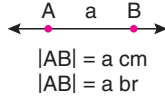
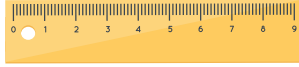


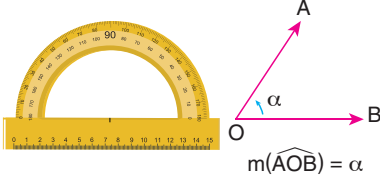
GEOMETRİK KAVRAMLAR VE AÇILAR

Cetvel



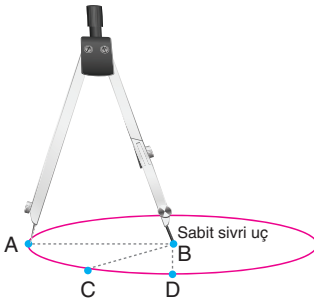
İki nokta arasındaki uzaklığı ölçer. Bir doğru parçasının uzunluğu için cetvel kullanılır.

İletki



İki ışın arasındaki açılığı ölçer. Birimi derecedir.

Pergel



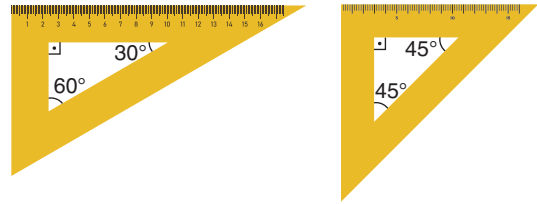
Düzlemde sabit bir noktadan eşit uzaklıktaki noktaların geometrik yerini bulur. Pergelin sabit sivri ucu istenen noktaya konur ve bu noktadan istenen uzaklıktaki noktalar kümesi tespit edilir. Sabit uç, B noktasına konulur. B noktasından eşit uzaklıktaki A, C ve D gibi noktalar bulunur. Bu noktalar bir çember üzerindedir.

DİFnot

Dönme sorularında sabit nokta dönme merkezi, hareketli nokta dönen nokta olarak alınıp çözüm yapılır.

Gönye

Dik açılı ölçmeye ve çizmeye yarayan dik üçgen biçimindeki araçlara **gönye** denir. Gönyelerin, köşe açıları $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$ ve $45^\circ - 45^\circ - 90^\circ$ olmak üzere iki çeşidi vardır.



Nokta

Herhangi bir büyüklüğü olmayan ve sadece yer belirten geometrik terimdir. Boyutsuzdur.

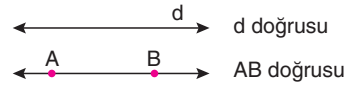
- A noktası

DİFnot

- Nokta büyük harfle gösterilir ve A noktası diye okunur.
- Sayı doğrusu üzerinde nokta A(a) ile gösterilir.
- Düzlemde nokta A(a, b) ile gösterilir.

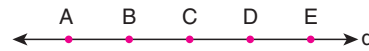
Doğru

Aynı doğrultuda iki uçtan sınırsız noktalar kümesidir. Uzunluğu sınırsızdır ve ölçülemez.



Doğrusallık

Aynı doğru üzerindeki noktalar için kullanılan bir terimdir.



d doğrusu üzerinde bulunan tüm noktalar doğrusaldır.

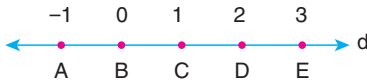
Doğru Parçası

Bir doğru üzerindeki iki nokta arasındaki en yakın uzaklığı oluşturan noktalar kümesidir.

A ————— B [AB] şeklinde gösterilir.

Koordinat Doğrusu

Gerçek sayıların, bir doğru üzerindeki noktalar ile bire bir eşleşmesi ile oluşturulan sayı doğrusuna **koordinat doğrusu** denir.



Sıfır sayısına karşılık gelen noktaya **başlangıç noktası** veya **orijin** denir.

Başlangıç noktasından sağa doğru pozitif, sola doğru negatif yön olarak alınır.

Herhangi bir noktaya karşılık gelen gerçek sayıya o **noktanın koordinatı** denir.

A(-1), A noktasının koordinatı -1

D(2), D noktasının koordinatı 2

İki Nokta Arası Uzaklık

Bir a gerçekte sayısının koordinat doğrusu üzerindeki eşlendiği noktanın başlangıç noktasına olan uzaklığına a sayısının **mutlak değeri** denir ve |a| ile gösterilir.

Koordinatları A(a) ve B(b) olan iki nokta arasındaki uzaklık,

$$|AB| = |a - b| \text{ olur.}$$

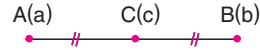
Eş Doğru Parçaları

Uzunlukları eşit olan doğru parçalarına **eş doğru parçaları** denir.



$$|AB| = |CD| \Rightarrow [AB] = [CD] \text{ olur.}$$

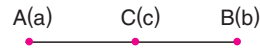
Bir Doğru Parçasının Orta Noktasının Koordinatı



[AB] nın orta noktası C(c) olsun. C noktasının koordinatı,

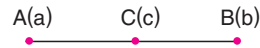
$$c = \frac{a + b}{2} \text{ şeklinde bulunur.}$$

Bir Doğru Parçasını Herhangi Bir Oranda Bölen Bir C Noktasının Koordinatı



C(c) noktası, A(a) ve B(b) noktaları arasında ise,

$$a < c < b \text{ olur.}$$

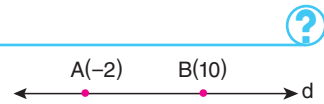


$$\frac{|AC|}{|BC|} = k \text{ iken } \frac{|c - a|}{|b - c|} = k \text{ 'dir.}$$

C noktası A ile B noktaları arasında ise C noktası [AB] ni içten böler.

C noktası A ile B arasında olmayıp AB doğrusu üzerinde olursa C noktası [AB] ni dıştan böler.

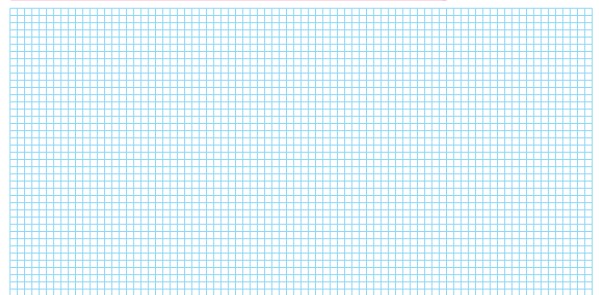
Örnek-1



d doğrusu üzerinde A(-2) ve B(10) noktaları veriliyor.

C(c) noktası A(-2) ve B(10) noktalarına eşit uzaklıkta ve d doğrusu üzerinde olduğuna göre, C noktasının koordinatı kaçtır?

Çözüm-1

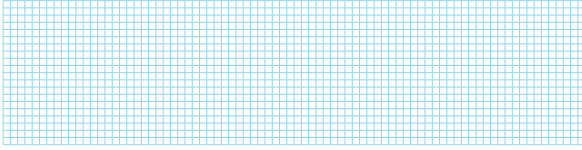


Örnek-2



Sayı doğrusu üzerinde $C(2k - 4)$ noktası, $A(-2)$ ve $B(10)$ noktaları arasında ve d doğrusu üzerinde olduğuna göre, k kaç farklı tam sayı değeri alır?

Çözüm-2



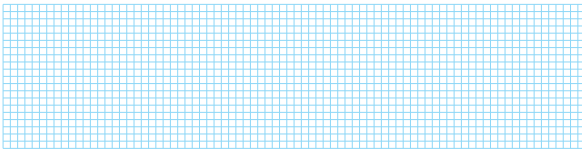
Örnek-3



Sayı doğrusu üzerinde $A(4)$ ve $B(16)$ noktaları veriliyor.

$[AB]$ nı $\frac{|AC|}{|BC|} = \frac{1}{2}$ oranında içten bölen bir C noktasının koordinatı kaçtır?

Çözüm-3



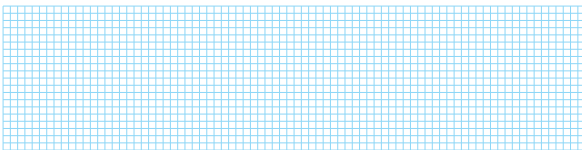
Örnek-4



Sayı doğrusu üzerinde $A(3)$ ve $B(18)$ noktaları veriliyor.

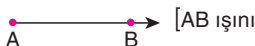
$[AB]$ nı $\frac{|AC|}{|BC|} = \frac{1}{4}$ oranında dıştan bölen ve AB doğrusu üzerinde olan bir C noktasının koordinatı kaçtır?

Çözüm-4



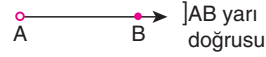
Işın

Başlangıç noktası belli, bitim noktası belli olmayan aynı doğrultudaki noktalar kümesidir.



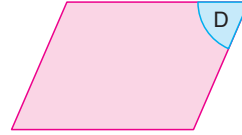
Yarı Doğru

Bir $[AB$ ışınından A noktasının çıkarılması ile elde edilen noktalar kümesine AB yarı doğrusu denir.



Düzlem

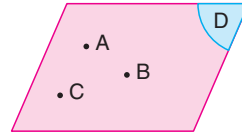
İki boyutludur. Her iki yönde sınırsız noktalar kümesidir.



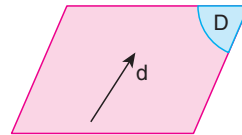
Paralelkenarsal bölge şeklinde gösterilir. D düzlemi diye okunur.

Düzlemsellik

Aynı düzlemin elemanı olan geometrik terim ve şekiller için kullanılır.



A , B ve C noktaları düzlemsel olup D düzleminin elemanıdır.



d doğrusu üzerindeki en az iki nokta D düzleminde ise d doğrusu D düzleminin elemanıdır. ($d \in D$ düzlemi)

Uzay

Üç boyutludur. Hacimli cisimlerin buldukları boşluğa uzay denir.

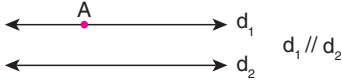


Doğru ile İlgili Aksiyomlar

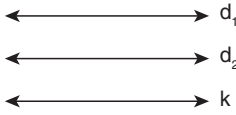
1. Farklı iki noktadan yalnız bir doğru geçer.



2. Bir doğruya dışındaki bir noktadan geçen ve bu doğruya paralel olan bir tek doğru vardır.

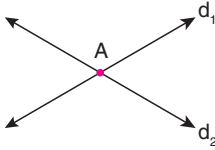


3. Düzlemde paralel olan iki doğrudan birine paralel olan bir doğru diğerine de paraleldir.



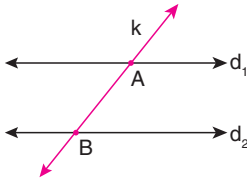
$d_1 // d_2$ ve $d_1 // k$ ise $d_2 // k$ olur.

4. Düzlemde farklı iki doğrunun en çok bir tek ortak noktası vardır.



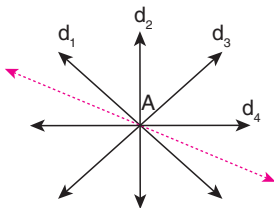
$$d_1 \cap d_2 = \{A\}$$

5. Düzlemde paralel iki doğrudan birini kesen doğru diğerini de keser.



$d_1 // d_2$ ve $d_1 \cap k = \{A\}$ ise $d_2 \cap k = \{B\}$ olur.

6. Düzlemde bir noktadan sonsuz sayıda doğru geçer.



$$d_1 \cap d_2 \cap d_3 \cap d_4 \cap \dots = \{A\}$$

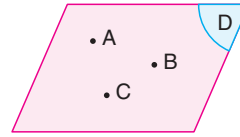
DİFnot

1. Herhangi üçü doğrusal olmayan n tane noktadan $\frac{n \cdot (n-1)}{2}$ tane doğru geçer.
2. n tane farklı doğru bir düzlemi, en az $(n + 1)$ tane, en çok $\frac{n \cdot (n+1)}{2} + 1$ tane düzlemsel bölgeye ayırır.

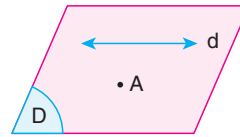
Düzlem ile İlgili Aksiyomlar

1. Doğrusal olmayan farklı üç nokta bir tek düzlem belirtir.

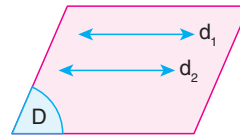
$$A, B, C \in D$$



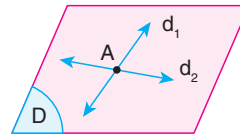
2. Bir doğru ve dışındaki bir nokta bir düzlem belirtir.



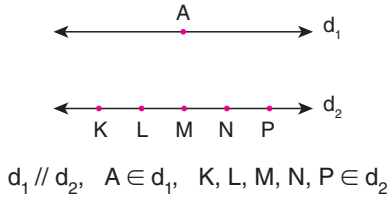
3. Paralel iki doğru bir düzlem belirtir.



4. Kesişen iki doğru bir düzlem belirtir.



Örnek-5



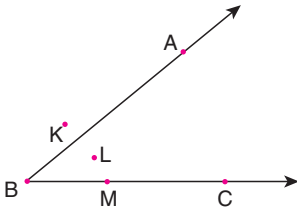
Yukarıda verilenlere göre; A, K, L, M, N ve P noktalarından en az ikisinin üzerinde olduğu kaç farklı doğru vardır?

Çözüm-5



TEST - 1'İ ÇÖZEBİLİRSİNİZ.

Açı

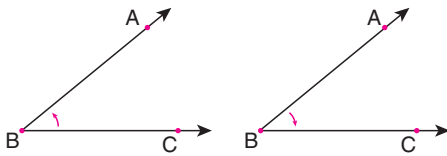


Başlangıç noktaları ortak iki ışının birleşimine **açı** denir.

$[BA \cup [BC$

- B noktasına **açının köşesi** denir.
- $[BA$ ve $[BC$ arasındaki açıklığın ifadesine **açının ölçüsü** denir.
- K noktası, açının dış bölgesinde bir noktadır.
- L noktası, açının iç bölgesinde bir noktadır.
- M noktası, açının üzerinde bir noktadır.
- Açının ölçüsü $m(\widehat{ABC})$ ile gösterilir.

Yönlü Açı

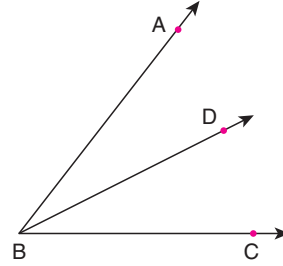


\widehat{CBA} nın yönü pozitif

\widehat{ABC} nın yönü negatif

Bir açının kollarından biri başlangıç diğeri bitim kenarı olarak düşünülürse saatin dönme yönünün tersi pozitif, dönme yönü ise negatif yön olarak kabul edilir.

Komşu Açılar

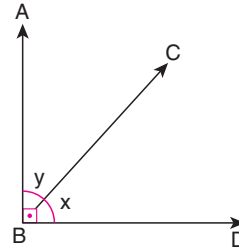


Köşeleri ve birer kenarları ortak, iç bölgeleri ortak olmayan iki açıya **komşu açı** denir.

\widehat{ABD} ile \widehat{DBC} komşu açılarıdır.

$m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{DBC})$ ise $[BD$ 'na \widehat{ABC} 'nin **açıortayı** denir.

Tümler Açılar

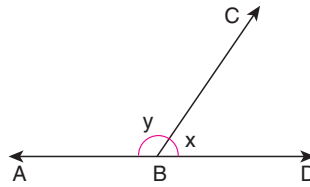


Ölçüleri toplamı 90° olan komşu iki açıya **tümler açılar** denir. Bu açılardan her birine diğeri **tümleyeni** denir.

x 'in tümleyeni y , y 'nin tümleyeni x 'tir.

x 'in tümleyeni $y = 90 - x$ 'tir.

Bütünler Açılar



Ölçüleri toplamı 180° olan komşu iki açıya **bütünler açılar** denir. Bu açılardan her birine diğeri **bütünleyeni** denir.

x 'in bütünleyeni y , y 'nin bütünleyeni x 'tir.

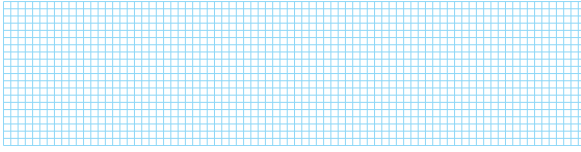
x 'in bütünleyeni $y = 180 - x$ 'tir.

Örnek-6



Tümleyeni ile bütünleyenin toplamı 224° olan açının ölçüsü kaç derecedir?

Çözüm-6



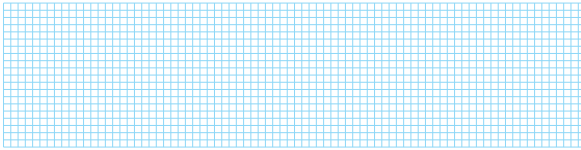
Örnek-7



Tümleyeni ile bütünleyenin toplamı kendisinin üç katına eşit olan açının ölçüsü kaç derecedir?

A) 50 B) 52 C) 53 D) 54 E) 55

Çözüm-7

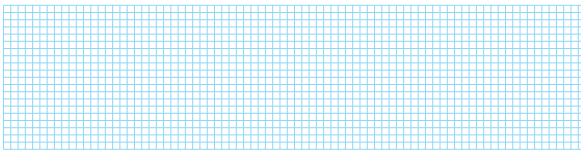


Örnek-8



Tümleyenin bütünleyene oranı $\frac{13}{31}$ olan açının ölçüsü kaç derecedir?

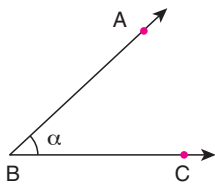
Çözüm-8



Açı Çeşitleri

Dar Açı

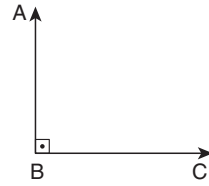
Ölçüsü 0° ile 90° arasındaki açıdır.



$$m(\widehat{ABC}) = \alpha \quad 0^\circ < \alpha < 90^\circ$$

Dik Açı

Ölçüsü 90° olan açıya denir.

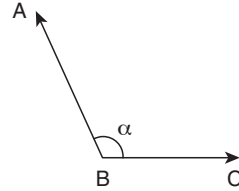


$$m(\widehat{ABC}) = 90^\circ$$

[BA \perp]BC şeklinde yazılır.

Geniş Açı

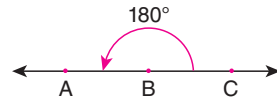
Ölçüsü 90° ile 180° arasındaki açıdır.



$$m(\widehat{ABC}) = \alpha \quad 90^\circ < \alpha < 180^\circ$$

Doğru Açı

Ölçüsü 180° olan açıdır.



$$m(\widehat{CBA}) = 180^\circ$$

Tam Açı

Ölçüsü 360° olan açıdır.



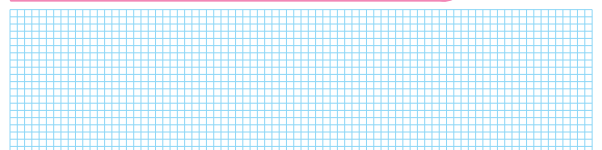
Örnek-9



$$m(\widehat{A}) = 3x - 36^\circ$$

açısı dar açı olduğuna göre, x'in alabileceği en küçük ve en büyük tam sayı değerinin toplamı kaçtır?

Çözüm-9



Örnek-10

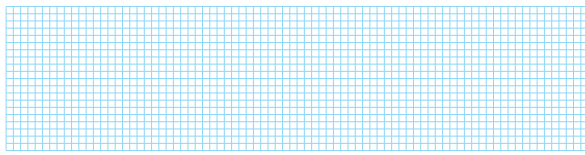


- I. İki dar açının toplamı bir dik açının ölçüsünden büyüktür.
 II. Bir tam açının yarısı bir dik açının iki katına eşittir.
 III. Bir dar açı ile bir geniş açının toplamı bir doğru açıdır.

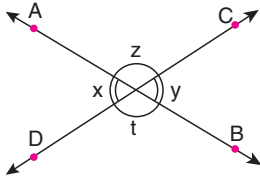
Yukarıda verilen ifadelerden hangileri **kesinlikle doğrudur**?

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

Çözüm-10

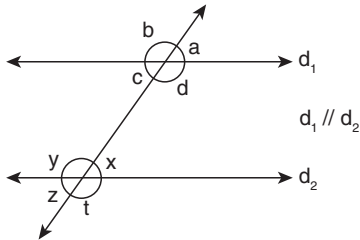


Ters Açı



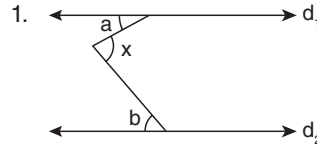
İki doğrunun kesişmesiyle oluşan karşılıklı açılara **ters açılar** denir. Ters açılarının ölçüleri eşittir. x ile y , z ile t ters açılarının ölçüleridir. $x = y$ ve $z = t$ 'dir.

Paralel İki Doğrunun Bir Kesenle Yaptığı Açılar



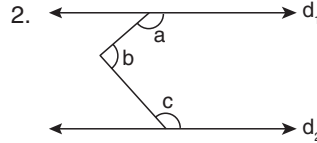
- Yöndeş açılarının ölçüleri eşittir.
 a ile x , $a = x$
 b ile y , $b = y$
 c ile z , $c = z$
 d ile t , $d = t$
- İç ters açılarının ölçüleri eşittir.
 d ile y , $d = y$
 c ile x , $c = x$
- Dış ters açılarının ölçüleri eşittir.
 a ile z , $a = z$
 b ile t , $b = t$
- Karşı durumlu açılarının ölçüleri toplamı 180° dir.
 d ile x , $d + x = 180^\circ$
 c ile y , $c + y = 180^\circ$

Pratik Kurallar



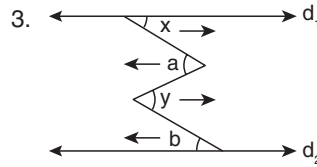
$d_1 // d_2$ iken

$$x = a + b$$



$d_1 // d_2$ iken

$$a + b + c = 360^\circ$$



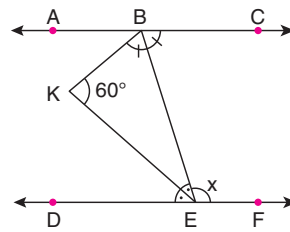
$d_1 // d_2$ iken

$$x + y = a + b$$

DiFnot

Doğruda açılarla ilgili sorular çözümlenirken doğruların yön değiştirdikleri noktalardan şekildedeki paralel doğrulara, paraleller çizilerek çözüm yapılır.

Örnek-11



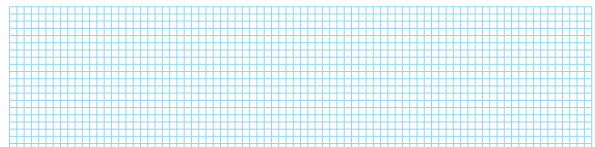
Şekilde, $AC // DF$, $[BE]$ ve $[EK]$ açıortaylar

$$m(\widehat{BKE}) = 60^\circ$$

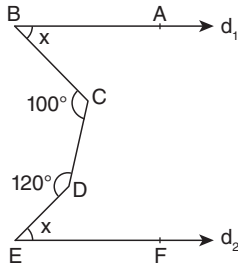
Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{BEF}) = x$ kaç derecedir?

- A) 110 B) 105 C) 100 D) 90 E) 80

Çözüm-11



Örnek-12



Şekilde, $d_1 \parallel d_2$

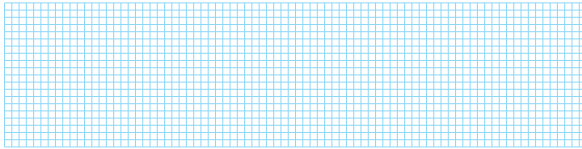
$$m(\widehat{BCD}) = 100^\circ$$

$$m(\widehat{CDE}) = 120^\circ$$

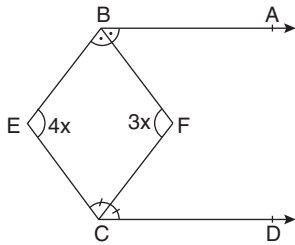
Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{DEF}) = x$ kaç derecedir?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

Çözüm-12



Örnek-13



Şekilde, $[BA \parallel CD$

$[BF]$ ve $[CF]$ açkırtaylar

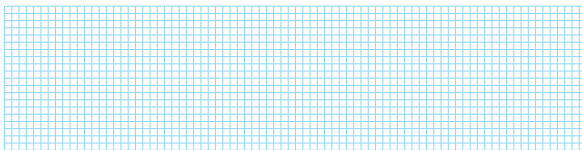
$$m(\widehat{BEC}) = 4x$$

$$m(\widehat{BFC}) = 3x$$

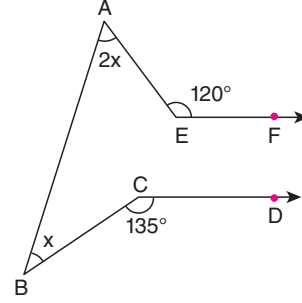
Yukarıda verilenlere göre, x kaç derecedir?

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

Çözüm-13



Örnek-14



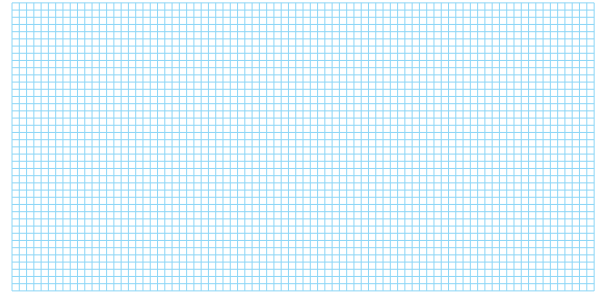
$[EF \parallel CD]$, $m(\widehat{AEF}) = 120^\circ$, $m(\widehat{BCD}) = 135^\circ$

$$m(\widehat{BAE}) = 2x, m(\widehat{ABC}) = x$$

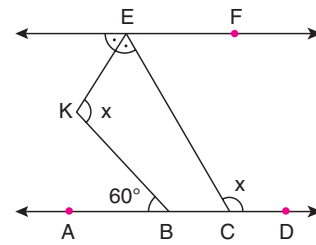
Yukarıda verilenlere göre, x kaç derecedir?

- A) 45 B) 40 C) 35 D) 30 E) 25

Çözüm-14



Örnek-15

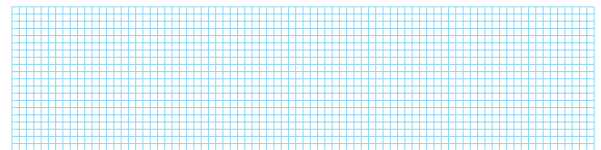


Şekilde $EF \parallel AD$, $[EK]$ açkırtay, $m(\widehat{KBA}) = 60^\circ$

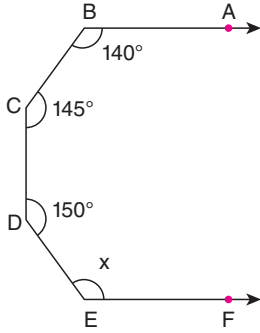
Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{EKB}) = m(\widehat{ECD}) = x$ kaç derecedir?

- A) 130 B) 125 C) 120 D) 115 E) 110

Çözüm-15



Örnek-16

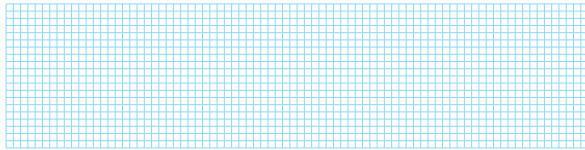


Şekilde, $[BA \parallel EF]$, $m(\widehat{ABC}) = 140^\circ$, $m(\widehat{BCD}) = 145^\circ$
 $m(\widehat{CDE}) = 150^\circ$

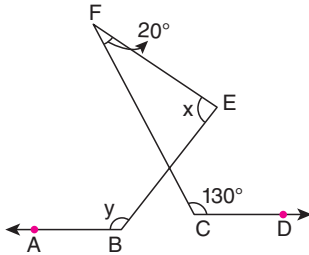
Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{DEF}) = x$ kaç derecedir?

- A) 100 B) 105 C) 110 D) 115 E) 120

Çözüm-16



Örnek-17

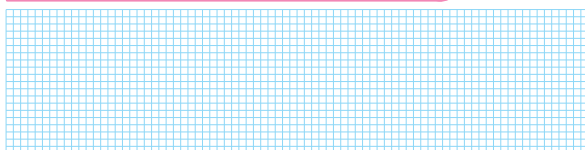


Şekilde, $[BA \parallel CD]$, $m(\widehat{FCD}) = 130^\circ$, $m(\widehat{CFE}) = 20^\circ$
 $m(\widehat{BEF}) = x$, $m(\widehat{EBA}) = y$

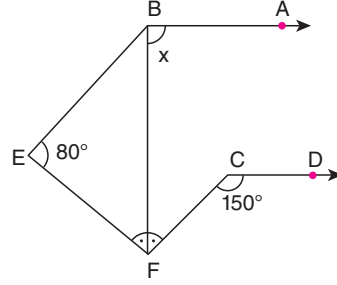
Yukarıda verilenlere göre, $x + y$ toplamı kaç derecedir?

- A) 190 B) 200 C) 210 D) 220 E) 230

Çözüm-17



Örnek-18

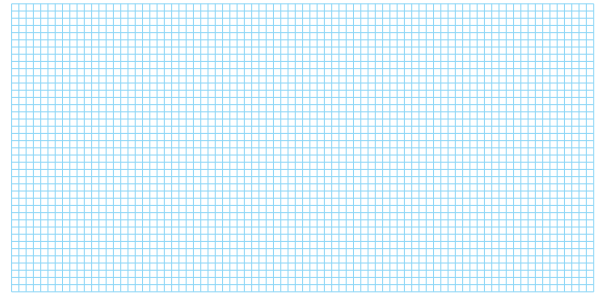


Şekilde, $[BA \parallel CD]$, $[EB \parallel FC]$, $[FB]$ açıortay,
 $m(\widehat{BEF}) = 80^\circ$, $m(\widehat{FCD}) = 150^\circ$

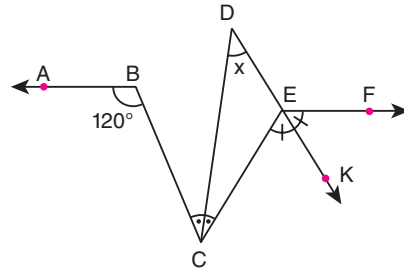
Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{FBA}) = x$ kaç derecedir?

- A) 80 B) 85 C) 90 D) 95 E) 100

Çözüm-18



Örnek-19

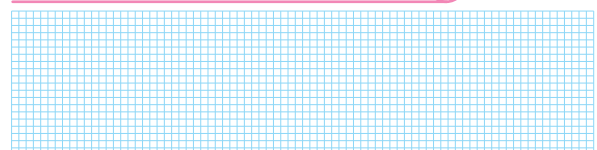


Şekilde, $[BA \parallel EF]$, $[CD \parallel EK]$ ve $[EK]$ açıortaylar
 $m(\widehat{ABC}) = 120^\circ$

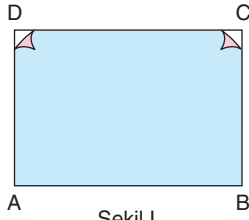
Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{CDK}) = x$ kaç derecedir?

- A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 60

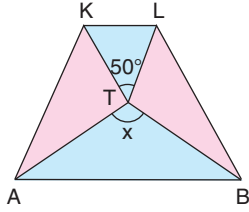
Çözüm-19



Örnek-20



Şekil I

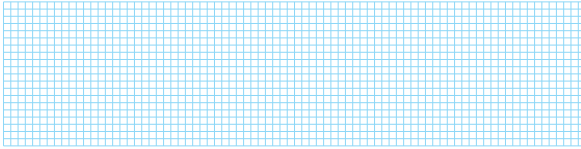


Şekil II

Şekil I'de ABCD dikdörtgeni şeklinde bir kağıt verilmiştir. Bu kağıt D köşesinden [AK] boyunca ve C köşesinden [BL] boyunca katlandığında D ve C köşeleri Şekil II'deki gibi bir T noktasında çakışıyor. $m(\widehat{KTL}) = 50^\circ$ olduğuna göre, $m(\widehat{ATB}) = x$ kaç derecedir?

- A) 150 B) 130 C) 125 D) 120 E) 115

Çözüm-20



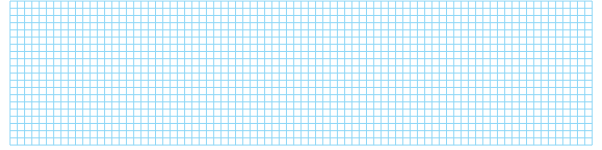
Örnek-21



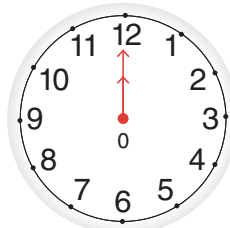
Saat 10.30'da akrep ile yelkovan arasındaki küçük açının bütünleyeni kaç derecedir?

- A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75

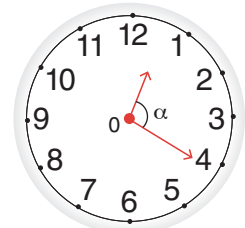
Çözüm-21



Örnek-22



Saat: 12.00



Saat: 12.20

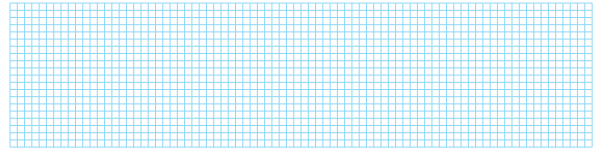
Furkan saat 12.00'de saate baktığında akreple yelkovanı üst üste görüyor.

Saat 12.20'de saate baktığında akreple yelkovanı yukarıdaki gibi görüyor.

Buna göre, saat 12.20'de akreple yelkovan arasındaki α açısı kaç derecedir?

- A) 90 B) 100 C) 110 D) 120 E) 130

Çözüm-22




TEST - 2 VE 3'Ü ÇÖZEBİLİRSİNİZ.

ÖRNEKLERİN CEVAP ANAHTARI

1	2	3	4	5	6
4	5	8	-2	6	23
7	8	9	10	11	12
D	25	54	B	C	C
13	14	15	16	17	18
D	E	C	B	C	E
19	20	21	22		
A	B	C	C		

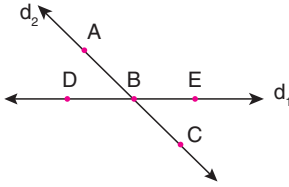
1. Aşağıdaki tabloda bir ışına ait bilgiler verilmiştir.

Çizgi İle Gösterimi	Şekil Adı	Sembol İle Gösterimi	Başlangıç Noktası	Bitiş Noktası
	Işın	[AB	A	B

Bu tabloda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Çizgi ile gösterimi
B) Şekil adı
C) Sembol ile gösterimi
D) Başlangıç noktası
E) Bitiş noktası

2.

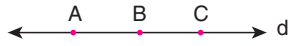


d_1 ve d_2 doğruları verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $d_1 \cap d_2 = \{B\}$
B) A, B ve C noktaları doğrusaldır.
C) D, B ve E noktaları doğrusaldır.
D) $DE \cap AC = \{B\}$
E) D, A ve E noktaları doğrusaldır.

3.



d doğrusu üzerinde A, B ve C noktaları verilmiştir.

Buna göre, $d \cap [BC]$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) AC B) [BC] C) {B, C} D) [AC] E) \emptyset

4.



d doğrusu üzerinde A, B, C ve D noktaları verilmiştir.

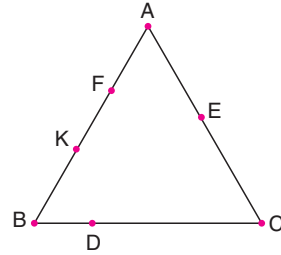
Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $[AD] \cap [BC] = \{B\}$
B) $[CD] \cup [AD] = [AD]$
C) $[AB] \cup [CD] = [AD]$
D) $[BC] \cap [BA] = [AC]$
E) $[AC] \cap [BD] = [BC]$

5. Aşağıdaki terimlerden hangisi sınırlı (ölçülebilir) bir büyüklüktür?

- A) Nokta
B) Doğru
C) Işın
D) Doğru parçası
E) Düzlem

6.



\widehat{ABC} 'nin üzerinde A, B, C, D, E, F ve K noktaları şekildeki gibi verilmiştir.

Buna göre, bu yedi noktadan kaç farklı doğru geçer?

- A) 18 B) 13 C) 12 D) 11 E) 10

7.



Sayı doğrusu üzerinde, $A(-6)$, $B(12)$ ve $C(2k + 2)$ noktaları veriliyor.

$C(2k + 2)$ noktası $A(-6)$ ile $B(12)$ noktaları arasında olduğuna göre, k kaç farklı tam sayı değeri alır?

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

8.

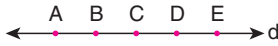


Sayı doğrusu üzerinde, $A(-5)$, $B(35)$ ve $C(k)$ noktaları veriliyor.

C noktası A ile B noktaları arasında ve $\frac{|AC|}{|BC|} = \frac{3}{2}$ olduğuna göre, C noktasının koordinatı kaçtır?

- A) 17 B) 18 C) 19 D) 20 E) 21

9.

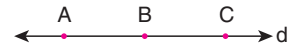


d doğrusu üzerinde A, B, C, D ve E noktaları verilmiştir.

Buna göre, başlangıç ve bitim noktaları bu noktalar olan kaç farklı doğru parçası yazılabilir?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

10.

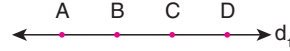


Şekildeki d doğrusu üzerinde A, B ve C noktaları alınmıştır.

Buna göre, $[BA \cup [BC$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $[AC]$ B) $[AC$ C) $[BC$
D) $\{A, B, C\}$ E) d

11.

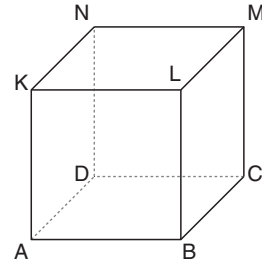


$A, B, C, D \in d_1$; $E, F, K \in d_2$, $d_1 \parallel d_2$

Yukarıda verilenlere göre, yedi noktadan kaç farklı doğru geçer?

- A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 20

12.

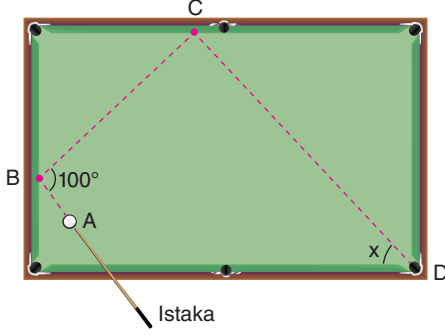


A, B, C, D, K, L, M ve N prizmanın köşeleridir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) A, B, C ve D noktaları düzlemseldir.
B) B, C, M ve L noktaları düzlemseldir.
C) A, B, L ve K noktaları düzlemseldir.
D) A, D ve C noktaları doğrusaldır.
E) K, B ve N noktaları düzlemseldir.

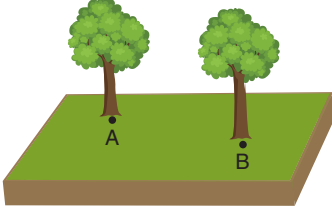
1. Dikdörtgen şeklindeki bardo masasının A noktasında bulunan topa vurulduğunda topun B ve C noktalarından sekerek D noktasındaki deliğe girmesi sağlanıyor. Topun bantlara gelme ve gitme açıları eşit olup çapı önemsizdir.



Buna göre, topun kısa banda geliş ve gidiş doğruları arasındaki açı 100° olduğuna göre, D noktasındaki deliğe girişinde uzun bant ile arasındaki açı (x) kaç derecedir?

- A) 55 B) 50 C) 45 D) 40 E) 35

2. Düzlemsel bir zeminde aralarındaki uzaklık 6 metre olan A ve B noktalarına birer ağaç dikilmiştir.



Dikilecek üçüncü bir ağacın B noktasındaki ağaca uzaklığı 2 metre olacaktır.

Buna göre, üçüncü ağacın A ağacına uzaklığının en küçük değeri ile en büyük değerinin toplamı kaç metredir?

- A) 10 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

3. Düzlem bir zemine Sevde bir düz çizgi çiziyor. Sıla, Sevde'nin çizdiği düz çizgiyi kesen bir çizgi çiziyor. Yusuf; Sıla ve Sevde'nin; Kerem ise Sevde, Sıla ve Yusuf'un çizdiği çizgileri kesen çizgi çiziyor.

Buna göre, düzlem en çok kaç farklı bölgeye ayrılmış olur?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 13

4. A ve B noktaları d doğrusunun ayırdığı aynı yarı düzlemin elemanıdır.

A noktasının d doğrusuna uzaklığı 4 santimetre, B noktasının d doğrusuna uzaklığı 3 santimetre olduğuna göre, $|AB|$ en az kaç santimetredir?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 6 E) 7

- 5.

Aynı düzlemdeki d_1 , d_2 ve d_3 doğruları birbirine paraleldir.

d_1 ile d_2 arası uzaklık 3 santimetre, d_2 ile d_3 arası uzaklık 2 santimetre olduğuna göre, aynı düzlemde bulunan ve d_1 doğrusuna uzaklığı 1 santimetre olan bir A noktasının d_2 ve d_3 doğrularına uzaklıkları toplamı kaç santimetre olabilir?

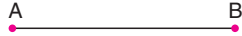
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

6. $A(-1)$ ve $B(11)$ noktaları aynı sayı doğrusu üzerinde iki noktadır.

Sayı doğrusu üzerinde bir C noktasının bu iki noktaya uzaklığı eşit iken C noktasının koordinatı kaçtır?

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

7.



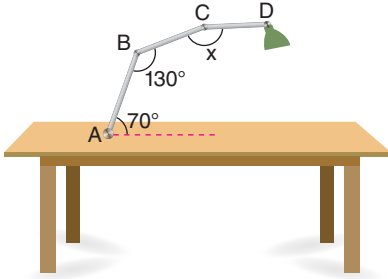
[AB] üzerinde A noktasından 4 birim uzaklıkta olan bir L noktası ile B noktasından 5 birim uzaklıkta olan bir K noktası arası uzaklık $|KL| = 1$ br olduğuna göre, $|AB|$ kaç birim olabilir?

- A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

8.

Şekildeki masa lambasının ayarlanabilir [AB], [BC] ve [CD] kolları düzlemseldir.

[AB] kolu masa yüzeyi ile 70° lik açı, [AB] ile [BC] kolu birbiriyle 130° lik açı yapmaktadır.

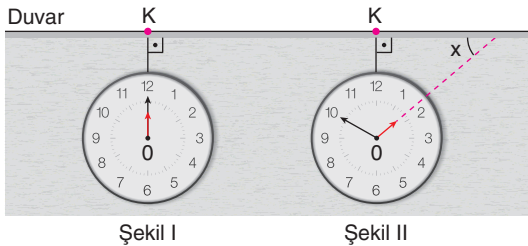


Buna göre, masa yüzeyine paralel olan [CD] kolunun [BC] kolu ile yaptığı açının ölçüsü x kaç derecedir?

- A) 140 B) 145 C) 150 D) 160 E) 165

9.

Şekil I'de K noktasından duvara asılan saat tam 12.00 konumundayken akrep ve yelkovan doğrultusu duvara dik durumdur. Şekil II'de aynı saat 13.50'yi göstermektedir.



Buna göre, 13.50'de akrep doğrultusu duvar ile kaç derecelik (x) dar açı yapar?

- A) 30 B) 35 C) 45 D) 50 E) 55

10.

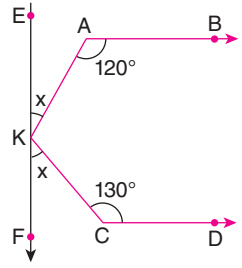
Şekilde,

$[AB] \parallel [CD]$

$K \in EF$

$m(\widehat{KAB}) = 120^\circ$

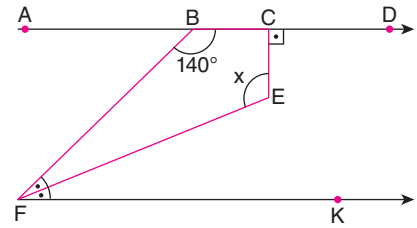
$m(\widehat{KCD}) = 130^\circ$



Yukarıdaki verilere göre, $m(\widehat{EKA}) = m(\widehat{FKC}) = x$ kaç derecedir?

- A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50

11.



Şekilde,

$AD \parallel [FK]$

$[EC] \perp AD$

$m(\widehat{FBD}) = 140^\circ$

Yukarıdaki şekilde, $m(\widehat{BFE}) = m(\widehat{EFK})$ olduğuna göre, $m(\widehat{FEC}) = x$ kaç derecedir?

- A) 130 B) 125 C) 120 D) 115 E) 110

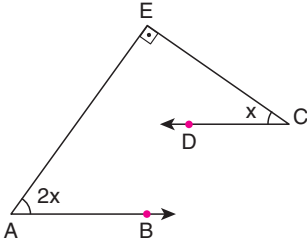
12.



Şekildeki d doğrusundan 2 birim ve d doğrusu üzerindeki bir A noktasından 3 birim uzaklıkta en fazla kaç nokta vardır?

- A) Bir B) İki C) Üç
D) Dört E) Sonsuz

1.



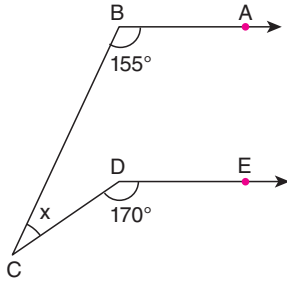
Şekilde, $[CD \parallel [AB$, $[CE \perp [AE]$

$$m(\widehat{DCE}) = x, m(\widehat{EAB}) = 2x$$

Yukarıda verilenlere göre, x kaç derecedir?

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

2.

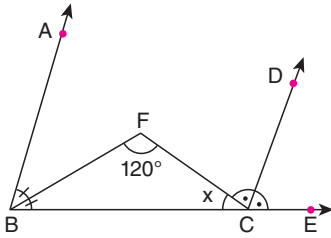


Şekilde, $[BA \parallel [DE$, $m(\widehat{CDE}) = 170^\circ$, $m(\widehat{ABC}) = 155^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{BCD}) = x$ kaç derecedir?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

3.



Şekilde, $[BA \parallel [CD$

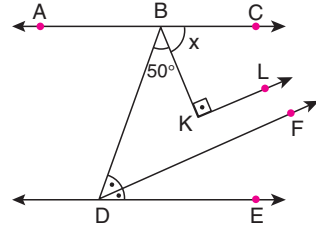
$[BF$ ve $[CD$ açıortaylar

$$m(\widehat{BFC}) = 120^\circ$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{FCB}) = x$ kaç derecedir?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

4.



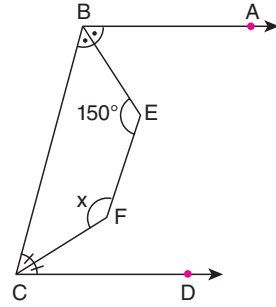
Şekilde, $AC \parallel DE$, $[KL \parallel [DF$, $[BK \perp [KL$

$[DF$ açıortay, $m(\widehat{DBK}) = 50^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{CBK}) = x$ kaç derecedir?

- A) 40 B) 45 C) 50 D) 55 E) 60

5.



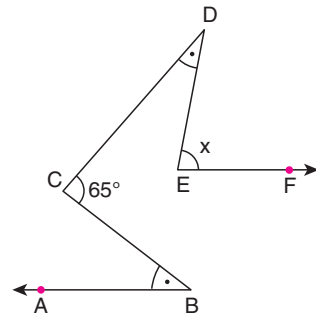
Şekilde, $[BA \parallel [CD$, $[BE$ ve $[CF$ açıortaylar

$$m(\widehat{BEF}) = 150^\circ$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{CFE}) = x$ kaç derecedir?

- A) 130 B) 125 C) 120 D) 115 E) 110

6.



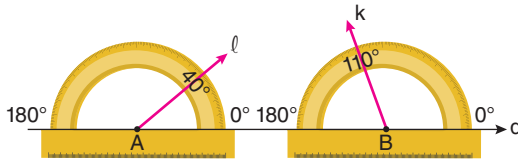
Şekilde, $[EF \parallel [BA$, $m(\widehat{DCB}) = 65^\circ$

Yukarıdaki şekilde, $m(\widehat{CDE}) = m(\widehat{CBA})$ olduğuna göre, $m(\widehat{DEF}) = x$ kaç derecedir?

- A) 35 B) 45 C) 50 D) 55 E) 65

7. Ölçü birimi derece olan bir iletici doğru üzerinde önce A noktasına sonra B noktasına konularak doğru ile hizalı olacak şekilde iki farklı ölçüm yapılıyor.

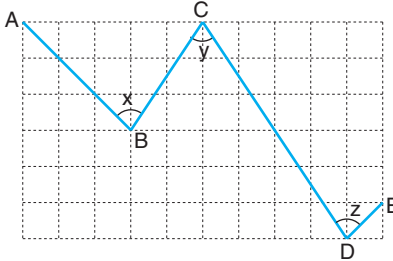
1. ölçümde ℓ doğru, 2. ölçümde k doğru çizilerek $k \cap \ell = T$ noktası elde ediliyor.



Buna göre, \widehat{ATB} nın ölçüsü kaç derecedir?

- A) 60 B) 65 C) 70 D) 75 E) 80

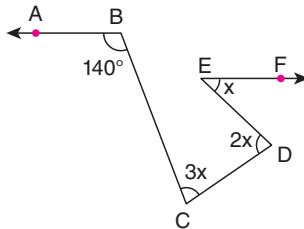
8. Birim kareli kâğıt üzerinde A, B, C, D ve E noktaları ikişerli olarak birleştirilerek $m(\widehat{ABC}) = x$, $m(\widehat{BCD}) = y$ ve $m(\widehat{CDE}) = z$ açı ölçüleri elde ediliyor.



Buna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) $x + y - z = 90^\circ$ B) $x + z - y = 90^\circ$
C) $x + y + z = 180^\circ$ D) $x + y + z = 270^\circ$
E) $y + z - x = 90^\circ$

- 9.

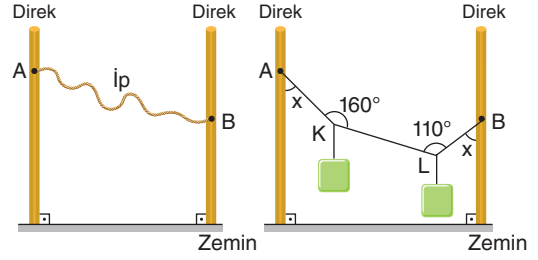


Şekilde, $[EF \parallel [BA$, $m(\widehat{FED}) = x$, $m(\widehat{EDC}) = 2x$
 $m(\widehat{DCB}) = 3x$, $m(\widehat{ABC}) = 140^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, x kaç derecedir?

- A) 25 B) 30 C) 32 D) 34 E) 35

10. Zemine dik iki direk arasında A ve B noktalarından direğe bağlanmış bir ip bulunmaktadır.



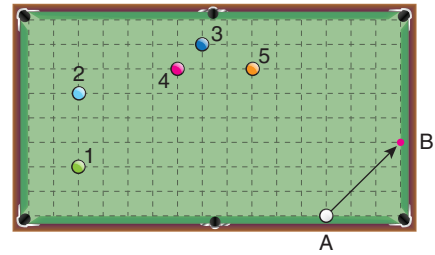
Bu ip üzerindeki K ve L noktalarından iki ağırlık bağlanarak ip gergin hâle getiriliyor.

Gergin durumda, $m(\widehat{AKL}) = 160^\circ$, $m(\widehat{KLB}) = 110^\circ$ ve ipin her iki direk yaptığı açılar x derece olup birbirine eşittir.

Buna göre, x kaç derecedir?

- A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50

11. Şekildeki birim karelere bölünmüş bilardo masasında A noktasındaki topa vurulduğunda top B noktasından kısa banda çarptıktan sonra bu banttan ve diğer bantlardan banda vuruş açısı ile banttan ayrılma açısı eşit olacak şekilde hareket etmektedir.



Buna göre, top bu şekilde yoluna devam ettiğinde numaralanmış toplardan ilk önce hangisine vurur?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5