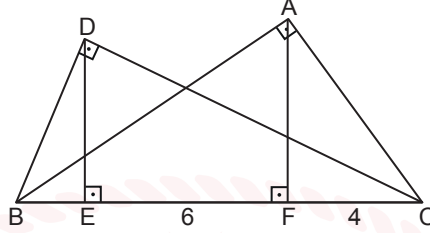
$$|FB| = \frac{20 \cdot 72}{45}$$

$$|FB| = 32 \text{ cm'dir.}$$

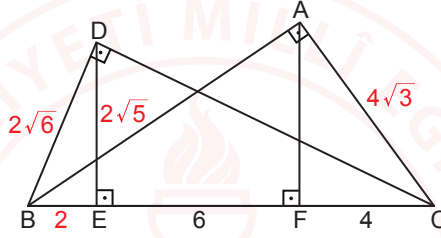
Buna göre, son durumda fidanın boyu 32 cm'dir.



4. Şekildeki BDC ve BAC dik üçgenlerinde $m(\widehat{BDC}) = m(\widehat{BAC}) = 90^\circ$, $[DE] \perp [BC]$, $[AF] \perp [BC]$, $E \in [BC]$, $F \in [BC]$, $|DE| = 2\sqrt{5}$ cm, $|EF| = 6$ cm ve $|FC| = 4$ cm'dir.



Buna göre, $\frac{|DB|}{|AC|}$ oranının kaç olduğunu işlemlerinizi göstererek bulunuz. (15 puan)



DBC dik üçgeninde, $|DE|^2 = |BE| \cdot |EC|$ (Öklid teoremi)
 $(2\sqrt{5})^2 = |BE| \cdot |EC|$
 $20 = |BE| \cdot 10$
 $|BE| = 2$ cm'dir.

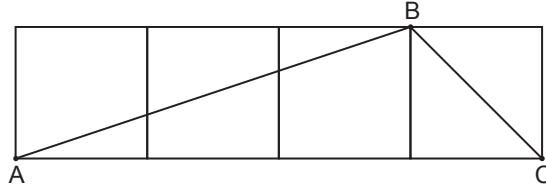
DEB dik üçgeninde, $|DB|^2 = (2\sqrt{5})^2 + 2^2$ (Pisagor teoremi)
 $|DB|^2 = 20 + 4$
 $|DB|^2 = 24$
 $|DB| = 2\sqrt{6}$ cm'dir.

BAC dik üçgeninde, $|AC|^2 = |CF| \cdot |CB|$ (Öklid teoremi)
 $|AC|^2 = 4 \cdot 12$
 $|AC|^2 = 48$
 $|AC| = 4\sqrt{3}$ cm'dir.

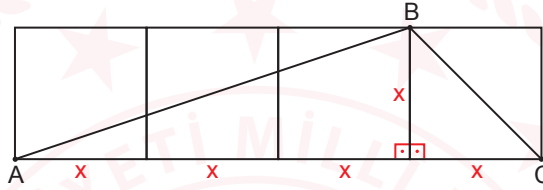
Buna göre, $\frac{|DB|}{|AC|} = \frac{2\sqrt{6}}{4\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$ olur.



5. Dört eş kare şekildeki gibi kenarları çıkışacak biçimde yerleştirilerek [AB] ve [BC] çizilmiştir.



Buna göre, $\frac{|AB|}{|BC|}$ oranının kaç olduğunu işlemlerinizi göstererek bulunuz. (15 puan)



Eş karelerden her birinin bir kenar uzunluğu x cm olsun.

Buna göre, $|AB|^2 = (3x)^2 + x^2$ (Pisagor teoremi)

$$|AB|^2 = 9x^2 + x^2$$

$$|AB|^2 = 10x^2$$

$$|AB| = \sqrt{10}x \text{ cm'dir.}$$

$$|BC|^2 = x^2 + x^2 \text{ (Pisagor teoremi)}$$

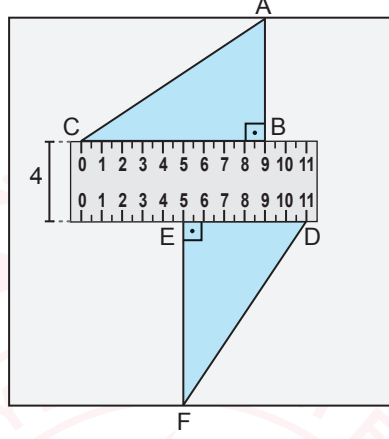
$$|BC|^2 = 2x^2$$

$$|BC| = \sqrt{2}x \text{ cm'dir.}$$

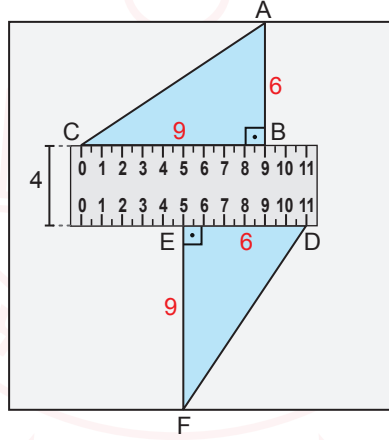
Bu durumda; $\frac{|AB|}{|BC|} = \frac{\sqrt{10}x}{\sqrt{2}x} = \sqrt{5}$ olur.



6. Aşağıda, kare şeklinde bir kartonun üzerine kısa kenar uzunluğu 4 cm olan 11 cm'lik bir cetvel ile ABC ve FED dik üçgenleri yerleştirilmiştir. $\widehat{ABC} \cong \widehat{DEF}$, $[AB] \perp [BC]$, $[FE] \perp [ED]$ ve üçgenlerin A ile F köşeleri kartonun kenarları üzerindedir.



Buna göre, kartonun bir kenar uzunluğunun kaç santimetre olduğunu işlemlerinizi göstererek bulunuz. (15 puan)

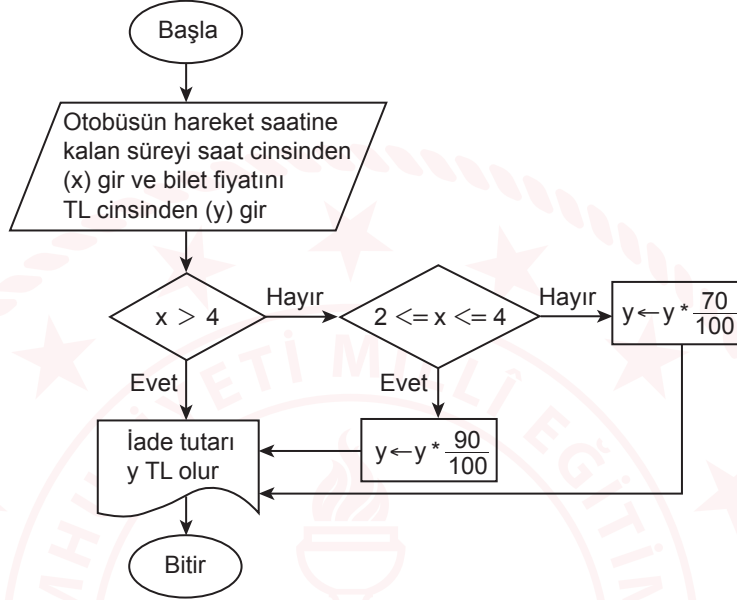


Görselde, cetvel kullanılarak $|CB| = 9$ cm, $|ED| = 6$ cm bulunur.

$\widehat{ABC} \cong \widehat{DEF}$ olduğuna göre, $|AB| = |DE|$ ve $|BC| = |EF|$ 'tir.

Buna göre, $|AB| = 6$ cm, $|EF| = 9$ cm ve cetvelin kısa kenar uzunluğu 4 cm olduğundan kartonun bir kenar uzunluğu $|FE| + 4 + |BA| = 9 + 4 + 6 = 19$ cm olur.

7. Bir otobüs firması, satın alınan bir biletin yolcu tarafından iptal edilmesi durumunda yolcuya ödenecek iade tutarını, iptal işleminin otobüsün hareket saatine kaç saat kala yapıldığına göre belirlemektedir. Bu iade tutarının belirlenmesi için kullanılan algoritmanın işleyişini gösteren akış şeması aşağıda verilmiştir.



İki yolcu, bu firmadan her birinin fiyatı 750 TL olan biletlerden birer adet satın almıştır. Bu yolculardan biri otobüsün hareket saatine 3 saat kala, diğeri ise 1 saat kala biletini iptal etmiştir.

Buna göre, bu iki yolcunun aldıkları iade tutarları arasındaki fark kaç Türk lirasıdır? Akış şeması yardımıyla bulunuz. (15 puan)

x değeri için 3, y değeri için 750 girildiğinde $2 \leq 3 \leq 4$ olduğundan iade tutarı $y = 750 \cdot \frac{90}{100}$ ile hesaplanır. Bu durumda $y = 675$ TL olur.

x değeri için 1, y değeri için 750 girildiğinde ise iade tutarı $y = 750 \cdot \frac{70}{100}$ ile hesaplanır.

Bu durumda $y = 525$ TL olur.

İade tutarları arasındaki fark $675 - 525 = 150$ TL'dir.

SINAV BİTTİ.
CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ.



T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
2024-2025 EĞİTİM VE ÖĞRETİM YILI
II. DÖNEM I. YAZILI MAZERET SINAVI (ÜLKE GENELİ ORTAK)
MATEMATİK
9. SINIF



**SABAH
OTURUMU**

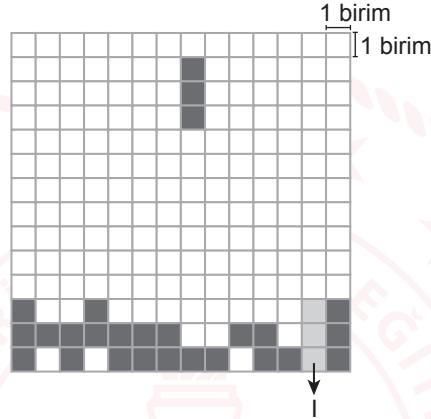
Adı ve Soyadı :
Sınıfı / Şubesi :
Öğrenci Numarası :

Aldığı Puan

ÖĞRENCİLERİN DİKKATİNE!

1. Bu soru kitapçığında 7 soru bulunmaktadır ve sınav süresi 40 dakikadır.
2. Cevaplarınızı, soruların altında boş bırakılan yerlere yazınız.
3. Sınav 100 tam puan üzerinden değerlendirilecektir. 1. soru 10 puan; 2, 3, 4, 5, 6 ve 7. sorular 15 puan değerindedir.

1. Bir oyuna ait ekran görüntüsü aşağıda verilmiştir. Ekranda üstte bulunan dikdörtgen şeklindeki parçaya öteleme dönüşümü uygulanarak parça I numaralı konuma yerleştirilecektir.

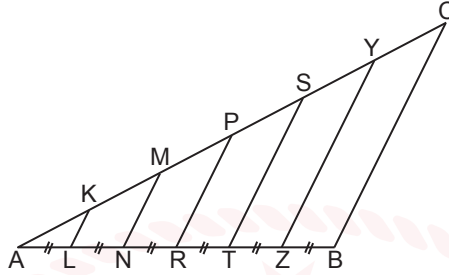


Buna göre, bu parçanın en kısa yoldan I numaralı konuma yerleştirilmesi için hangi yönde kaç birim ötelenmesi gerektiğini bulunuz. (10 puan)

Dikdörtgen şeklindeki parçanın I numaralı konuma en kısa yoldan yerleştirilmesi için 5 birim sağa, 10 birim aşağı ötelenmelidir.



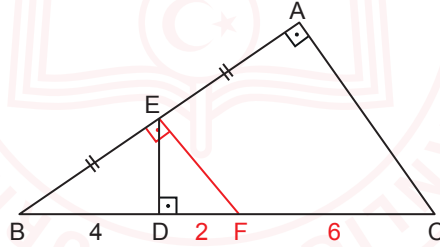
2. Şekildeki ABC üçgeninde $[KL] \parallel [MN] \parallel [PR] \parallel [ST] \parallel [YZ] \parallel [CB]$ ve $|AL| = |LN| = |NR| = |RT| = |TZ| = |ZB|$ olarak verilmiştir.



Buna göre, benzerlik oranı $\frac{5}{6}$ olan üçgenleri belirleyerek bu üçgenlerin sembolik gösterimlerini yazınız. (15 puan)

$$\frac{|AZ|}{|AB|} = \frac{|AY|}{|AC|} = \frac{|ZY|}{|BC|} = \frac{5}{6} \text{ olduğundan } \triangle AZY \sim \triangle ABC \text{ olur.}$$

3. Şekildeki ABC dik üçgeninde, $[BA] \perp [AC]$, $E \in [AB]$, $D \in [BC]$, $[ED] \perp [BC]$, $|AE| = |EB|$, $|BD| = 4 \text{ cm}$ ve $|DC| = 8 \text{ cm}$ 'dir.



Buna göre, $|ED|$ nun kaç santimetre olduğunu işlemlerinizi göstererek bulunuz. (15 puan)

$F \in [BC]$ olmak üzere, ABC üçgenine E noktasından $[AC]$ na paralel olacak şekilde $[EF]$ çizelim.

$\triangle BEF \sim \triangle BAC$ olduğundan (Açı Açı Benzerliği)

$$m(\angle BAC) = m(\angle BEF) = 90^\circ \text{ ve } \frac{|BE|}{|BA|} = \frac{|BF|}{|BC|} \text{ 'tir.}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{|BF|}{12} \text{ eşitliğinden } |BF| = 6 \text{ cm'dir.}$$

Bu durumda $|DF| = 2 \text{ cm'dir.}$

BEF dik üçgeninde, $|ED|^2 = |BD| \cdot |DF|$

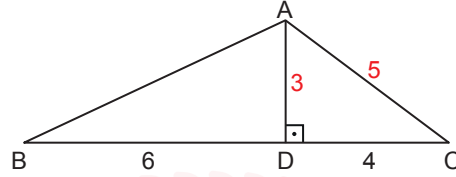
$$|ED|^2 = 4 \cdot 2$$

$$|ED|^2 = 8$$

$$|ED| = \sqrt{8} = 2\sqrt{2} \text{ cm'dir.}$$



4. Bir çatının önden görünümü ABC üçgeni biçiminde aşağıda modellenmiştir. Çatıyı desteklemek için A noktasından BC doğru parçasına D noktasında dik olacak biçimde bir kalas yerleştirilmiştir. $|DC| = 4$ m, $|BD| = 6$ m'dir. Yerleştirilen kalasın uzunluğu ise AC uzunluğundan 2 metre daha kısadır.



Buna göre, $|AB|$ nun kaç metre olduğunu işlemlerinizi göstererek bulunuz. (15 puan)

$|AC| = x$ metre olsun. Bu durumda kalasın uzunluğu olan $|AD| = x - 2$ metre olur.

ADC dik üçgeninde, $|AC|^2 = |AD|^2 + |DC|^2$ (Pisagor teoremi)

$$x^2 = (x - 2)^2 + 4^2$$

$$x^2 = x^2 - 4x + 4 + 16$$

$$4x = 20$$

$$x = 5 \text{ m olduğundan } |AD| = 5 - 2 = 3 \text{ m'dir.}$$

ABD dik üçgeninde, $|AB|^2 = |AD|^2 + |BD|^2$

$$|AB|^2 = 3^2 + 6^2$$

$$|AB|^2 = 9 + 36$$

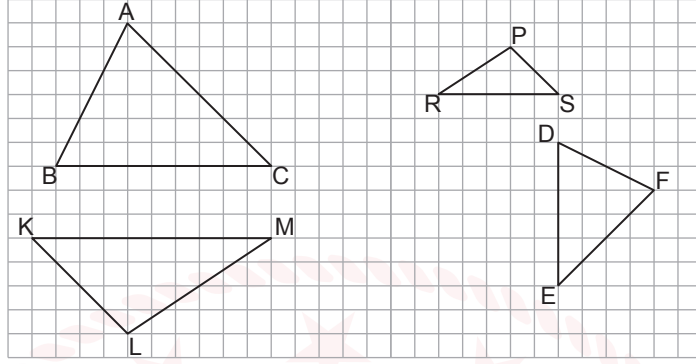
$$|AB|^2 = 45$$

$$|AB| = \sqrt{45}$$

$$|AB| = 3\sqrt{5} \text{ m'dir.}$$



5. Birim kareli zemin üzerinde ABC, PRS, DEF ve KLM üçgenleri verilmiştir.



Buna göre, bu üçgenlerden hangilerinin benzer olduğunu belirleyerek benzer üçgenlerin sembolik gösterimlerini ve benzerlik oranlarını yazınız. (15 puan)

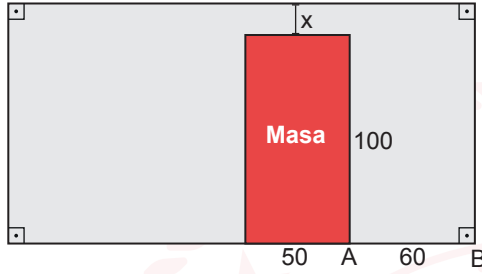
ABC üçgeni ile FDE üçgeni benzer üçgenlerdir ve sembolik gösterimi $\widehat{ABC} \sim \widehat{FDE}$ şeklindedir.

Benzerlik oranı $\frac{|AB|}{|FD|} = \frac{|BC|}{|DE|} = \frac{|AC|}{|FE|} = \frac{3}{2}$ 'dir.

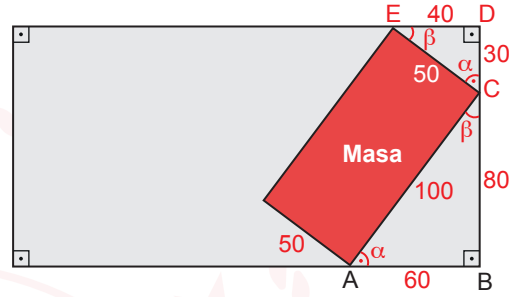
PRS üçgeni ile LMK üçgeni benzer üçgenlerdir ve sembolik gösterimi $\widehat{PRS} \sim \widehat{LMK}$ şeklindedir.

Benzerlik oranı $\frac{|PR|}{|LM|} = \frac{|RS|}{|MK|} = \frac{|PS|}{|LK|} = \frac{1}{2}$ 'dir.

6. Üstten görünümüleri dikdörtgen şeklinde olan bir depo ve bir masa Şekil 1’de modellenmiştir. Bu masanın görünen yüzünün kısa kenar uzunluğu 50 cm, uzun kenar uzunluğu 100 cm’dir. Masanın kısa kenarı, deponun duvarı ile Şekil 1’deki gibi çakıştırıldığında, masanın A köşesi ile deponun B köşesi arasındaki uzaklık 60 cm olmaktadır. Masa, A köşesi sabit kalacak biçimde Şekil 2’deki gibi üç köşesi deponun duvarlarına değecek konuma getirilmiştir.



Şekil 1



Şekil 2

Buna göre, Şekil 1’de masanın kısa kenarı ile deponun duvarı arasındaki uzaklığın (x) kaç santimetre olduğunu işlemlerinizi göstererek bulunuz. (15 puan)

ABC üçgeni ile CDE üçgeninin iç açılarının ölçüleri arasında

$m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{DCE}) = \alpha$, $m(\widehat{ACB}) = m(\widehat{CED}) = \beta$ eşitlikleri vardır.

Buna göre $\widehat{ABC} \sim \widehat{CDE}$ olur. (Açı Açı Benzerliği)

$$\frac{|AC|}{|CE|} = \frac{|AB|}{|CD|} \text{ 'tir.}$$

$$\frac{100}{50} = \frac{60}{|CD|} \Rightarrow |CD| = 30 \text{ cm'dir.}$$

ABC dik üçgeninde, $|AC|^2 = |AB|^2 + |BC|^2$

$$100^2 = 60^2 + |BC|^2$$

$$10\,000 = 3600 + |BC|^2$$

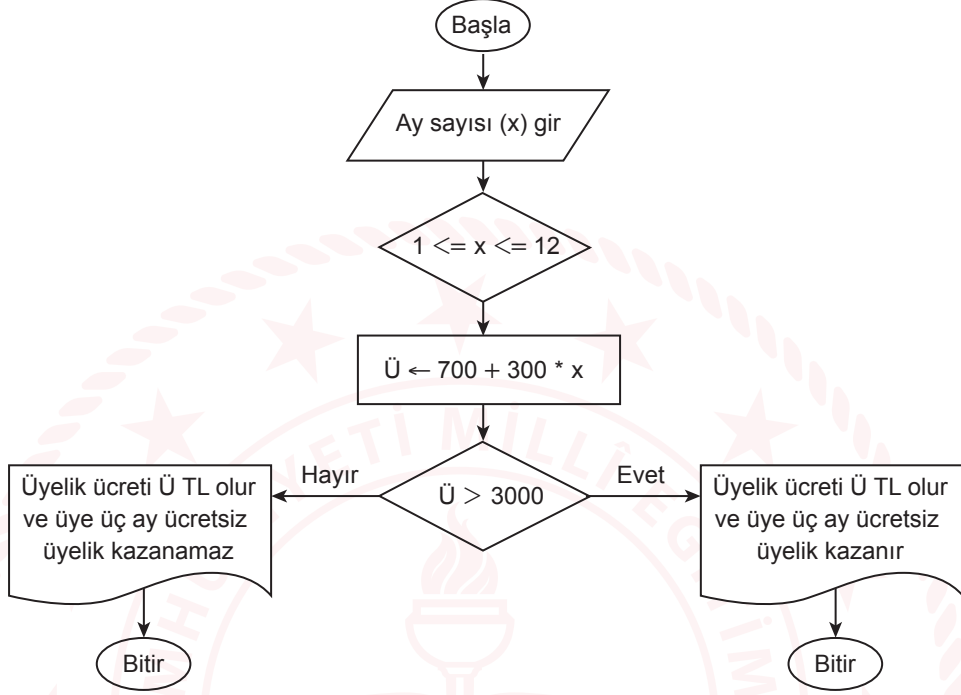
$$6400 = |BC|^2$$

$$|BC| = 80 \text{ cm'dir.}$$

Buna göre, $|CD| + |BC| = 30 + 80 = 110 \text{ cm}$ olduğundan $x = 110 - 100 = 10 \text{ cm'dir.}$



7. En fazla 12 ay üyelik şartı olan bir spor salonunda üyelik ücretlerinin belirlenmesi için kullanılan algoritmanın işleyişini gösteren akış şeması aşağıda verilmiştir.



Buna göre, bir üyenin üç ay ücretsiz üyelik kazanması için en az kaç ay üyelik yaptırması gerekir? Akış şeması yardımıyla bulunuz. (15 puan)

x değeri için 8 girildiğinde,

$$\dot{U} = 700 + 300 \cdot 8$$

$$\dot{U} = 700 + 2400$$

$$\dot{U} = 3100 \text{ TL olur.}$$

3100 > 3000 olduğundan bu üye, en az 8 ay için üyelik yaptırdığında üç ay ücretsiz üyelik kazanır.

SINAV BİTTİ.

CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ.



T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
2024-2025 EĞİTİM VE ÖĞRETİM YILI
II. DÖNEM I. YAZILI SINAVI (ÜLKE GENELİ ORTAK)
MATEMATİK
9. SINIF



**SABAH
OTURUMU**

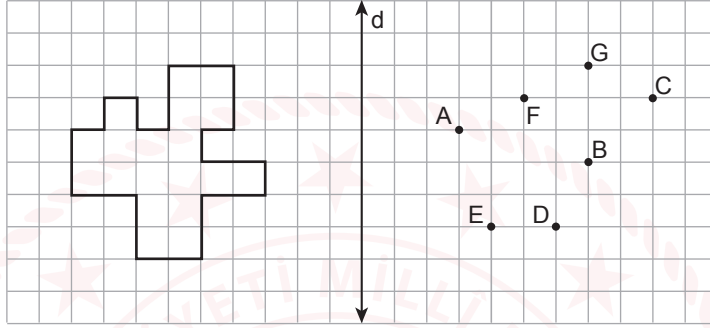
Adı ve Soyadı :
Sınıfı / Şubesi :
Öğrenci Numarası :

Aldığı Puan

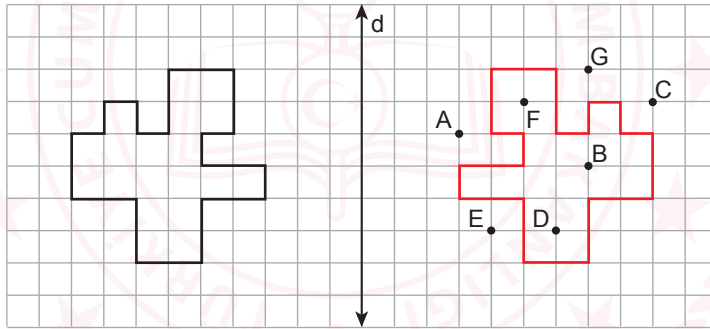
ÖĞRENCİLERİN DİKKATİNE!

1. Bu soru kitapçığında 7 soru bulunmaktadır ve sınav süresi 40 dakikadır.
2. Cevaplarınızı, soruların altında boş bırakılan yerlere yazınız.
3. Sınav 100 tam puan üzerinden değerlendirilecektir. 1. soru 10 puan; 2, 3, 4, 5, 6 ve 7. sorular 15 puan değerindedir.

1. Birim kareli zemin üzerinde; bir şekil, d doğrusu ve A, B, C, D, E, F, G noktaları verilmiştir.



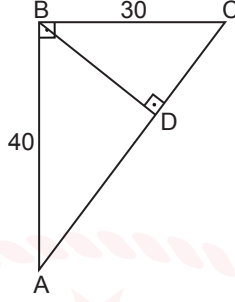
Şeklin d doğrusuna göre yansıma dönüşümü altındaki görüntüsünü çizerek bu noktalardan hangilerinin oluşan görüntünün iç bölgesinde kalacağını bulunuz. (10 puan)



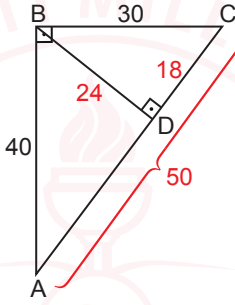
Verilen şeklin d doğrusuna göre yansıma dönüşümü altındaki görüntüsü yukarıdaki gibidir. Buna göre, oluşan görüntünün iç bölgesinde kalan noktalar B, D ve F'dir.



2. Dik kenar uzunlukları 30 m ve 40 m olan dik üçgen şeklindeki bahçe aşağıda modellenmiştir. Bu bahçenin B köşesinden [AC] kenarına D noktasında dik olacak şekilde bir yol yapılmıştır.



Buna göre, bu yolu ifade eden $|BD|$ nun kaç metre olduğunu işlemlerinizi göstererek bulunuz. (15 puan)



ABC dik üçgeninde, $|AC|^2 = |AB|^2 + |BC|^2$ (Pisagor teoremi)

$$|AC|^2 = 40^2 + 30^2$$

$$|AC|^2 = 1600 + 900$$

$$|AC|^2 = 2500$$

$$|AC| = 50 \text{ m'dir.}$$

ABC dik üçgeninde, $|BC|^2 = |CD| \cdot |CA|$ (Öklid teoremi)

$$30^2 = |CD| \cdot 50$$

$$900 = |CD| \cdot 50$$

$$|CD| = 18 \text{ m'dir.}$$

BDC dik üçgeninde, $|BD|^2 + |DC|^2 = |BC|^2$ (Pisagor teoremi)

$$|BD|^2 + 18^2 = 30^2$$

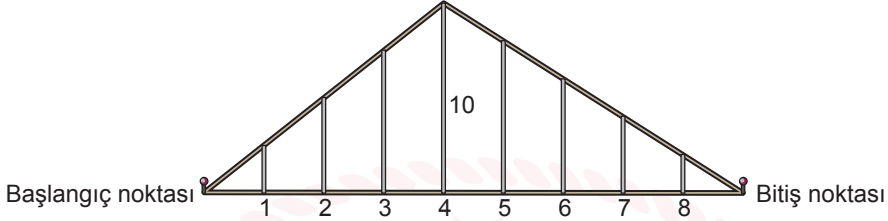
$$|BD|^2 + 324 = 900$$

$$|BD|^2 = 576$$

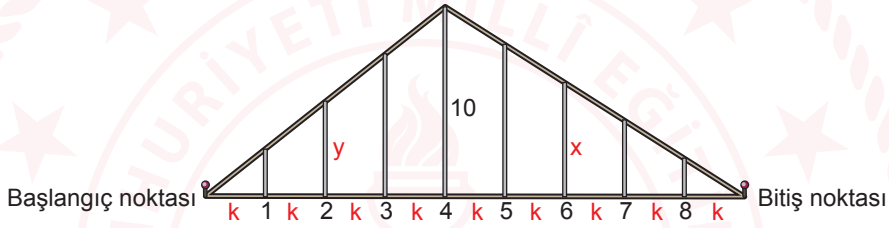
$$|BD| = 24 \text{ m'dir.}$$



3. Panayır alanına kurulacak bir çadır için, numaralanmış 8 adet demir çubuk başlangıç noktasından bitiş noktasına kadar birbirine paralel olacak biçimde eşit aralıklarla aşağıdaki gibi sıralanmıştır. 4 numaralı demir çubuğun uzunluğu 10 m'dir.



Buna göre, 6 numaralı demir çubuğun uzunluğu 2 numaralı demir çubuğun uzunluğundan kaç metre fazladır? İşlemlerinizi göstererek bulunuz. (15 puan)



Başlangıç noktasından bitiş noktasına kadar olan eşit aralıkların her biri k metre, 6 numaralı demir çubuğun uzunluğu x metre ve 2 numaralı demir çubuğun uzunluğu y metre olsun.

2 numaralı demir çubuğun başlangıç noktasına uzaklığı 2k metre, 4 numaralı demir çubuğun başlangıç noktasına uzaklığı 4k metre olmak üzere, temel orantı teoremine göre $\frac{2k}{4k} = \frac{y}{10}$ olur.

Buna göre $y = 5$ m'dir.

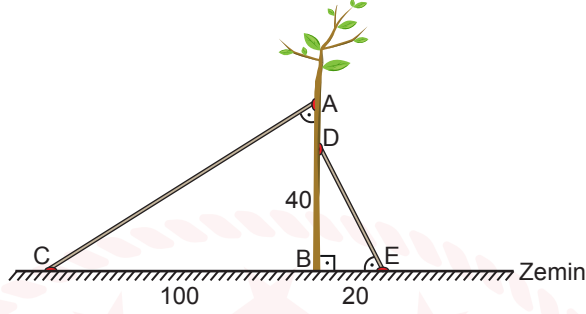
6 numaralı demir çubuğun bitiş noktasına uzaklığı 3k metre, 4 numaralı demir çubuğun bitiş noktasına uzaklığı 5k metre olmak üzere, temel orantı teoremine göre $\frac{3k}{5k} = \frac{x}{10}$ olur.

Buna göre $x = 6$ m'dir.

$x - y = 6 - 5 = 1$ m olur.



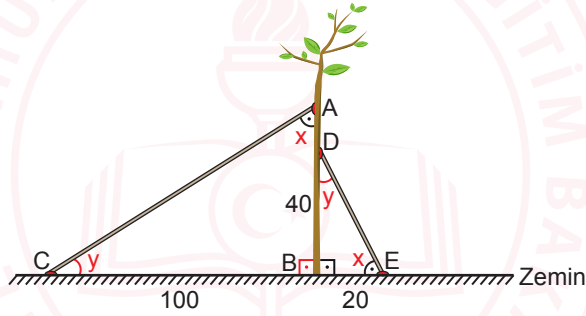
4. Bir fidan, üzerindeki A ve D noktalarından ipler gerdirilerek sırasıyla zemindeki C ve E noktalarına aşağıdaki gibi sabitlenmiş ve zemine dik bir şekilde dikilmiştir.



E noktasına sabitlenen ipin zeminle yaptığı açının ölçüsü ile C noktasına sabitlenen ipin fidanla yaptığı açının ölçüsü birbirine eşittir.

$|BE| = 20$ cm, $|DB| = 40$ cm ve $|CB| = 100$ cm olduğuna göre, $|AD|$ kaç santimetredir?

İşlemlerinizi göstererek bulunuz. (15 puan)



ABC üçgeni ile EBD üçgeninin iç açıları arasında $m(\hat{A}) = m(\hat{E}) = x$, $m(\hat{C}) = m(\hat{D}) = y$ eşitlikleri vardır. Buna göre $\widehat{ABC} \sim \widehat{EBD}$ olur. (Açı Açı Benzerliği)

$$\frac{|AB|}{|EB|} = \frac{|BC|}{|BD|} \text{ 'tir.}$$

$$\frac{|AB|}{20} = \frac{100}{40} \Rightarrow |AB| = 50 \text{ cm'dir.}$$

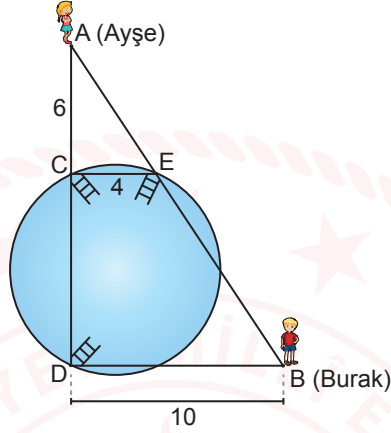
$$|AB| = |AD| + |DB|$$

$$50 = |AD| + 40$$

$$|AD| = 10 \text{ cm olur.}$$



5. Daire şeklindeki bir havuza C, D ve E noktalarındaki merdivenler kullanılarak girilmektedir. A noktasında Ayşe, B noktasında Burak bulunmaktadır. A, C, D ile A, E, B noktaları kendi aralarında doğrusal ve $[CE] \parallel [DB]$ 'dir. Ayşe ile C noktası arasındaki uzaklık 6 m, Burak ile D noktası arasındaki uzaklık 10 m, C ile E noktaları arasındaki uzaklık ise 4 m'dir.



Buna göre, C ile D noktaları arasındaki uzaklık kaç metredir? İşlemlerinizi göstererek bulunuz. (15 puan)

Şekilde $[CE] \parallel [DB]$ olduğundan temel orantı teoremine göre $\frac{|AC|}{|AD|} = \frac{|CE|}{|DB|}$ 'tir.

Buna göre, $\frac{6}{|AD|} = \frac{4}{10}$

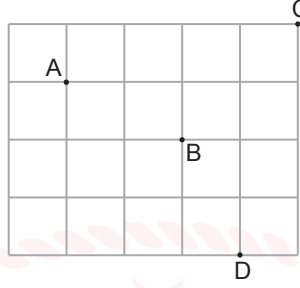
$$4 \cdot |AD| = 60$$

$$|AD| = 15 \text{ m olur.}$$

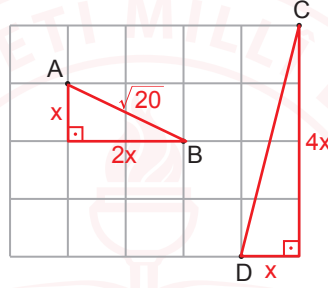
Bu durumda $|CD| = 15 - 6 = 9 \text{ m'dir.}$



6. Aşağıdaki kareli zemin üzerinde A, B, C ve D noktaları verilmiştir. A ile B noktaları arasındaki en kısa uzaklık $\sqrt{20}$ cm'dir.



Buna göre, C ile D noktaları arasındaki en kısa uzaklığın kaç santimetre olduğunu işlemlerinizi göstererek bulunuz. (15 puan)



Kareli zemindeki her bir karenin bir kenar uzunluğu x cm olsun. A ile B noktaları arasındaki en kısa uzaklık $[AB]$ 'dir.

$$|AB|^2 = x^2 + (2x)^2 \quad (\text{Pisagor teoremi})$$

$$(\sqrt{20})^2 = x^2 + (2x)^2$$

$$20 = x^2 + 4x^2$$

$$20 = 5x^2$$

$$4 = x^2$$

$$x = 2 \text{ cm'dir.}$$

C ile D noktaları arasındaki en kısa uzaklık $[CD]$ 'dir.

$$|CD|^2 = (4x)^2 + x^2 \quad (\text{Pisagor teoremi})$$

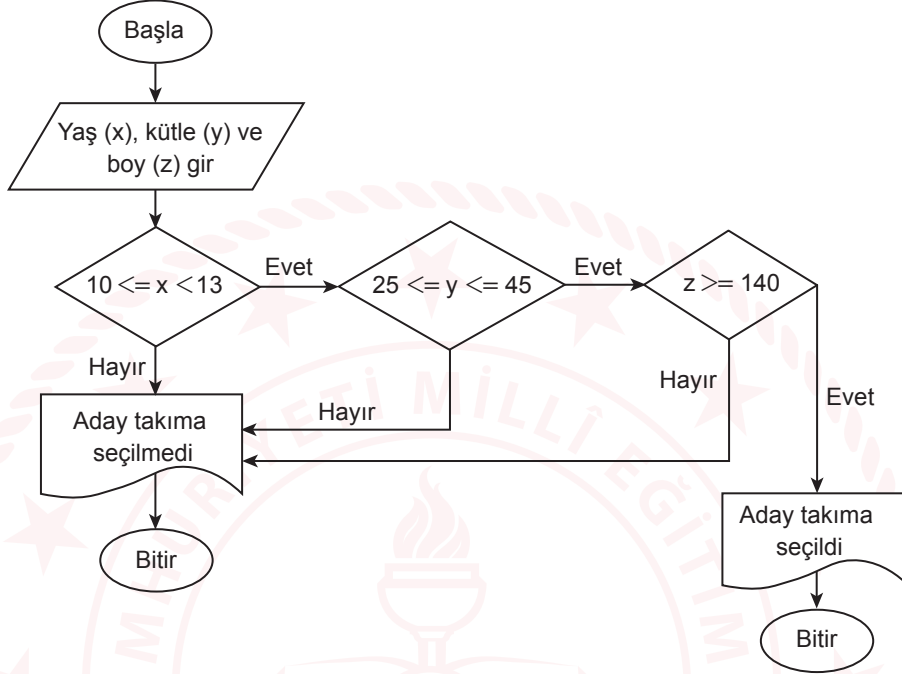
$$|CD|^2 = 16x^2 + x^2$$

$$|CD|^2 = 17x^2$$

$$|CD| = \sqrt{17} x$$

$$x = 2 \text{ olduğundan } |CD| = 2\sqrt{17} \text{ cm'dir.}$$

7. Bir spor kulübünün altyapı takımına oyuncu seçmek için yaş, kütle ve boy değerlerine göre ölçütler belirlenmiştir. Bu değerlere göre takıma oyuncu seçmek için kullanılan algoritmanın işleyişini gösteren akış şeması aşağıda verilmiştir.



Oyuncu seçmelerine katılan adaylara ilişkin bilgiler tabloda verilmiştir.

İsim	Yaş	Kütle (kg)	Boy (cm)
Aysu	10	38	145
Banu	12	48	154
Cem	11	41	139
Deniz	12	34	159

Buna göre, bu adaylardan hangilerinin takıma seçildiğini akış şeması yardımıyla bulunuz. (15 puan)

x değeri için 10, y değeri için 38 ve z değeri için 145 girildiğinde $10 \leq 10 < 13$, $25 \leq 38 \leq 45$ ve $145 \geq 140$ olduğundan Aysu takıma seçilmiştir.

x değeri için 12, y değeri için 34 ve z değeri için 159 girildiğinde $10 \leq 12 < 13$, $25 \leq 34 \leq 45$ ve $159 \geq 140$ olduğundan Deniz takıma seçilmiştir.

SINAV BİTTİ.
CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ.