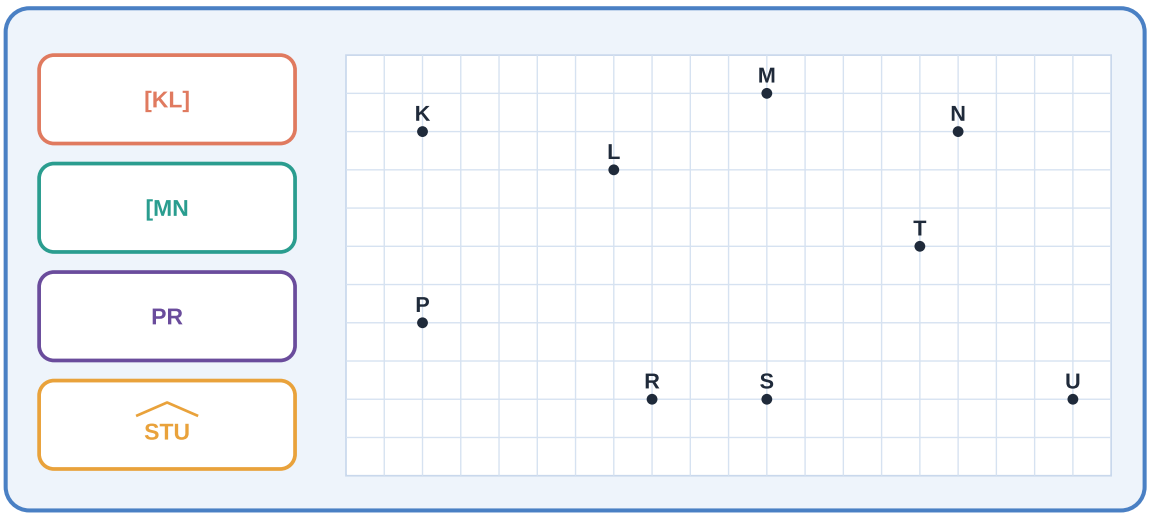
"Bu içerik, Temel Eğitim Genel Müdürlüğü tarafından öğrencilerin yazılı öncesi çalışmaları amacıyla hazırlanmıştır. Örnek soru niteliği taşımamaktadır. Hazırlanan sorular, yayımlanan senaryoların tamamındaki öğrenme çıktılarını kapsamaktadır."

1. Aşağıda şekillerin sembollerle gösterimi ve kareli zemin üzerinde noktalar verilmiştir.



a) Sembolle gösterimi verilen şekilleri cetvel kullanarak kareli zemin üzerine çiziniz.

b) Sembolle gösterilen ifadelerin okunuşlarını yazınız.

2. Aşağıdaki adımları takip ederek verilen soruları cevaplayınız.

a) Verilen adımları sırasıyla uygulayınız.

1. adım: Cetvel kullanarak 3 cm uzunluğunda bir KL doğru parçası çiziniz.

2. adım: Pergelinizi 3 cm açarak pergelin sivri ucunu K noktasına yerleştiriniz ve bir çember çiziniz.

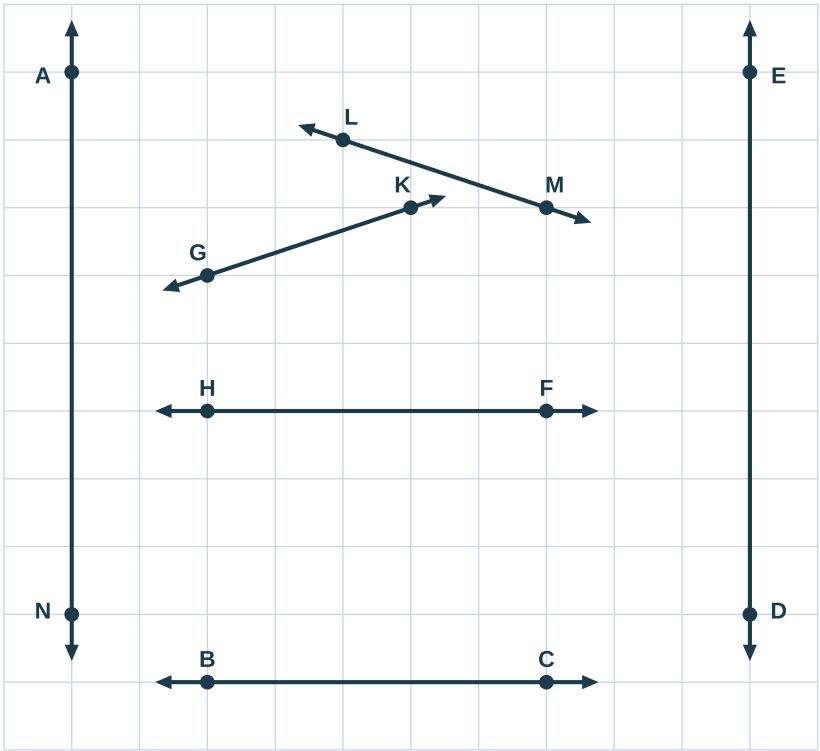
3. adım: Gönye ya da açıölçer kullanarak, K noktasından geçen ve KL doğru parçasına dik olan bir doğru çiziniz.

4. adım: Çizdiğiniz doğrunun çemberi kestiği noktaları A ve B olarak isimlendiriniz.

Çizim Alanı:

b) Çizim sonunda oluşan AB doğru parçasının, çemberin elemanlarından hangisi olduğunu belirtiniz ve santimetre cinsinden uzunluğunu sembolle gösteriniz.

3. Aşağıdaki kareli zemindeki doğruların birbirlerine göre durumlarını belirleyiniz. Durumlarını paraleldir, kesişir veya dik kesişir şeklinde yazınız.



a) AN doğrusu ile BC doğrusu .....

b) AN doğrusu ile ED doğrusu .....

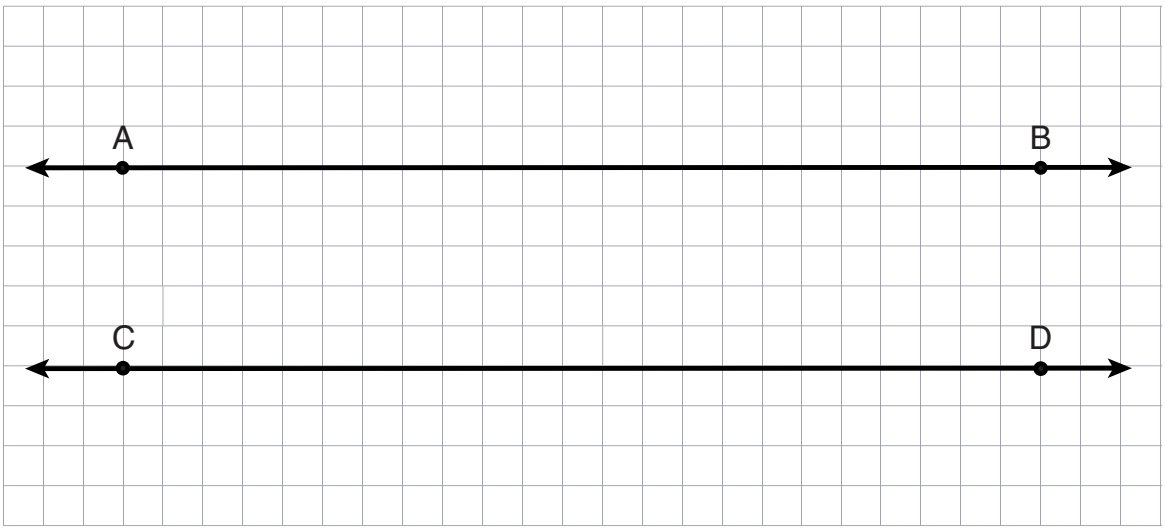
c) ED doğrusu ile LM doğrusu .....

ç) BC doğrusu ile FH doğrusu .....

d) GK doğrusu ile LM doğrusu .....

e) FH doğrusu ile AN doğrusu .....

4. Aşağıda AB ve CD doğruları her noktada eşit uzaklıkta olacak şekilde çizilmiştir.

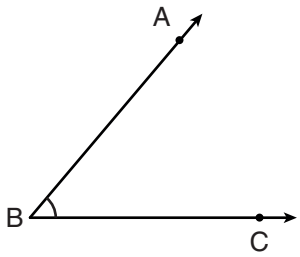


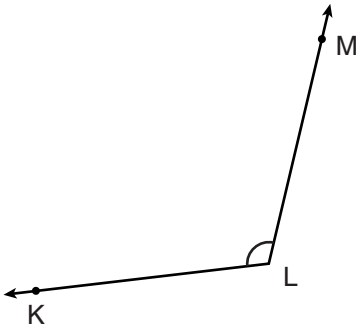
Verilen soruları şekle göre cevaplandırınız.

a) AB ve CD doğrularının birbirine göre durumlarını belirtiniz ve sembolle ifade ediniz.

b) AB ve CD doğrularının birbirine göre durumlarına günlük hayattan bir örnek veriniz.

5. Aşağıda ABC ve KLM açıları verilmiştir.





Buna göre

a) Bu açıları ölçmek için kullanmanız gereken uygun aracın adını yazınız.

b) Bu aracı kullanarak ABC ve KLM açılarını ölçünüz ve açı ölçülerini sembolle gösteriniz.

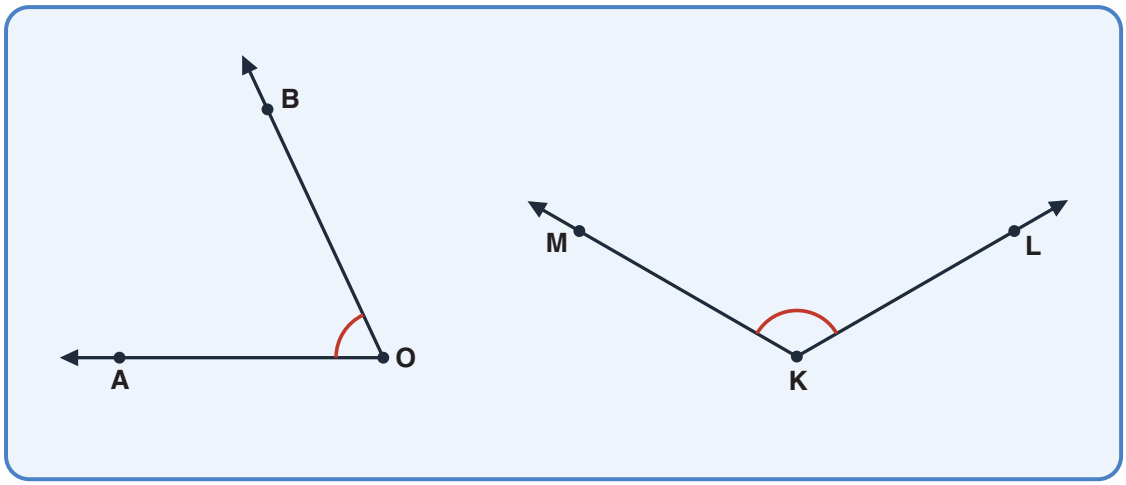
c) Ölçtüğünüz bu iki açıyı çeşitlerine göre sınıflandırınız.

6. Aşağıda $\widehat{AOB}$ ve $\widehat{MKL}$ verilmiştir.

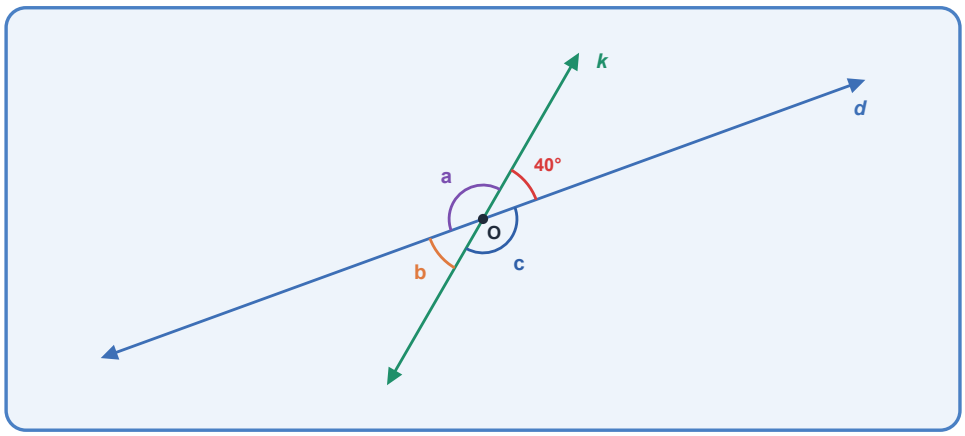
a) Açıölçerinizi kullanarak $\widehat{AOB}$ nın ölçüsünü bulunuz. Açının ölçüsünü sembolle yazınız.

b) Açıölçerinizi kullanarak $\widehat{MKL}$ nın ölçüsünü bulunuz. Açının ölçüsünü sembolle yazınız.

c) Her iki açının ölçülerine göre çeşitlerini yazınız.



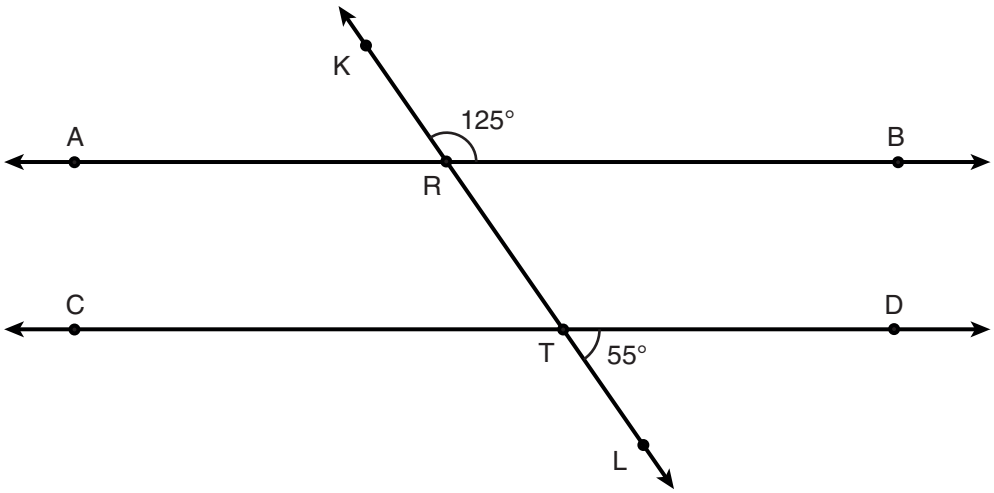
7. d ve k doğruları, O noktasında kesişmektedir.



a) b açısının ölçüsünü bulunuz. b açısı ile 40°lik açı arasındaki geometrik ilişkiyi belirterek cevabınızı açıklayınız.

b) a ve c açılarının ölçülerini bulunuz. Bu iki açının ölçüleri arasındaki ilişkiyi gerekçesiyle yazınız.

8. Aşağıda birbirine paralel AB ve CD doğruları ve bunları kesen KL doğrusu verilmiştir.



KRB açısının ölçüsü 125°, LTD açısının ölçüsü ise 55°dir.

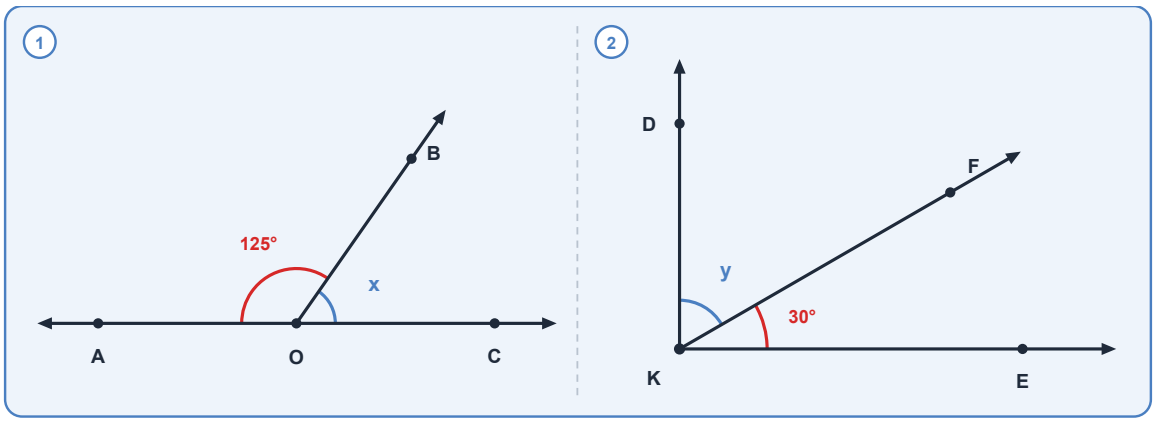
Buna göre

a) KRB açısı ile ters olan açının ölçüsünü sembolle gösteriniz.

b) LTD açısına komşu bütünler olan bir açının ölçüsünü sembolle gösteriniz.

c) KRB açısına eş olan açılardan bir tanesini yazınız.

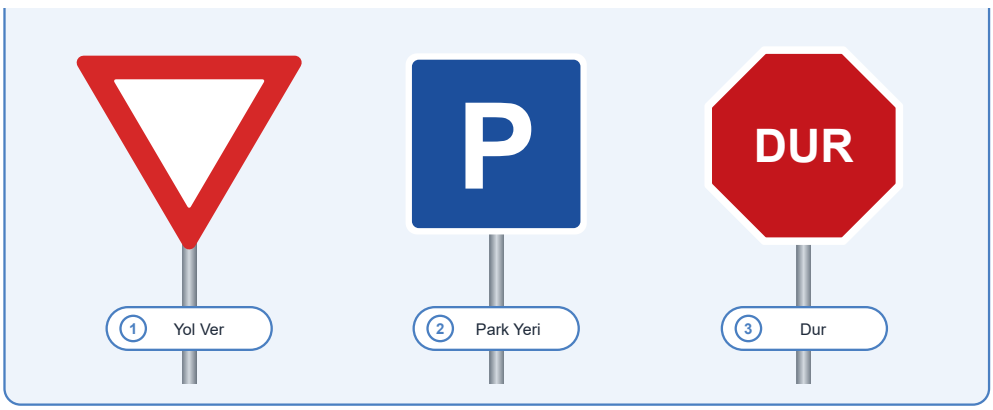
9. Birinci şekilde A, O ve C noktaları doğrusaldır. İkinci şekilde [KD ile [KE birbirine diktir.



a) x ve y açılarının ölçülerini bulunuz.

b) Verilen şekillerde komşu tümler ve komşu bütünler olan açıları sembolle göstererek açıklayınız.

10. Trafik işaret levhaları farklı geometrik şekillerde tasarlanır. Böylece sürücüler levhaları uzaktan tanıyabilir. Örneğin uluslararası anlaşmalara göre "Yol Ver" levhası bir köşesi aşağıda olan bir üçgeni, "Dur" levhası ise bir sekizgeni temsil etmektedir.

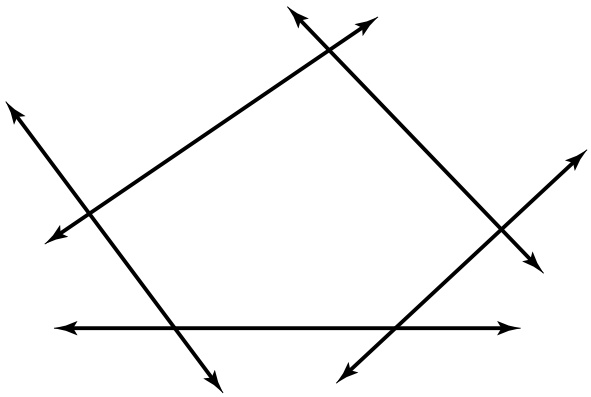


a) "Park Yeri" **levhasının temsil ettiği çokgenin köşelerini adlandırınız. Köşegenlerini sembolle göstererek yazınız.**

b) Görselde verilen levhaların temsil ettiği çokgenlerin kenar, köşe ve iç açı sayıları arasında nasıl bir ilişki vardır?

c) "Yol Ver" **levhasının temsil ettiği çokgenin kaç köşegeni vardır? Nedenini açıklayınız.**

11. Beş doğrunun ardışık kesişimi sonucu oluşan kapalı şekil aşağıda verilmiştir.



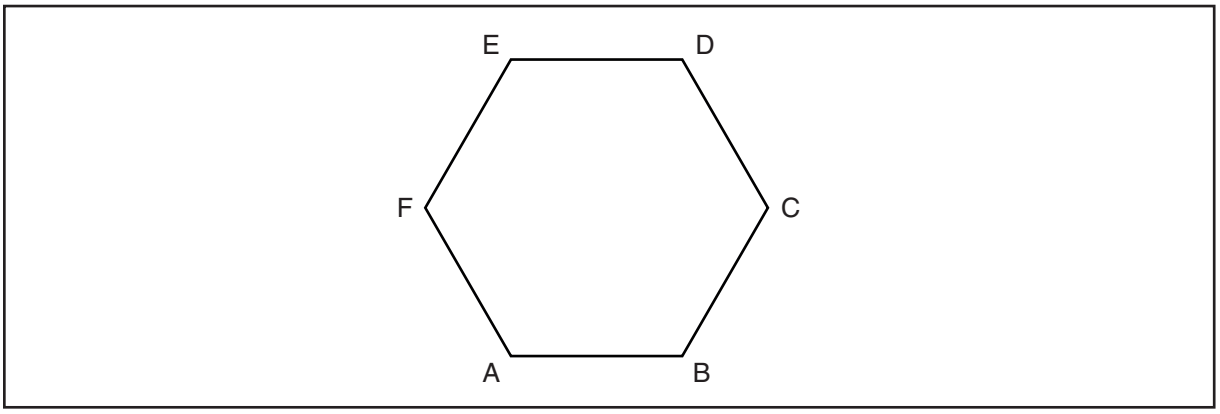
Buna göre

a) Bu doğruların kesişmesiyle oluşan kapalı şekle ne ad verilir?

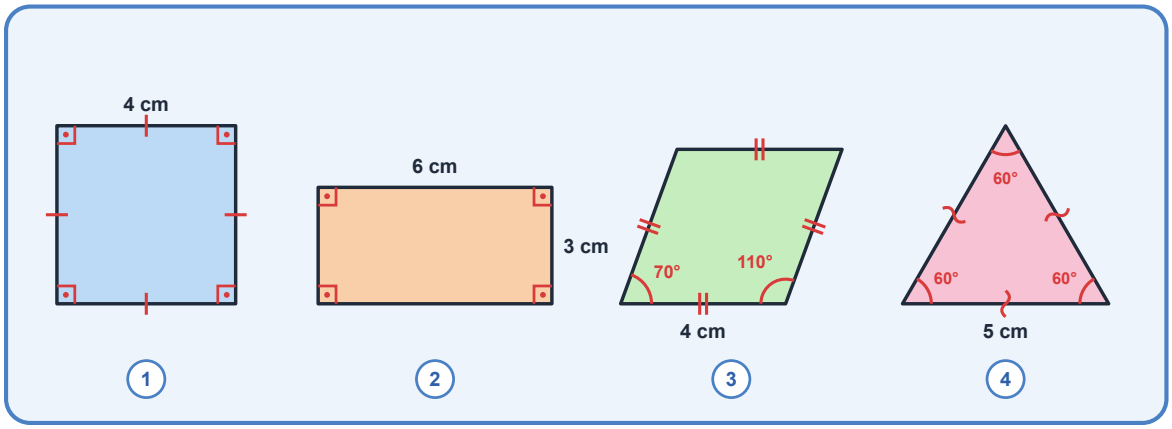
b) Bir çokgeni oluşturmak için en az kaç tane doğrunun kesişmesi gerekir?

c) Aşağıda çizim alanında verilen altıgen üzerindeki A ve E noktalarından geçen bir doğru parçası çiziniz. Oluşan çokgen çeşitlerini belirtiniz.

Çizim Alanı:



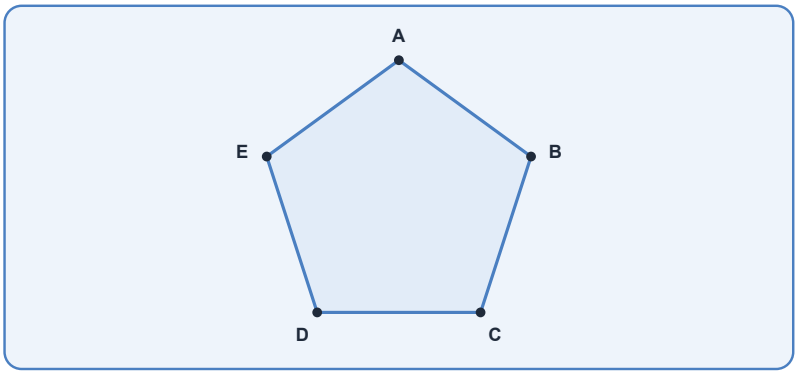
12. Seramik ustası Kadir Bey'in elinde dört farklı karo bulunmaktadır. Karoların açı ölçüleri ile bazı kenar uzunlukları görseller üzerinde verilmiştir. Her karoda kendi içinde eşit uzunlukta olan kenarlar aynı sembolle (çentik, çift çentik veya dalga) gösterilmiştir.



a) Bu karolardan hangileri düzgün çokgen şeklindedir? Karoların numaralarını yazınız.

b) Düzgün çokgen şeklinde olmayan karoları neden düzgün çokgen kabul etmediğinizi kenar uzunluklarını ve iç açı ölçülerini dikkate alarak açıklayınız.

13. ABCDE beşgeni aşağıda verilmiştir.

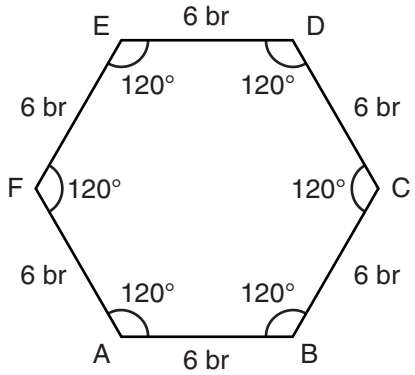


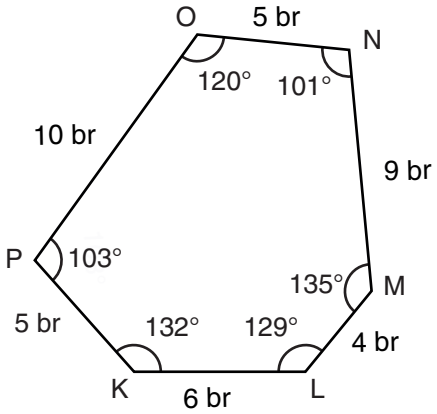
a) A köşesinden çizilebilecek köşegenleri şekil üzerinde çiziniz ve sembolle göstererek yazınız.

b) Geriye kalan köşegenleri de şekil üzerinde çiziniz ve sembolle göstererek yazınız. Beşgenin toplam kaç köşegeni vardır?

c) [AB] bu beşgenin köşegeni midir? Açıklayınız.

14. Aşağıda ABCDEF ve KLMNOP altıgenleri verilmiştir.

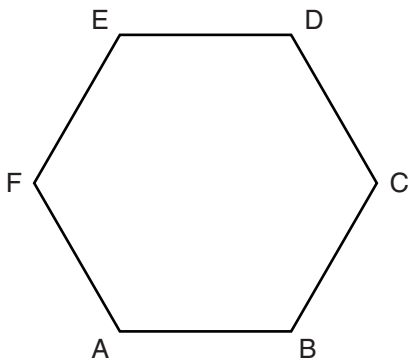




Buna göre

a) Verilen altıgenlerden hangisi düzgün çokgendir? Nedenleri ile açıklayınız.

b) ABCDEF altıgeninde A ve D köşelerini birleştiren doğru parçasını şekil üzerinde çiziniz. Bu doğru parçası çokgenin hangi temel elemanıdır?



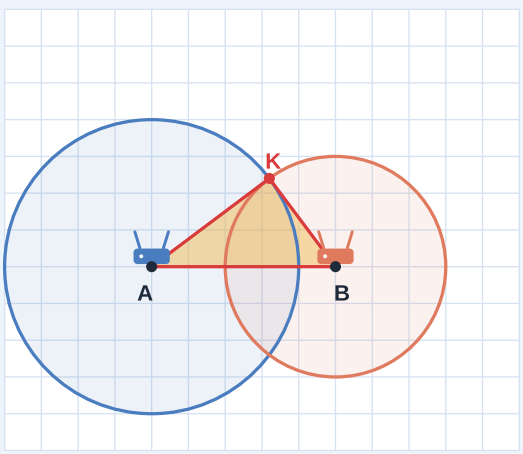
15. Aşağıda üç üçgenin ikişer iç açısının ölçüleri verilmiştir.

a) Üçgenlerin verilmeyen iç açılarının ölçülerini ve açılarına göre çeşitlerini tablodaki uygun yerlere yazınız.

b) Üçgenlerin verilmeyen iç açılarının ölçülerini bulurken üçgenin hangi özelliğinden yararlandığınızı açıklayınız. Üçgenlerin açılarına göre çeşitlerini belirlerken hangi ölçütü kullandığınızı gerekçesiyle yazınız.

Üçgen	1. Açının Ölçüsü	2. Açının Ölçüsü	3. Açının Ölçüsü	Açılarına Göre Çeşidi
1	40°	60°		
2	90°	35°		
3	25°	30°		

16. Bir kütüphanede A ve B noktalarına iki kablosuz internet modemi yerleştirilmiştir. A modeminin menzili 4 br, B modeminin menzili 3 br, modemler arası uzaklık 5 br'dir. K, iki çemberin kesişim noktalarından biridir.



A modeminin menzili: 4 br

B modeminin menzili: 3 br

Modemler arası uzaklık: 5 br

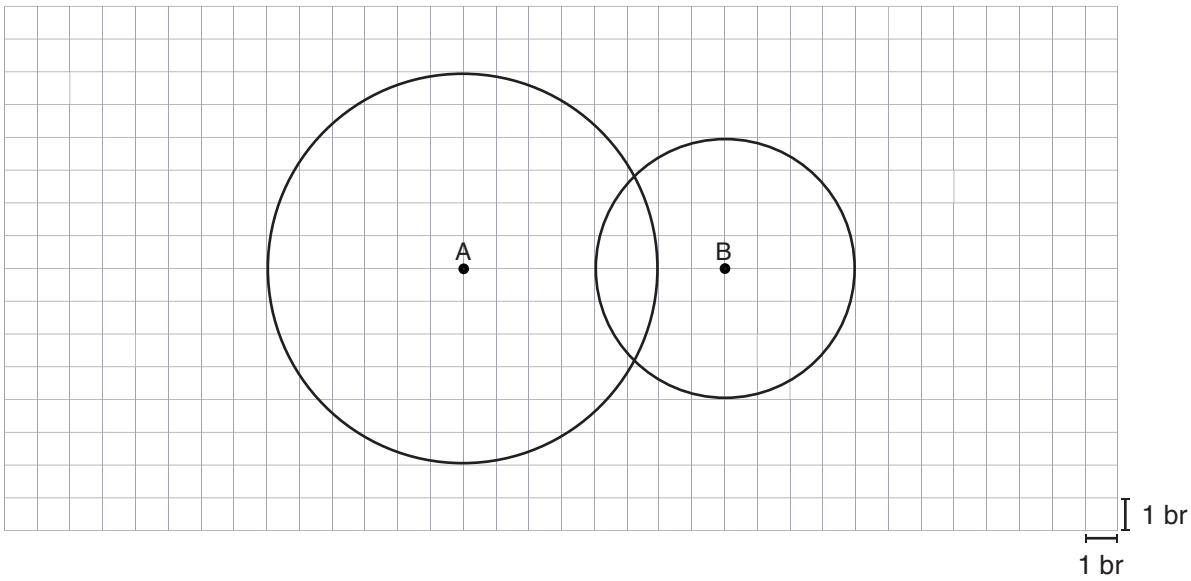
K: Menzil sınırlarının kesişim noktalarından biri

a) |AK|, |BK| ve |AB| nun kaç br olduğunu bulunuz. Gerekçenizi yazınız.

b) ABK üçgeninin kenarlarına göre çeşidini yazınız.

c) Modemlerin yeri değiştirilmeden, yalnız B modeminin menzili değiştirilerek çizilen üçgenin ikizkenar olması istenmektedir. Buna göre B modeminin menzili kaç birim olabilir? Açıklayınız.

17. Aşağıda kareli zemin üzerinde A ve B merkezli iki çember çizilmiştir.



a) Kareli zemindeki çemberlere sırasıyla aşağıdaki adımları uygulayınız.

1. adım: Çemberlerin merkezlerini birleştiren bir doğru parçası çiziniz.

2. adım: Çemberlerin kesişim noktalarından birini C noktası olarak belirleyiniz.

3. adım: Belirlediğiniz C noktası ile çemberlerin merkezlerini birleştiren AC ve BC doğru parçalarını çiziniz.

b) Oluşturulan ABC üçgeninin kenarlarının birim cinsinden uzunluklarını sembolle gösteriniz ve ABC üçgeninin kenarlarına göre çeşidini belirleyiniz.

c) Aynı yarıçap uzunluğuna sahip iki çember, birbirlerinin merkezinden geçecek şekilde çiziliyor. Bu çemberlerin kesişim noktalarından biri ile çemberlerin merkezlerini köşe kabul eden bir üçgen oluşturuluyor.

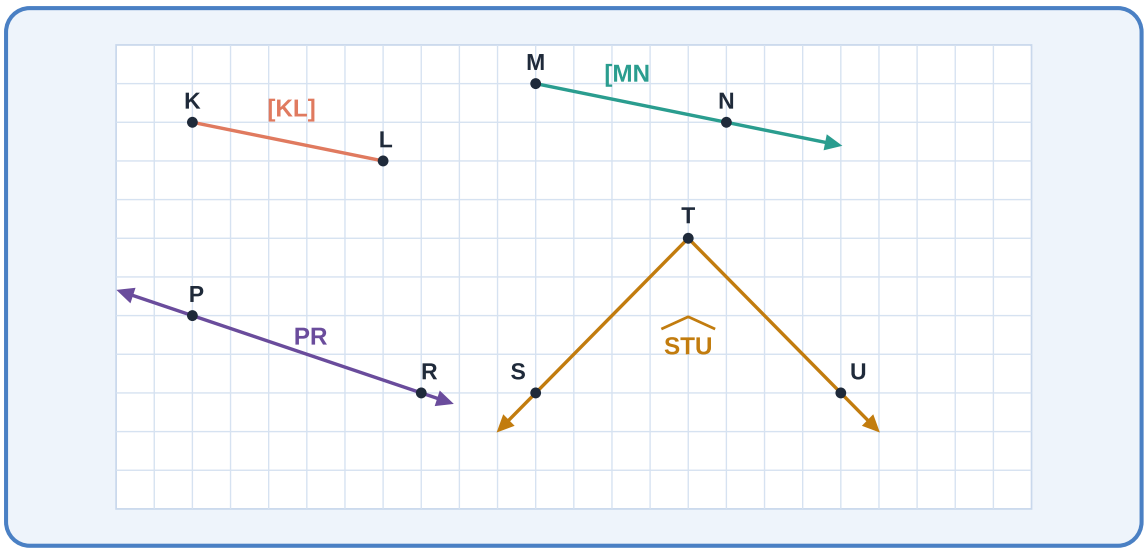
Oluşturulan bu üçgenin kenarlarına göre çeşidini belirleyiniz.

ÖĞRENME ÇIKTISI	SORU NO
MAT.5.3.1. Temel geometrik çizimler için matematiksel araç ve teknolojiden yararlanabilme	1, 2
MAT.5.3.2. Temel geometrik çizimlere dayalı deneyimlerini yansıtabilme	3, 4
MAT.5.3.3. Açıları ölçmek için matematiksel araç ve teknolojiden yararlanabilme	5, 6
MAT.5.3.4. Düzlemde iki veya üç doğrunun birbirine göre durumuna bağlı olarak oluşabilecek açılara dair çıkarım yapabilme	7, 8, 9
MAT.5.3.5. Çokgenleri düzlemde ardışık olarak kesişen doğruların oluşturduğu kapalı şekiller olarak yorumlayabilme	10, 11, 12
MAT.5.3.6. Çokgenlerin özellikleri ile ilgili edindiği deneyimleri yansıtabilme	13, 14, 15
MAT.5.3.7. Matematiksel araç ve teknoloji yardımıyla düzlemde iki noktada kesişen çember çiftinin merkezleri ve kesişim noktalarından biri ile inşa edilen üçgenlerin kenar özelliklerine yönelik çıkarım yapabilme	16, 17

ÇÖZÜMLER

1.

a) Kartlardaki semboller kareli zemin üzerinde aşağıdaki gibi çizilir.



b) [KL]: KL doğru parçası

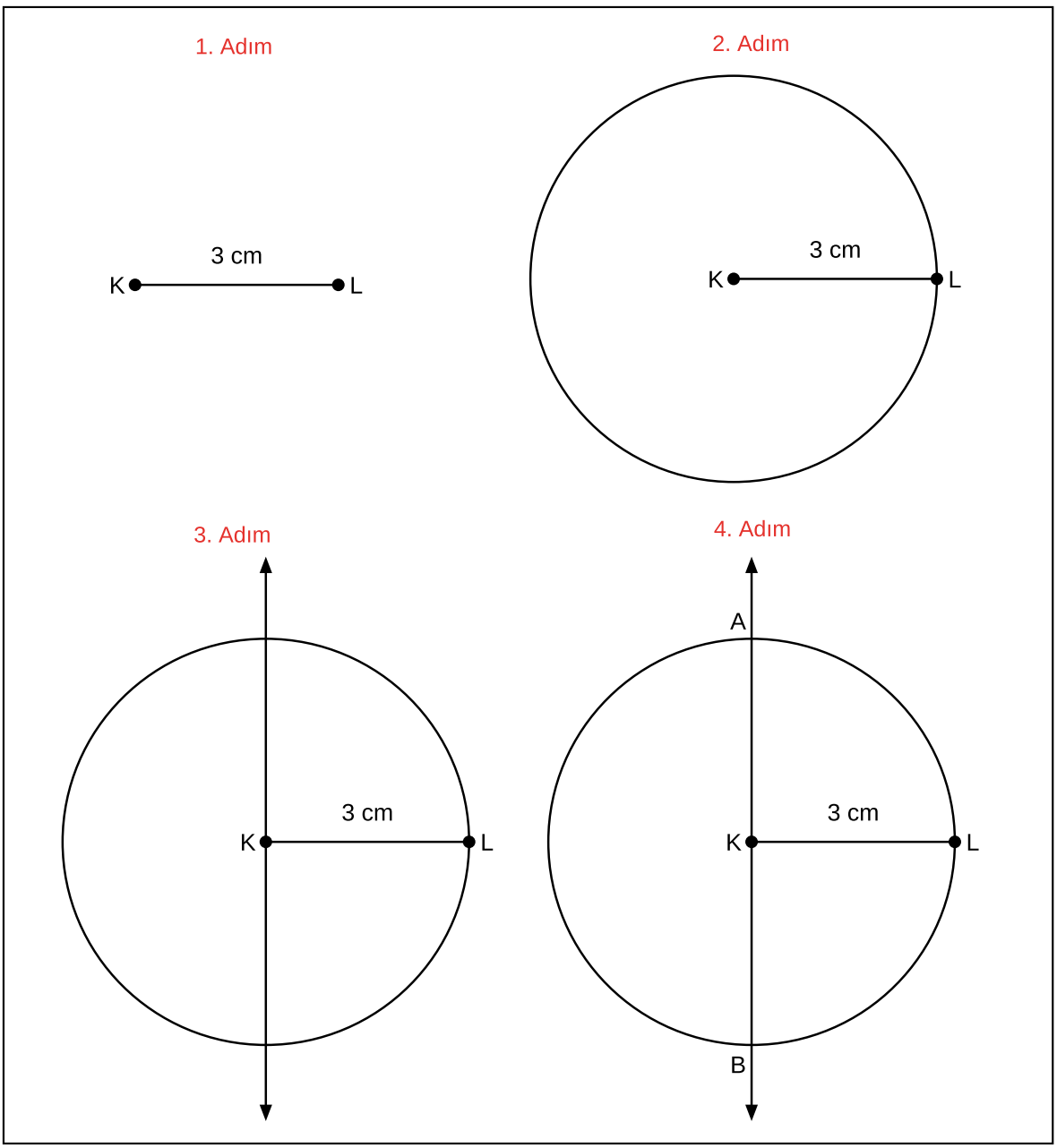
[MN: MN ışını

PR: PR doğrusu

$\overset{\frown}{STU}$: STU açısı

2.

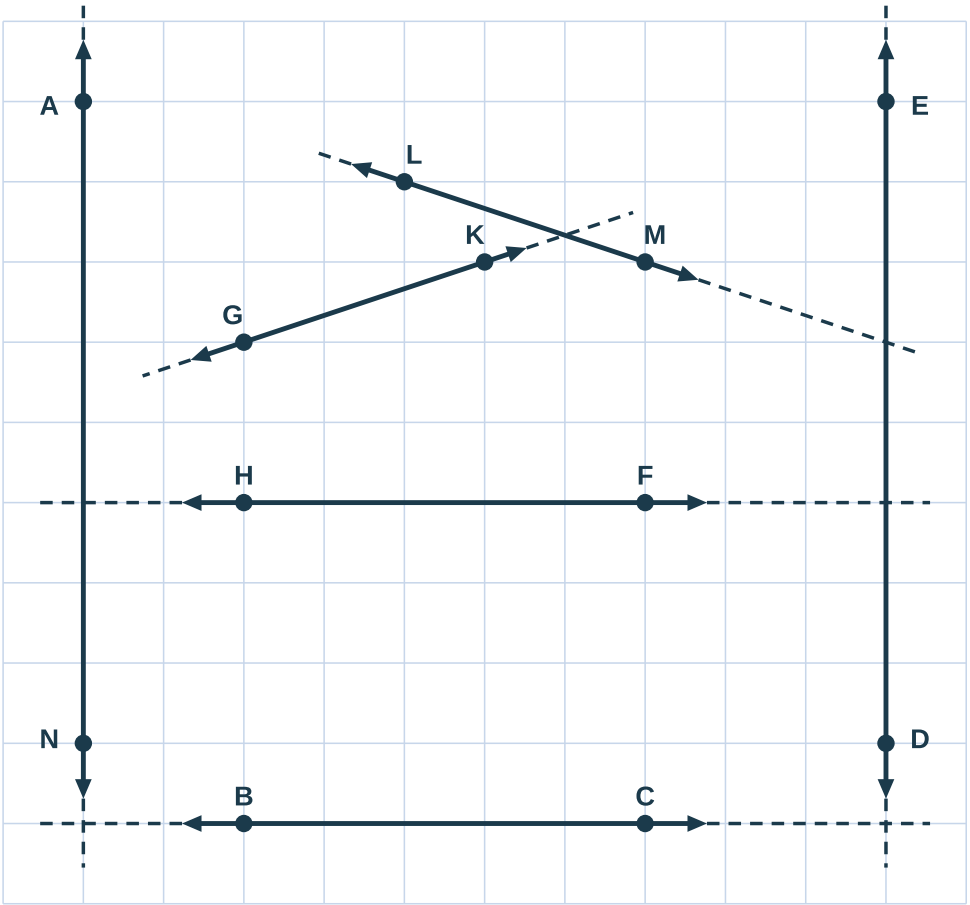
a) Çizim Alanı:



b) Çizim sonunda oluşan AB doğru parçası, çemberin çapıdır.

Yarıçap 3 cm olduğu için |AB| = 6 cm olur.

3. İki ucu da sonsuza kadar giden düz bir şekilde hizalanmış noktaların oluşturduğu şekle doğru denir. Kesikli çizgiler, doğruların uzatılmış hâlini gösterir. Paralel doğrular düzlemde kesişmeyen doğrulardır. Ortak noktası olan doğrular kesişir. Aralarında dik açı oluşan doğrular dik kesişir.



a) AN doğrusu ile BC doğrusu dik kesişir. AN ⊥ BC

b) AN doğrusu ile ED doğrusu paraleldir. AN // ED

c) ED doğrusu ile LM doğrusu kesişir.

ç) BC doğrusu ile FH doğrusu paraleldir. BC // FH

d) GK doğrusu ile LM doğrusu kesişir.

e) FH doğrusu ile AN doğrusu dik kesişir. FH ⊥ AN

4.

a) AB ve CD doğruları birbirine paraleldir ve AB // CD şeklinde gösterilir.

b) Tren rayları, defterin çizgileri, yol şeritleri, merdiven basamakları...

5.

a) Açıölçer

b) $m(\widehat{ABC}) = 50°$

$m(\widehat{KLM}) = 110°$

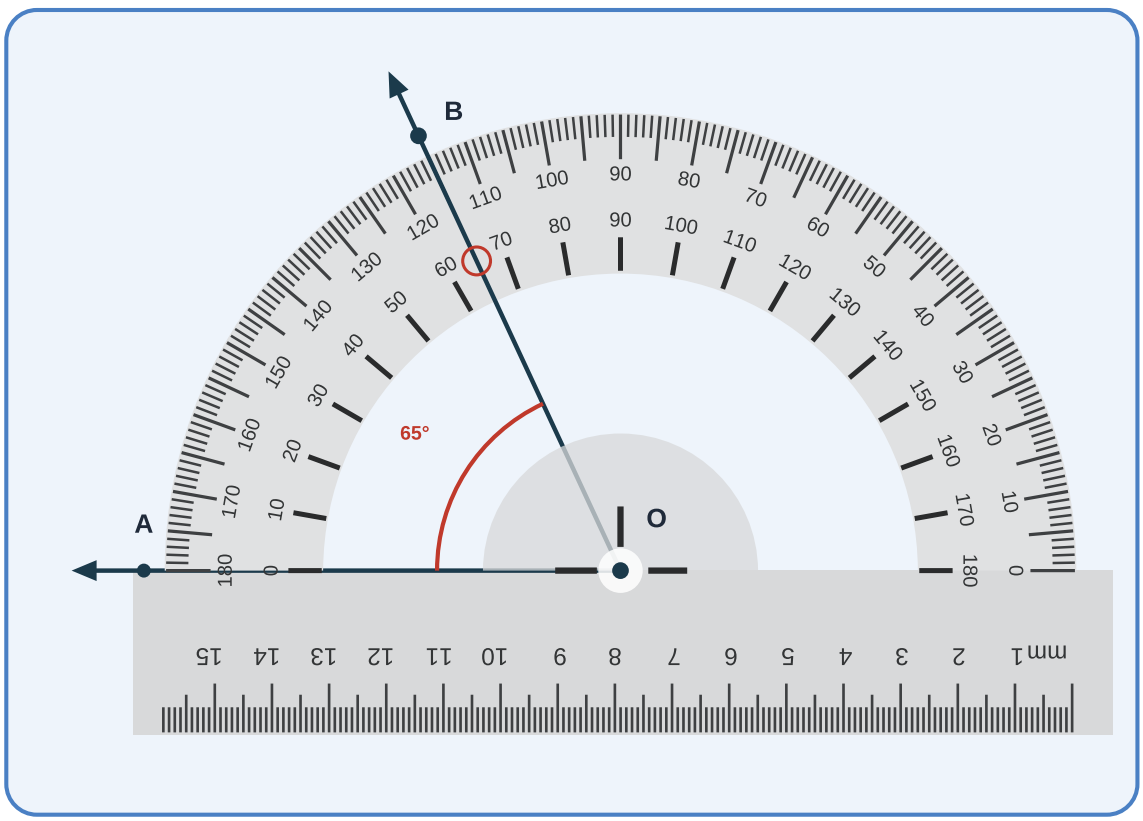
c) ABC açısı 90°den küçük olduğu için dar açıdır.
KLM açısı 90°den büyük olduğu için geniş açıdır.

6. Açı ölçmek için açıölçer kullanılır. Açının köşesi açıölçerin merkezine yerleştirilir. Açının kollarından biri 0° çizgisine getirilir. Diğer kolun gösterdiği sayı açının ölçüsüdür.

Açıölçerde iki ölçek vardır. Dış ölçek sağdaki 0° çizgisinden başlar. İç ölçek soldaki 0° çizgisinden başlar.

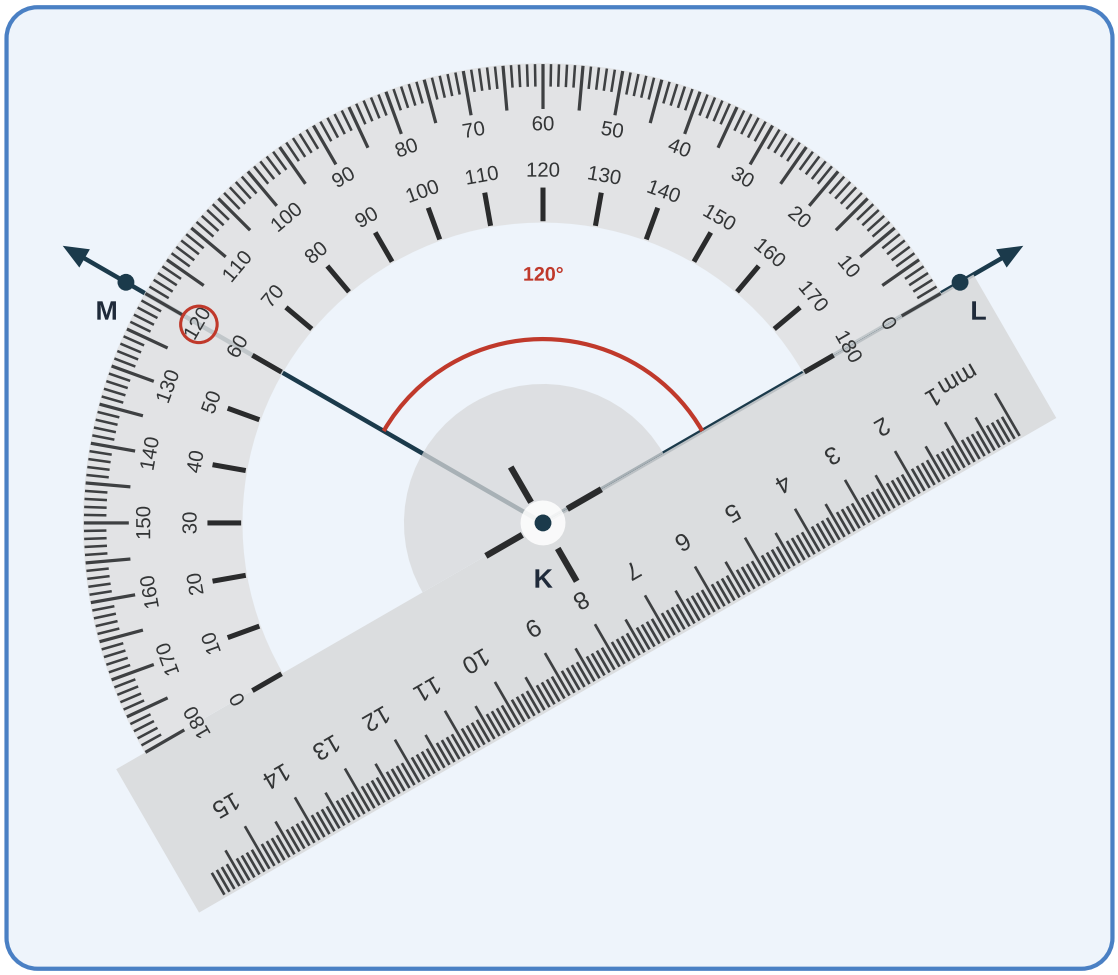
a) $\widehat{AOB}$ nın köşesi O noktasıdır. [OA soldaki 0° çizgisindedir. Soldaki 0° iç ölçektedir. Ölçü iç ölçekten okunur. [OB iç ölçekte 60° ile 70° arasındadır ve bu iki değerin tam ortasındaki çizgi üzerindedir.

Bu nedenle $m(\widehat{AOB}) = 65°$dir.



b) $\widehat{MKL}$ nın köşesi K noktasıdır. [KL sağdaki 0° çizgisindedir. Sağdaki 0° dış ölçektedir. Ölçü dış ölçekten okunur. [KM dış ölçekte 120° çizgisindedir.

Bu nedenle $m(\widehat{MKL}) = 120°$dir.



c) Ölçüsü 0° ile 90° arasında olan açılara dar açı denir. 65° bu aralıktadır. $\widehat{AOB}$ dar açıdır. Ölçüsü 90° ile 180° arasında olan açılara geniş açı denir. 120° bu aralıktadır. $\widehat{MKL}$ geniş açıdır.

7.

a) En az iki doğrunun kesişmesi ile oluşan ve zıt yönlere bakan açılara ters açılar denir. Ters açıların ölçüleri birbirine eşittir.
b açısı ile 40° ölçülü açı, d ve k doğrularının kesişmesiyle oluşan ve zıt yönlere bakan açılardır. Bu nedenle bu açılar ters açılardır ve ölçüleri birbirine eşittir.

$b = 40°$

b) Köşeleri ile birer kolları ortak olan ve ayrıca diğer kolları ortak kolun farklı tarafında bulunan açılara komşu açılar denir. Ölçüleri toplamı 180° olan komşu açılara komşu bütünler açılar denir.
a açısı ile 40° ölçülü açının köşesi O noktasıdır ve ortak kolları k doğrusu üzerindedir. Diğer kolları d doğrusu üzerinde bulunduğundan bu iki açı birlikte doğru açıyı oluşturur. Bu nedenle a açısı ile 40° ölçülü açı komşu bütünler açılardır.

$a = 180° - 40° = 140°$

c açısı ile a açısı, d ve k doğrularının kesişmesiyle oluşan ve zıt yönlere bakan açılardır. Bu nedenle bu açılar ters açılardır ve ölçüleri birbirine eşittir.

$c = a = 140°$

a ve c açıları ters açılar olduğundan ölçüleri birbirine eşittir.

8.

a) KRB açısı ile ters olan açı ARL, ART, TRA veya LRA olarak gösterilebilir. Açı ölçüsünün sembolle gösterimi aşağıdaki gibidir.

$m(\widehat{ARL}) = 125^\circ$, $m(\widehat{ART}) = 125^\circ$, $m(\widehat{TRA}) = 125^\circ$, $m(\widehat{LRA}) = 125^\circ$

b) LTD açısına komşu bütünler olan açılar CTL, LTC, DTR, DTK, RTD ve KTD olarak gösterilebilir. LTD açısının komşu bütünlerini hesaplamak için 180°den 55° çıkarılır.

$m(\widehat{CTL}) = 180^\circ - 55^\circ = 125^\circ$

c) KRB açısına eş olan açılar ARL, LRA, TRA, ART, CTL, LTC, KTD, DTK, DTR veya RTD açılarıdır.

9.

a) A, O ve C noktaları doğrusal olduğundan $\widehat{AOC}$ doğru açıdır ve ölçüsü 180°dir. x açısının ölçüsü, 180°den 125° çıkarılarak bulunur.

180° – 125° = 55° x = 55°

[KD ile [KE birbirine dik olduğundan $\widehat{DKE}$ dik açıdır ve ölçüsü 90°dir. y açısının ölçüsü, 90°den 30° çıkarılarak bulunur.

90° – 30° = 60° y = 60°

b) Köşeleri ile birer kolları ortak olan ve ayrıca diğer kolları ortak kolun farklı tarafında bulunan açılara komşu açılar denir. Ölçüleri toplamı 90° olan komşu açılara komşu tümler açılar, ölçüleri toplamı 180° olan komşu açılara komşu bütünler açılar denir.

Birinci şekilde AOB ve BOC açılarının ortak köşesi O noktası, ortak kolu ise [OB olduğundan

$\widehat{AOB}$ ve $\widehat{BOC}$ komşu açılardır.

$m(\widehat{AOB}) + m(\widehat{BOC}) = 125° + 55° = 180°$

Ölçüleri toplamı 180° olduğundan $\widehat{AOB}$ ve $\widehat{BOC}$ komşu bütünler açılardır.

İkinci şekilde DKF ve FKE açılarının ortak köşesi K noktası, ortak kolu ise [KF olduğundan

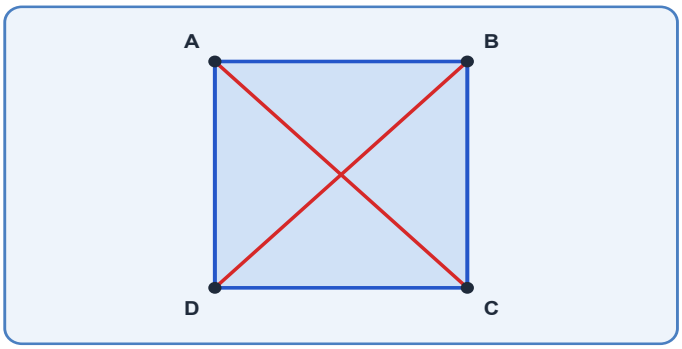
$\widehat{DKF}$ ve $\widehat{FKE}$ komşu açılardır.

$m(\widehat{DKF}) + m(\widehat{FKE}) = 60° + 30° = 90°$

Ölçüleri toplamı 90° olduğundan $\widehat{DKF}$ ve $\widehat{FKE}$ komşu tümler açılardır.

10. Çokgenlerde ardışık olmayan iki köşeyi birleştiren doğru parçasına köşegen denir.

a) "Park Yeri" levhası bir kareyi temsil etmektedir. Karenin köşeleri aşağıdaki şekilde görüldüğü gibi sırasıyla A, B, C ve D olarak adlandırılır.



A köşesi B ve D köşelerine komşu olduğundan A köşesinden yalnızca C köşesine köşegen çizilir. B köşesi A ve C köşelerine komşu olduğundan B köşesinden yalnızca D köşesine köşegen çizilir. C ve D köşelerinden çizilebilen köşegenler ise A ve B köşelerinden çizilen köşegenlerle aynıdır.
"Park Yeri" levhasının temsil ettiği karenin köşegenleri [AC] ve [BD] olup köşegen sayısı 2'dir.

b) En az üç doğrunun (ilk doğrunun son doğruyla kesişmesi koşuluyla) ardışık kesişimi sonucu oluşturduğu kapalı şekle çokgen denir. Çokgenin her köşesinde iki kenar birleşir ve bu iki kenar arasında bir iç açı oluşur. Bu nedenle bir çokgenin kenar sayısı, köşe sayısı ve iç açı sayısı birbirine eşittir.
"Yol Ver" levhasının temsil ettiği üçgenin 3 kenarı, 3 köşesi ve 3 iç açısı; "Park Yeri" levhasının temsil ettiği karenin 4 kenarı, 4 köşesi ve 4 iç açısı; "Dur" levhasının temsil ettiği sekizgenin ise 8 kenarı, 8 köşesi ve 8 iç açısı vardır.

c) "Yol Ver" levhası bir üçgeni temsil etmektedir. Üçgende her köşe diğer iki köşeyle ardışıktır ve ardışık olmayan iki köşe bulunmaz. Köşegen, ardışık olmayan iki köşeyi birleştiren doğru parçası olduğundan üçgenin köşegeni yoktur.
"Yol Ver" levhasının temsil ettiği üçgenin köşegen sayısı 0'dır.

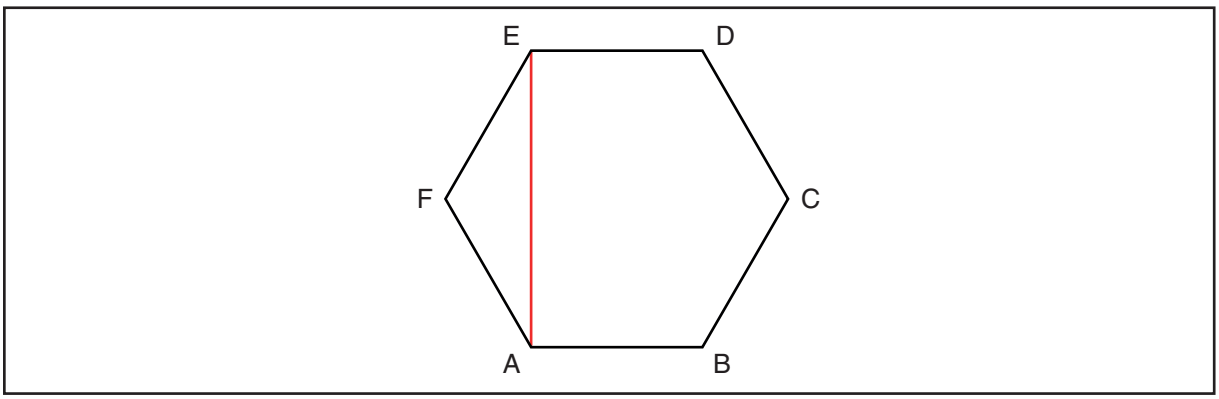
11.

a) Çokgen veya beşgen denir.

b) Bir çokgen oluşturmak için en az 3 (üç) tane doğrunun kesişmesi gerekmektedir.

c) AE doğru parçası altıgeni bir üçgen (AFE üçgeni) ve bir beşgene (ABCDE beşgeni) ayırır.

Çizim Alanı:



12. Bütün kenar uzunlukları ve iç açılarının ölçüleri eşit olan çokgene düzgün çokgen denir. Bir çokgenin düzgün çokgen olabilmesi için bu iki koşulun birlikte sağlanması gerekir.

a) 1 ve 4 numaralı karolar düzgün çokgen şeklindedir.

1 numaralı karonun bütün kenarları aynı sembolle gösterildiğinden kenar uzunlukları birbirine eşit olup 4 cm'dir. Bütün iç açıları dik açı olduğundan iç açılarının ölçüleri 90°dir. Bu nedenle 1 numaralı karo düzgün dörtgendir. Düzgün dörtgene kare denir.

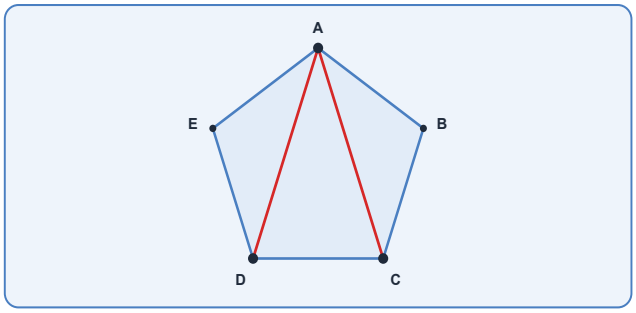
4 numaralı karonun bütün kenarları aynı sembolle gösterildiğinden kenar uzunlukları birbirine eşit olup 5 cm'dir. Bütün iç açılarının ölçüleri 60°dir. Bu nedenle 4 numaralı karo düzgün üçgendir. Düzgün üçgene eşkenar üçgen denir.

b) 2 numaralı karonun bütün iç açıları dik açı olduğundan iç açılarının ölçüleri birbirine eşittir. Ancak kenar uzunlukları 6 cm ve 3 cm olup birbirinden farklıdır. Kenar uzunlukları birbirine eşit olmadığından 2 numaralı karo düzgün çokgen değildir.

3 numaralı karonun bütün kenarları aynı sembolle gösterildiğinden kenar uzunlukları birbirine eşit olup 4 cm'dir. Ancak iç açılarının ölçüleri 70° ve 110° olup birbirinden farklıdır. İç açılarının ölçüleri birbirine eşit olmadığından 3 numaralı karo düzgün çokgen değildir.

13. Çokgenlerde ardışık olmayan iki köşeyi birleştiren doğru parçasına köşegen denir.

a) A köşesi B ve E köşelerine komşu olduğundan A köşesinden yalnızca C ve D köşelerine köşegen çizilir. Bu köşegenler aşağıdaki şekilde kırmızı renkle gösterilmiştir.



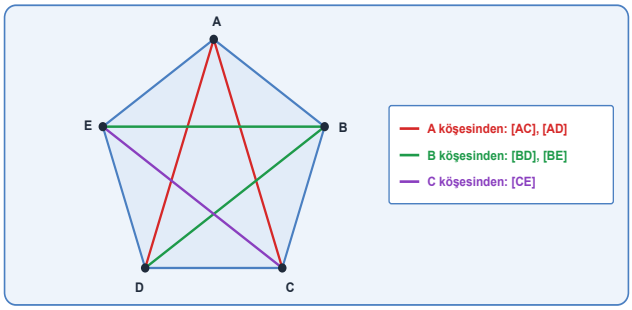
A köşesinden çizilebilen köşegenler [AC] ve [AD] dır.

b) B köşesi A ve C köşelerine komşu olduğundan B köşesinden D ve E köşelerine köşegen çizilir. Bu köşegenler [BD] ve [BE] dır.

C köşesi B ve D köşelerine komşu olduğundan C köşesinden E ve A köşelerine köşegen çizilebilir. Ancak [CA] köşegeni, A köşesinden çizilen [AC] köşegeni ile aynıdır ve bir kez sayılır. Bu nedenle C köşesinden yalnızca [CE] köşegeni eklenir.

D ve E köşelerinden çizilebilen köşegenler daha önce yazıldığından yeni köşegen eklenmez.

Geriye kalan köşegenler [BD], [BE] ve [CE] dır.



A köşesinden çizilen 2 köşegen ile geriye kalan 3 köşegen birlikte sayıldığında beşgenin toplam köşegen sayısı 2 + 3 = 5'tir.

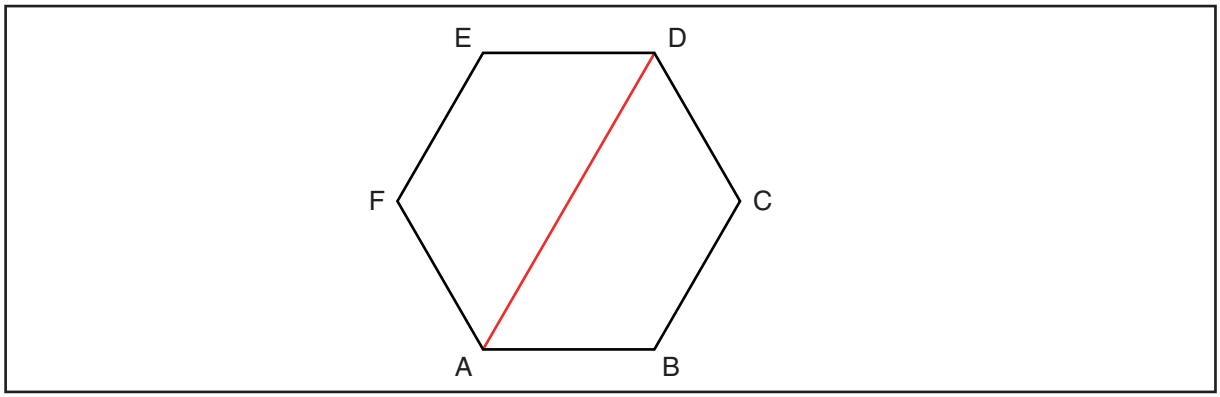
c) [AB], ardışık olan A ve B köşelerini birleştirir ve beşgenin bir kenarıdır. Köşegen, ardışık olmayan iki köşeyi birleştiren doğru parçası olduğundan [AB] bu beşgenin köşegeni değildir.

14.

a) ABCDEF altıgeni düzgün çokgendir. Çünkü hem tüm kenar uzunlukları 6 br hem de tüm iç açı ölçüleri 120°dir.

b) Soruda çizimi istenen AD doğru parçası ABCDEF altıgeninin bir köşegenidir. İstenen çizim, çizim alanında gösterilmektedir.

Çizim Alanı:



15.

a) Bir üçgenin iç açılarının ölçüleri toplamı 180°dir. Bu nedenle verilmeyen iç açının ölçüsü, verilen iki iç açının ölçüleri toplamı 180°den çıkarılarak bulunur.

1. üçgen: 40° + 60° = 100° 180° – 100° = 80°

2. üçgen: 90° + 35° = 125° 180° – 125° = 55°

3. üçgen: 25° + 30° = 55° 180° – 55° = 125°

Bir iç açısının ölçüsü 90° olan üçgene dik açılı üçgen denir.
Tüm iç açılarının ölçüsü 90°den küçük olan üçgene dar açılı üçgen denir.
Bir iç açısının ölçüsü 90°den büyük olan üçgene geniş açılı üçgen denir.

Üçgen	1. Açının Ölçüsü	2. Açının Ölçüsü	3. Açının Ölçüsü	Açılarına Göre Çeşidi
1	40°	60°	80°	Dar açılı üçgen
2	90°	35°	55°	Dik açılı üçgen
3	25°	30°	125°	Geniş açılı üçgen

b) Verilmeyen iç açıların ölçüleri, üçgenin iç açılarının ölçüleri toplamının 180° olması özelliğinden yararlanılarak bulunur.

Üçgenlerin açılarına göre çeşitleri belirlenirken iç açıların dar, dik veya geniş açı olması ölçüt olarak kullanılır.

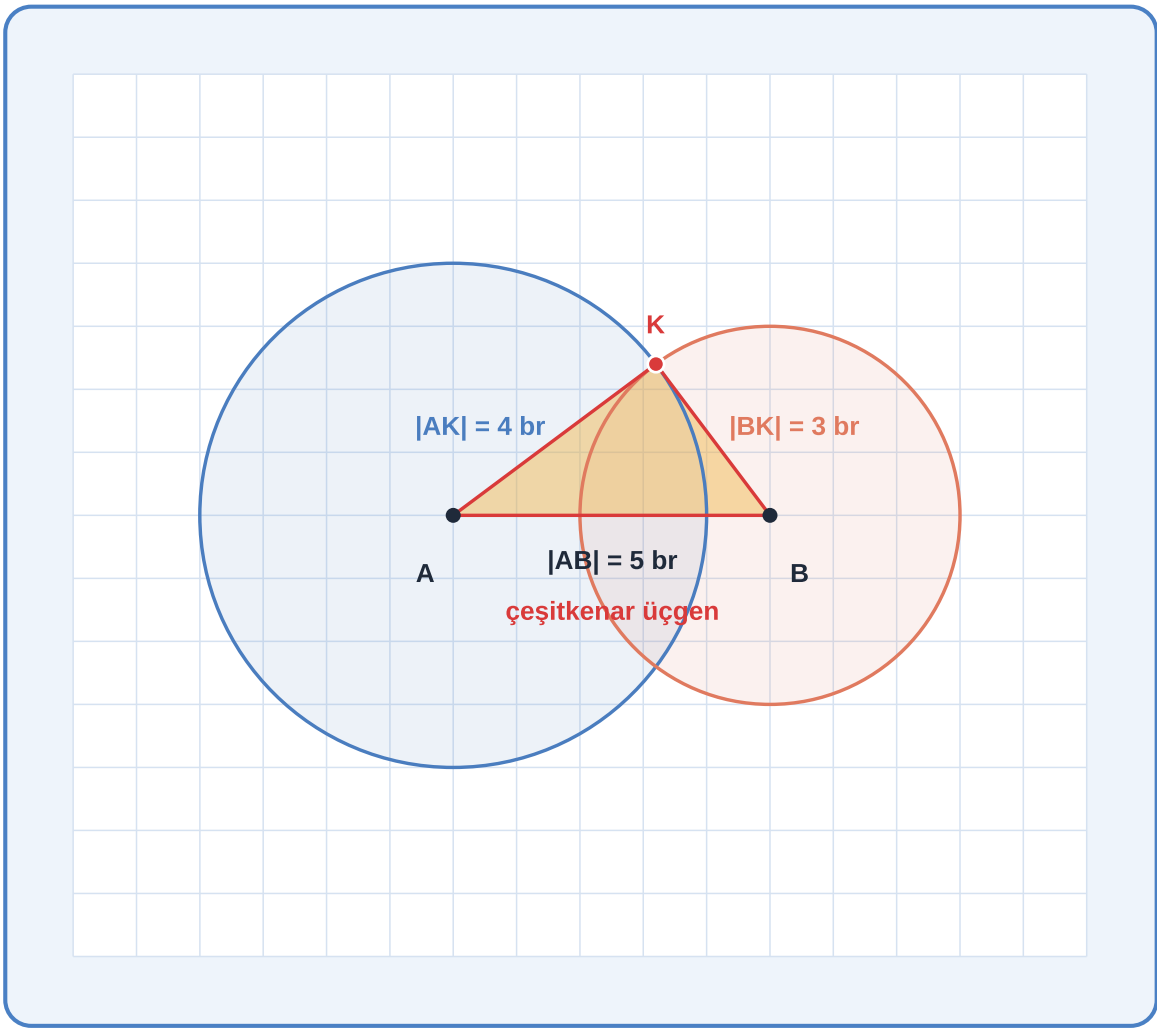
1. üçgenin üç iç açısının ölçüsü de 90°den küçük olduğundan bu üçgen dar açılı üçgendir.
2. üçgenin 90° ölçülü iç açısı dik açı olduğundan bu üçgen dik açılı üçgendir.
3. üçgenin 125° ölçülü iç açısı geniş açı olduğundan bu üçgen geniş açılı üçgendir.

16. Çemberin üzerindeki her nokta, merkeze çemberin yarıçapı uzunluğu kadar uzaklıktadır. Bir modemin menzili, o modemin sinyal sınırını oluşturan çemberin yarıçapıdır.

a) K noktası, A merkezli çemberin üzerindedir. Çemberin merkezinden üzerindeki bir noktaya olan uzaklık çemberin yarıçapına eşittir. A modeminin menzili 4 br olduğundan |AK| = 4 br'dir.

K noktası, B merkezli çemberin üzerindedir. B modeminin menzili 3 br olduğundan |BK| = 3 br'dir.

Modemler arası uzaklık verildiğinden |AB| = 5 br'dir.



b) |AK| = 4 br, |BK| = 3 br ve |AB| = 5 br olduğundan üç kenarın uzunlukları birbirinden farklıdır. Kenarları birbirinden farklı olan üçgene çeşitkenar üçgen denir.

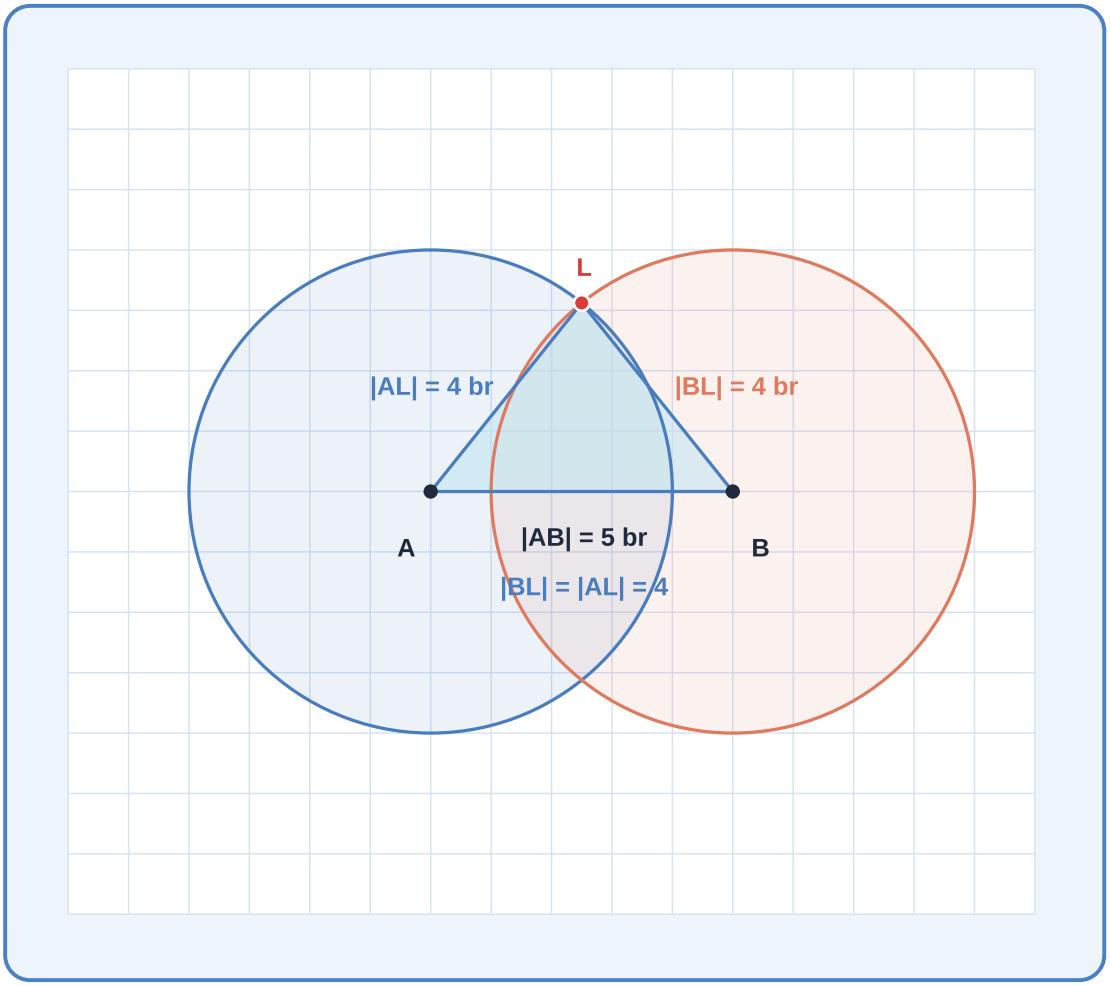
ABK üçgeni çeşitkenar üçgendir.

c) İki kenar uzunluğu eşit olan üçgene ikizkenar üçgen denir. B modeminin menzili genişletilerek iki farklı ikizkenar üçgen elde edilebilir.

1. Durum: A modeminin menzili değişmediğinden A merkezli çemberin yarıçapı 4 br kalır. B modeminin menzili değişince B merkezli çemberin yarıçapı değişir.

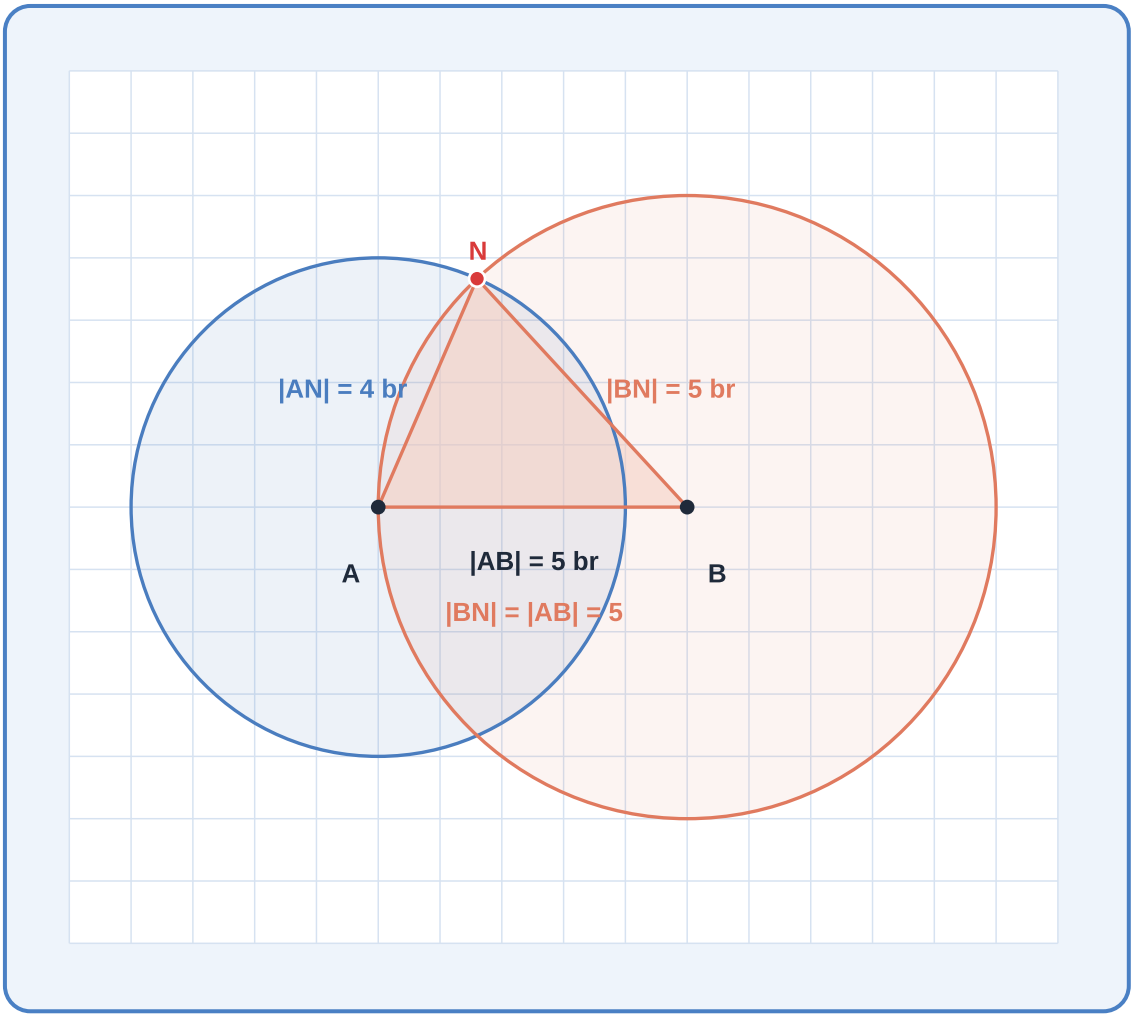
B modeminin menzili 4 br olursa çemberler L noktasında kesişir.

|AL| = |BL| = 4 br ve |AB| = 5 br olduğundan ABL üçgeni ikizkenar üçgendir.



2. Durum: B modeminin menzili 5 br olursa çemberler N noktasında kesişir.

|BN| = |AB| = 5 br ve |AN| = 4 br olduğundan ABN ikizkenar üçgendir.

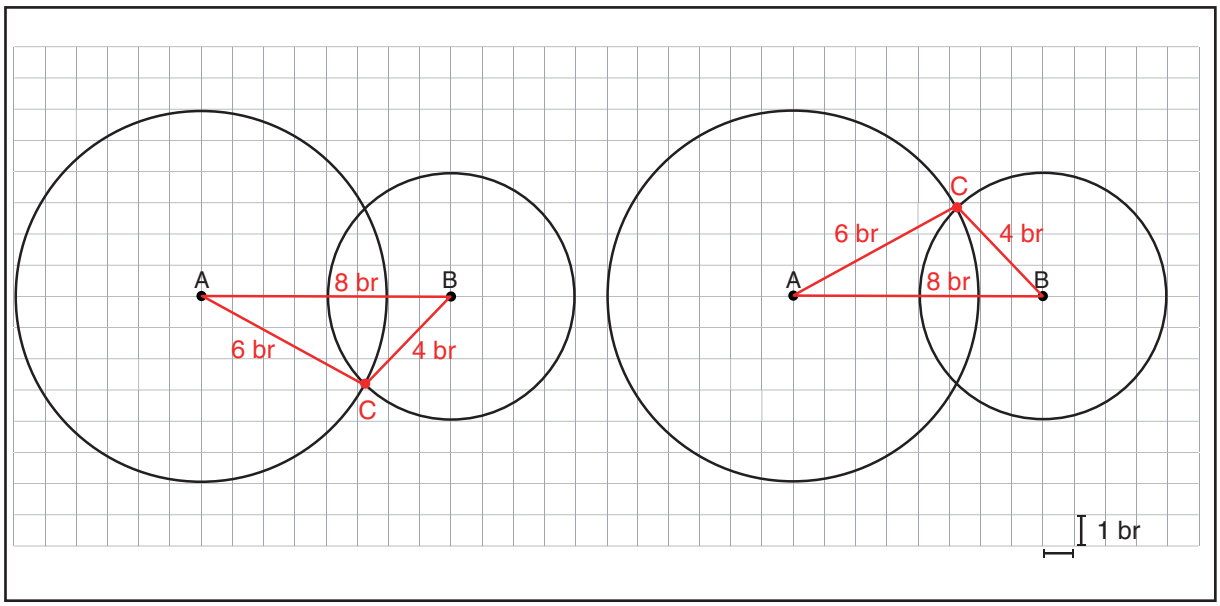


Buna göre B modeminin menzili 4 br veya 5 br olabilir.

17.

a) Sorunun iki farklı çözümü vardır. Bu çözümler çizim alanında gösterilmiştir.

Çizim Alanı:



b) Oluşturulan ABC üçgeninin kenar uzunlukları aşağıdaki gibidir:

|AB| = 8 br, |AC| = 6 br ve |BC| = 4 br olduğu için ABC üçgeni çeşitkenar bir üçgendir.

c) İnşa edilen üçgen, bir eşkenar üçgen olur. Çünkü çemberlerin merkezleri arasındaki uzaklık yarıçap uzunluğuna eşittir. Üçgenin diğer iki kenarı da yine yarıçap uzunluklarına eşit olacak ve böylece bir eşkenar üçgen oluşacaktır.