



KAVRAMLARI
ÖĞREN



AÇIK UÇLU
SORULAR



ÇOKTAN SEÇMELİ
SORULAR



BAĞLAM
TEMELLİ
ÖĞRENME



YENİ NESİL
SORULAR



BECERİ ODAKLI
KAZANIMLAR

$$x+y=12$$

$$\sqrt{25}=5$$

$$\sqrt{25}$$

$$a^2 + b^2 = c^2$$



5. SINIF

MATEMATİK

ALL IN ONE

MAARİF MODELİNE TAM UYUMLU

DERSROOM LEC YÖNTEMİ İLE
TAM ÖĞRENME SİSTEMİ



MATEMATİĞİ
ANLA



PROBLEMİ
ÇÖZ



AKIL YÜRÜT



SONUCA ULAŞ



MATEMATİĞİ
HAYATA UYGULA



OKUL
YAZILILARI



LGS
HAZIRLIK



AÇIK UÇLU
SORULAR



ÇOKTAN
SEÇMELİ
SORULAR



BAĞLAM
TEMELLİ
ÖĞRENME



YENİ NESİL
SORULAR



BECERİ
ODAKLI
KAZANIMLAR



DERSROOM
—AKADEMİ—

www.Dersroom.com

LEC
LEARNING
SYSTEM



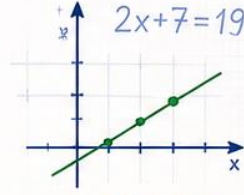
“Matematik, keşfetmenin, anlamanın ve problem çözmenin en güçlü yoludur.”

$$a^2 + b^2 = c^2$$

HOŞ GELDİNİZ

5. SINIF MATEMATİK ÖĞRENME SİSTEMİ

Elinizde bulunan eser yalnızca bir konu anlatım kitabı değildir. Bu kitap, 5. sınıf Matematik dersi için geliştirilen LEC (Learning–Evidence–Context) öğretim sistemiyle hazırlanmıştır.



MAARİF MODELİNE TAM UYUMLU



$$\frac{3}{4}$$



HER KONU SENİ GELİŞTİRİR;

- ✓ Anlamı güçlendirir.
- ✓ Akıl yürütme becerini artırır.
- ✓ Problem çözme yeteneğini geliştirir.
- ✓ Matematiksel iletişimini kuvvetlendirir.
- ✓ Günlük yaşamla bağlantı kurmanı sağlar.

BU KİTAPTA YER ALAN BÜTÜN İÇERİKLER;

- ✓ Maarif Modeli'ne uygundur.
- ✓ MEB Matematik öğretim programına uygundur.
- ✓ MEB ders kitabı ile paraleldir.
- ✓ Konu soru mantığı ile hazırlanmıştır.
- ✓ LGS soru karakteri esas alınarak geliştirilmiştir.



BU KİTAPTA NELER VAR?

AKADEMİK DERSROOM LEC YÖNTEMİ İLE Her konu bağımsız öğrenme modülü	OKUMA–ANLAMA YORUMLAMA Okuma metinleriyle okuduğunu anlama ve yorumlama	KAVRAM HARİTALARI • Şemalar • Tablolar • Görsel anlatım • Örnekler	AÇIK UÇLU SORULAR Derin düşünme ve kendini ifade etme fırsatı
ÇOKTAN SEÇMELİ SORULAR LGS mantığına uygun	GÜNLÜK YAŞAM BAĞLANTILARI Bilimi hayata bağlar	BE CERİ ODAKLI KAZANIMLAR Analiz, yorumlama, ilişkilendirme becerileri	

NEDEN LEC SİSTEMİ?

- ✓ Bilgiyi anlamla birleştirir.
- ✓ Kavramı pekiştirir.
- ✓ Problem çözme becerisini geliştirir.
- ✓ Eleştirel düşünmeyi kazandırır.
- ✓ Kendini ifade etmeyi güçlendirir.



BU KİTAP BİR BAŞLANGIÇTIR
LEC sistemi seni geleceğe hazırlar.

BU KİTAP BİR BAŞLANGIÇTIR
LEC sistemi;

5. SINIF → 6. SINIF → 7. SINIF → 8. SINIF → LGS

için geliştirilen Dersroom Akademi Öğrenme Ekosisteminin bir parçasıdır.

BU KİTAP KİMLER İÇİNDİR?

- 5. sınıf öğrencileri
- Akıl yürütmekten hoşlananlar
- Matematiği sevenler
- Kendini geliştirmek isteyenler
- Problem çözme sevenler
- Başarılı olmak isteyenler



www.Dersroom.com
Dersroom Akademi

Düşün, Keşfet, Çöz,
+ Güçlen, Başar! +

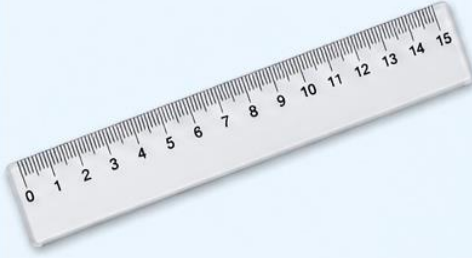
LEC
LEARNING
SYSTEM

Görsel 01 Geometri Araçlarını Tanıyalım

5. Sınıf Matematik
1. Ünite – Geometrik Şekiller

Geometrik çizimler yaparken bazı araçlar kullanırız. Bu araçlar, çizimlerimizin daha düzgün, doğru ve istenen özelliklerde olmasına yardımcı olur.

Cetvel



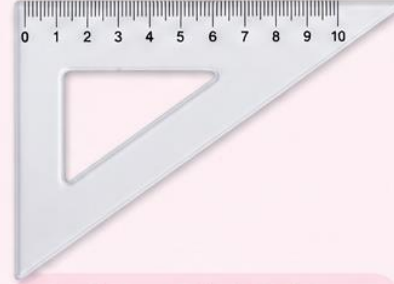
Doğru çizgilerini, doğru parçalarını çizmek ve uzunlukları ölçmek için kullanılır.

Pergel



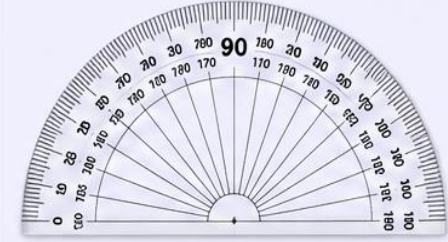
Bir noktayı merkez alarak belirli bir uzaklığı koruyan çember çizimlerinde kullanılır.

Gönye



Bir doğruya dik doğrultunun belirlenmesine ve çizilmesine yardımcı olur.

Açıölçer



Açıların ölçüsünü belirlemek için kullanılır.

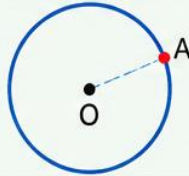
Araçların Kullanımına Örnekler

Cetvel ile doğru parçası çizimi



A ve B noktalarını birleştiren doğru parçasını cetvel ile çizebiliriz.

Pergel ile çember çizimi



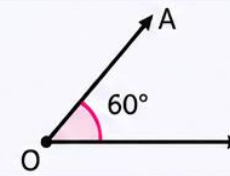
O merkezli ve A noktasından geçen bir çemberi pergel ile çizebiliriz.

Gönye ile dik doğru çizimi



d doğrusuna, K noktasından geçen dik bir doğruyu gönye ile çizebiliriz.

Açıölçer ile açı ölçme



O köşeli açının ölçüsünü açıölçer ile belirleyebiliriz.



Doğru aracı, doğru amaçla kullandığımızda geometrik çizimlerimizi daha kolay ve doğru bir şekilde yapabiliriz.

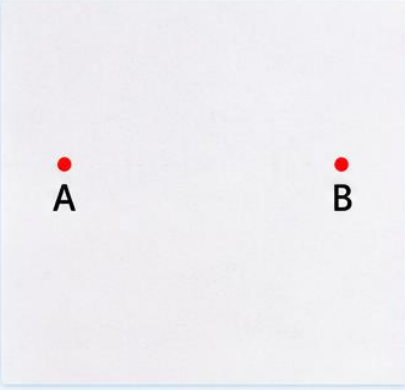
Görsel 02 Cetvelle İki Noktayı Birleştirme

5. Sınıf Matematik
1. Ünite – Geometrik Şekiller

Cetvel, iki nokta arasında düzgün ve düz bir doğru parçası çizmemize yardımcı olur. Aşağıda A ve B noktalarını cetvel kullanarak birleştirme adımları gösterilmiştir.

1

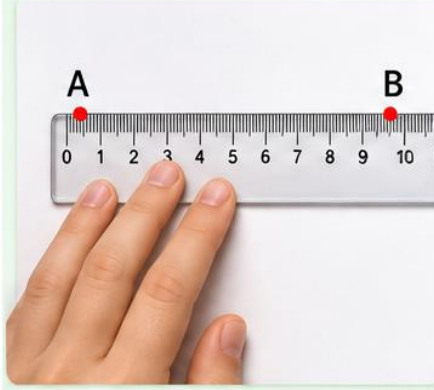
Noktaları belirleyelim.



Kâğıt üzerinde A ve B noktalarını belirleyelim.

2

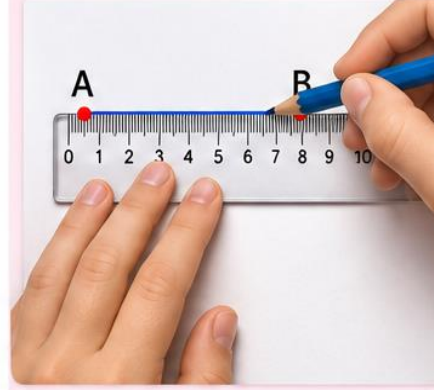
Cetveli hizalayalım.



Cetvelin 0 çizgisini A noktasına yerleştirip cetveli A ve B noktalarından geçecek şekilde hizalayalım.

3

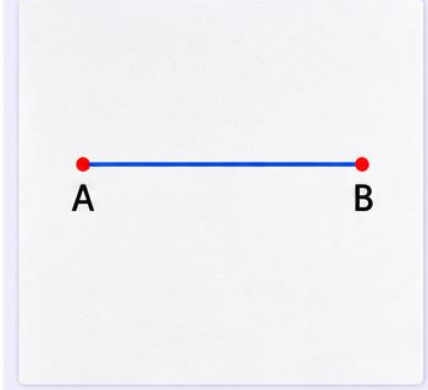
Doğru parçasını çizelim.



Cetvelin kenarı boyunca kalemimizi kullanarak A ve B noktalarını birleştiren doğru parçasını çizelim.

4

Sonuç



A ve B noktalarını birleştiren AB doğru parçası oluşur.

Unutma



- Doğru parçası, iki nokta arasındaki en kısa ve düz bağlantıdır.
- Cetvel, doğru parçalarının düzgün çizilmesini sağlar.
- Cetvelle çizilen doğru parçasının uzunluğunu cetvel üzerindeki ölçülerle belirleyebiliriz.

Farklı bir örnek



C ve D noktalarını birleştiren CD doğru parçası

Aynı yöntemle başka iki noktayı da birleştirebiliriz.

Görsel 03 Pergelin Açıklığını Belirleme

5. Sınıf Matematik
1. Ünite – Geometrik Şekiller

Pergel, iki nokta arasındaki uzaklığı ölçmek ve bu uzaklığı değişmeden koruyarak çizim yapmak için kullanılır.

1 İki nokta belirleyelim.



Kâğıt üzerinde A ve B noktalarını belirleyelim. Bu iki nokta arasındaki uzaklık 4 cm'dir.

2 Pergelin açıklığını ayarlayalım.



Pergelin sivri ucunu A noktasına, kalem ucunu B noktasına yerleştirerek pergelin açıklığını AB uzaklığına eşit olacak şekilde ayarlayalım.

3 Pergeli kapatmadan kaldıralım.



Pergeli kâğıttan kaldırdığımızda açıklığı değişmeden kalır. Böylece bu uzunluğu farklı çizimlerde kullanabiliriz.

4 Aynı uzaklığı farklı bir yerde kullanabiliriz.



Pergelin açıklığını değiştirmeden C noktasından başlayarak aynı uzunlukta CD doğru parçasını çizebiliriz.

Unutma



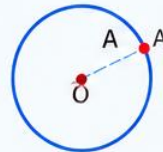
- Pergel, belirlediğimiz uzaklığı değişmeden korur.
- Pergel yalnız çember çizmek için değil, uzunluk taşımak için de kullanılır.
- Pergelin açıklığını değiştirmeden kullandığımızda, eşit uzunlukta doğru parçaları veya çemberler çizebiliriz.

Pergel ile Yapılabilecekler

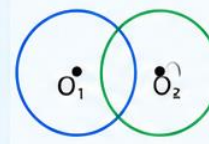
Eşit uzunluk taşımak



Çember çizmek



Aynı yarıçaplı çemberler çizmek



Dikkat



- Pergelin sivri ucu ve kalem ucu sabit kalmalıdır.
- Çizim sırasında pergelin açıklığını değiştirmemeliyiz.
- Uçları kâğıda dik tutmaya özen göstermeliyiz.



Pergel, belirlediğimiz uzaklığı koruyarak geometrik çizimler yapmamıza yardımcı olan önemli bir araçtır.

Görsel 04 Merkez ve Yarıçapla Çember Çizimi

5. Sınıf Matematik
1. Ünite – Geometrik Şekiller

Pergel ile belirli bir noktayı merkez alarak ve sabit bir uzaklığı koruyarak çember çizebiliriz. Bu **sabit uzaklığa çemberin yarıçapı** denir.

1 Merkez noktasını belirleyelim.

O

Kâğıt üzerinde çemberin merkezi olacak noktayı belirleyip O ile gösterelim.

2 Pergelin açıklığını ayarlayalım.



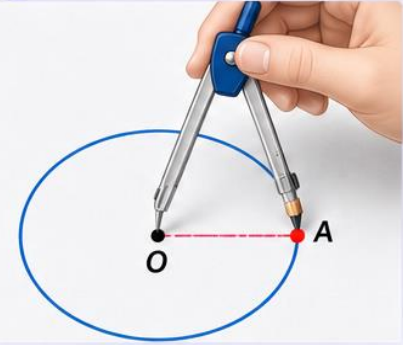
Pergeli cetvel yardımıyla istediğimiz uzaklıkta açalım. Bu uzaklık çemberin yarıçapı olacaktır. (Örneğin 3 cm)

3 Pergelin sivri ucunu merkeze yerleştirelim.



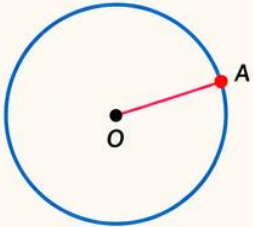
Pergelin sivri ucunu O noktasına sabit bir şekilde yerleştirelim. Pergelin açtığımız uzaklığı değiştirmeyelim.

4 Çemberi çizelim.



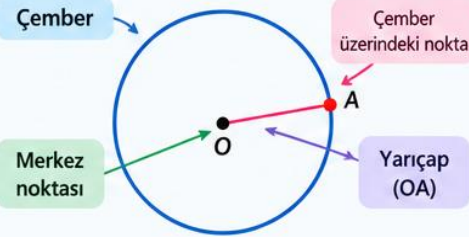
Pergelin kalem ucu ile kâğıt üzerinde tam bir tur döndürerek çemberi çizelim. O noktasından çember üzerindeki A noktasına olan uzaklık, yani OA, çemberin yarıçapıdır.

Oluşan Çember

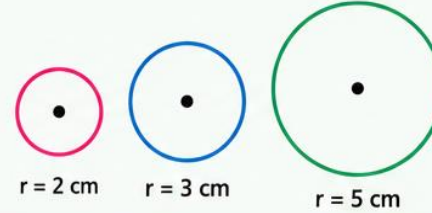


Merkezi O, yarıçapı OA olan çember oluşmuştur.

Çemberin Elemanları



Farklı Yarıçaplarla Çemberler



Yarıçapı değiştirerek farklı büyüklükte çemberler çizebiliriz.

Unutma



- Merkez sabit kalır.
- Pergelin açıklığı değişmez.
- Pergel kalem ucu bir tam tur döner.
- Oluşan şekil çemberdir.
- Yarıçap, merkezden çember üzerindeki herhangi bir noktaya olan uzaklıktır.



Merkez sabit, uzaklık sabit olduğunda pergeli ile tam bir tur çizerek çember elde ederiz.

"Aynı uzaklıktaki noktaların oluşturduğu kapalı şekle **çember** denir."

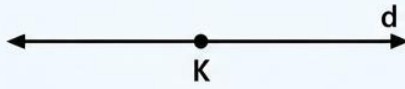
Görsel 05 Gönye ile Dik Doğru Çizimi

5. Sınıf Matematik
1. Ünite – Geometrik Şekiller

Gönye, bir doğruya dik (90°) doğrunun belirlenmesine ve çizilmesine yardımcı olur.

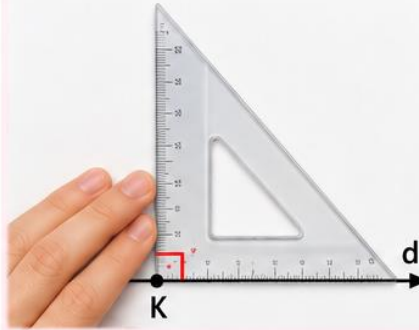
Dik iki doğru arasındaki açı 90° 'dir.

1 Doğruyu ve noktayı belirleyelim.



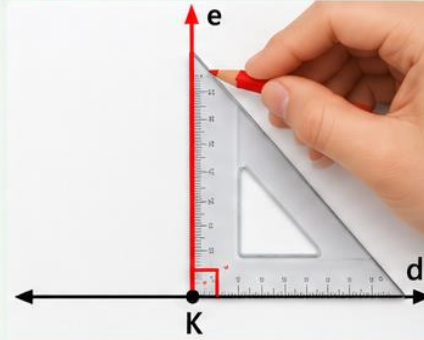
d doğruyu üzerinde dik doğru çizmek istediğimiz K noktasını belirleyelim.

2 Gönyenin dik köşesini K noktasına yerleştirelim.



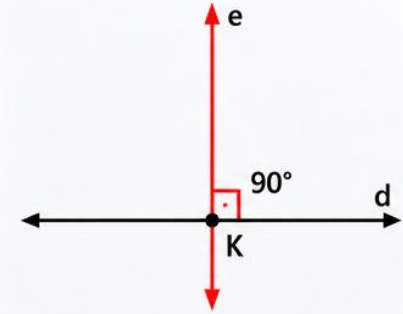
Gönyenin dik köşesini K noktasına getirelim. Gönyenin bir dik kenarı d doğruyu üzerinde, diğer dik kenarı K noktasından yukarıya bakacak şekilde yerleştirelim.

3 Dik doğruyu çizelim.



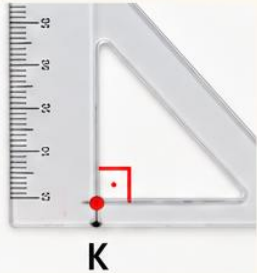
Gönyenin diğer dik kenarı boyunca K noktasından geçecek şekilde kalemimizle dik doğruyu çizelim.

4 Sonucu inceleyelim.



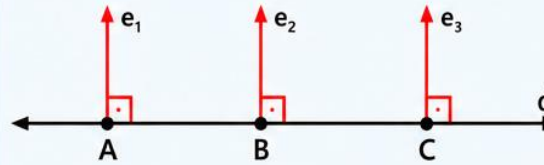
e doğruyu, d doğruya K noktasında dik. Aralarındaki açı 90° 'dir.

Gönyenin Dik Köşesi



Gönyenin iki dik kenarının kesiştiği köşe 90° 'lik köşedir. Dik doğru çizerken bu köşeyi çizmek istediğimiz noktaya yerleştirmeliyiz.

Farklı Noktalarda Dik Doğrular



d doğruyu üzerinde A, B ve C noktalarından geçen dik doğrulara örnek.

Unutma



- Gönyenin dik köşesi çizmek istediğimiz noktaya gelmelidir.
- Gönyenin bir kenarı d doğruyu ile çakışmalıdır.
- Dik doğru, gönyenin diğer dik kenarı boyunca çizilmelidir.
- Dik iki doğrunun arasındaki açı 90° 'dir.
- Dik doğrular yatay ya da dikey olabilir.



Gönyeyi doğru yerleştirerek, istediğimiz noktadan bir doğruya dik doğru çizebiliriz.

"Dik açı, geometrinin en önemli açılarından biridir."

Görsel 06 Doğru, Doğru Parçası ve Işın

5. Sınıf Matematik
1. Ünite – Geometrik Şekiller

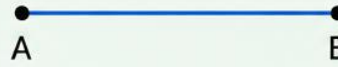
Noktalar yardımıyla farklı geometrik modeller oluşturabiliriz. Doğru, doğru parçası ve ışın; başlangıç ve bitiş durumlarına göre birbirinden ayrılır.

Doğru



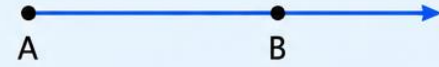
Her iki yönde sonsuza kadar uzar.
Başlangıç noktası ve bitiş noktası yoktur.
Genellikle iki nokta ile adlandırılır.
(AB doğrusu veya d doğrusu)

Doğru Parçası



Başlangıç ve bitiş noktası vardır.
İki nokta arasında kalan sınırlı uzunluktur.
Genellikle iki nokta ile adlandırılır.
[AB] doğru parçası

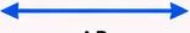
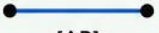
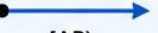
Işın



Başlangıç noktası vardır,
bitiş noktası yoktur.
Tek yönde sonsuza kadar uzar.
[AB] ışını

Özellik Karşılaştırması



Özellik	Doğru	Doğru Parçası	Işın
Başlangıç noktası	Yok	Var	Var
Bitiş noktası	Yok	Var	Yok
Uzama yönü	İki yönde sonsuz	Uzamaz (sınırlı)	Tek yönde sonsuz
Sembol örneği	 AB	 [AB]	 [AB]
Görseldeki ok işareti	Her iki uçta ok	Ok yok	Bir uçta ok

Günlük Yaşamdan Örnekler



Doğru



İki yönde uzayan düz yol,
doğru modeline örnektir.

Doğru Parçası



Cetvelin iki ucu, doğru parçası
modeline örnektir.

Işın



Bir noktadan çıkan ışık,
ışın modeline örnektir.



Aynı iki noktadan farklı geometrik modeller oluşturabiliriz. Modeli belirleyen, başlangıç ve bitiş durumudur.

“Geometride şekillerin dili, noktalarla başlar.”

Görsel 07 Aynı Noktalar, Farklı Geometrik Modeller

5. Sınıf Matematik
1. Ünite – Geometrik Şekiller

Aynı noktaları kullanarak farklı geometrik modeller oluşturabiliriz.

Noktalar aynı olsa da modelin özellikleri farklıdır.

1

Doğru Parçası



A ve B noktalarını birleştiren
iki uçlu sınırlı bir doğru parçasıdır.

2

Işın



A noktasından başlayıp
B yönünde sonsuza kadar uzanan
bir ışındır.

3

Doğru



A ve B noktalarından geçen
her iki yönde sonsuza kadar uzanan
bir doğrudur.

Özellikleri Karşılaştıralım

Model	Başlangıç Noktası	Bitiş Noktası	Devam Etme Yönü
Doğru	Yok	Yok	İki yönde sonsuza kadar
Doğru parçası	Var	Var	Devam etmez (sınırlıdır)
Işın	Var	Yok	Tek yönde sonsuza kadar

Unutma

- ✓ Aynı iki nokta kullanılarak doğru, doğru parçası veya ışın oluşturulabilir.
- ✓ Noktaların aynı olması, geometrik modelin aynı olduğu anlamına gelmez.
- ✓ Geometrik modeli belirleyen; başlangıç ve bitiş noktalarının olup olmaması ve devam etme yönüdür.
- ✓ Şekilleri çizerken kullanılan noktaları düzgün ve net gösteririz.



Aynı noktalarla farklı geometrik modeller oluşturabiliriz.

"Aynı noktalar, farklı modeller, farklı özellikler."

Görsel 08 Günlük Yaşamdan Geometrik Model

5. Sınıf Matematik
1. Ünite – Geometrik Şekiller

Çevremizdeki birçok nesne, matematikteki geometrik modellere örnek oluşturur.

Aynı nesne, matematikte belirli bir geometrik modelle ifade edilir.

1

İki Direk Arasındaki Gergin İp



Matematiksel Model: Doğru Parçası



İki direk arasındaki gergin ip, A ve B noktalarını birleştiren sınırlı bir doğru parçası modelidir.

2

Kaynaktan İlerleyen Işık



Matematiksel Model: Işın



El fenerinden çıkan ışık, A noktasından başlayıp belirli bir yönde sonsuza kadar uzanan bir ışın modelidir.

3

İki Yönde Devam Eden Düz Yol



Matematiksel Model: Doğru



İki yönde de devam eden düz yol, A ve B noktalarından geçen sonsuz uzunluktaki bir doğru modelidir.

Bunu Biliyor muydun?



Çevremizdeki nesneleri geometrik modellerle düşünmek, matematiği günlük yaşamla ilişkilendirmemize yardımcı olur. Bu sayede geometrik kavramları daha kolay anlar ve kalıcı öğreniriz.

Unutma

- ✓ Aynı nesne, matematikte farklı geometrik modellerle ifade edilebilir.
- ✓ Gerçek hayattaki örnekler, geometrik kavramları anlamamızı kolaylaştırır.
- ✓ Doğru parçası sınırlıdır, ışın tek yönde sonsuza gider, doğru iki yönde sonsuza gider.



Çevremizi dikkatle inceleyelim, geometrik modelleri günlük yaşamda keşfedelim.

"Matematik, hayatın her yerindedir."

Görsel 09 Yanlış Çizimi Bul

5. Sınıf Matematik
1. Ünite – Geometrik Şekiller

Aşağıdaki her bir çizim, verilen tanıma uygun olarak yapılmıştır. Ancak bazı çizimler yanlıştır.

Her bir kutuda tanıma uygun olmayan çizimi bulalım.

A

Tanım:

A ve B noktalarını birleştiren doğru parçası

- 1
- 2
- 3
- 4

B

Tanım:

A noktasından başlayıp B yönünde devam eden ışın

- 1
- 2
- 3
- 4

C

Tanım:

A ve B noktalarından geçen doğru

- 1
- 2
- 3
- 4

D

Tanım:

B noktasından başlayıp A yönünde devam eden ışın

- 1
- 2
- 3
- 4

Düşünelim



Aynı iki noktayı kullanarak farklı geometrik modeller oluşturabiliriz. Çizimi değerlendirirken tanıma dikkat edelim: başlangıç noktası, bitiş noktası ve devam etme yönü.

Hatırlayalım

Model	Başlangıç Noktası	Bitiş Noktası	Devam Etme Yönü
Doğru	Yok	Yok	İki yönde sonsuza kadar
Doğru parçası	Var	Var	Devam etmez (sınırlıdır)
Işın	Var	Yok	Tek yönde sonsuza kadar

Unutma

- ✓ Aynı noktalar, farklı geometrik modeller oluşturabilir.
- ✓ Çizimi yaparken başlangıç, bitiş noktası ve ok yönlerine dikkat etmeliyiz.
- ✓ Geometrik modellerin özelliklerini bilmek, doğru çizimi seçmemize yardımcı olur.



Aynı noktalar her zaman aynı geometrik modeli oluşturmaz.

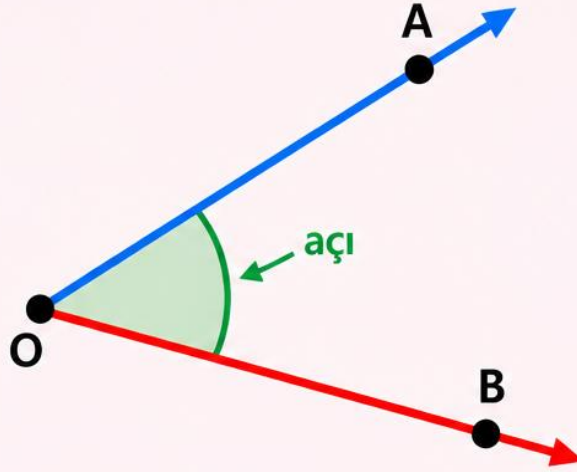
"Doğru gözlem, doğru matematiğe götürür."

Görsel 10 Açı Nasıl Oluşur?

5. Sınıf Matematik
1. Ünite – Geometrik Şekiller

Açı, aynı başlangıç noktasına sahip iki ışının oluşturduğu açıklıktır.

Açılar, günlük yaşamda birçok yerde karşımıza çıkar.



Köşe (Başlangıç Noktası)

İki ışının ortak başlangıç noktasıdır.

O noktası açının köşesidir.

Işınlar

Açıyı oluşturan iki ışındır.

Birinci ışın: [OA
İkinci ışın: [OB

Açı

İki ışın arasındaki açıklıktır.

O noktasında başlayan
OA ve OB ışınlarının
oluşturduğu açı
 $\angle AOB$ ile gösterilir.

Sembolle Gösterimi

Bu açı $\angle AOB$ veya $\angle BOA$ şeklinde gösterilir.

Günlük Yaşamdan Örnekler



Makasın açısı



Kapının açısı



Masanın lambasının açısı

Unutma

- ✓ Açı, aynı başlangıç noktasına sahip iki ışının oluşturduğu açıklıktır.
- ✓ Açının köşesi bir noktadır.
- ✓ Açıyı oluşturan ışınların uzunluğu, açının ölçüsünü değiştirmez.

Kısa Bilgi



Açılar, günlük yaşamda eşyaların duruşunu, yönünü ve hareketini tanımlamamıza yardımcı olur.



Açı, aynı başlangıç noktasına sahip iki ışının oluşturduğu açıklıktır.

"Geometri, çevremizi daha iyi görmemizi sağlar."

Görsel 11 Açık Açı ile Işın Uzunluğu Aynı Şey Değildir

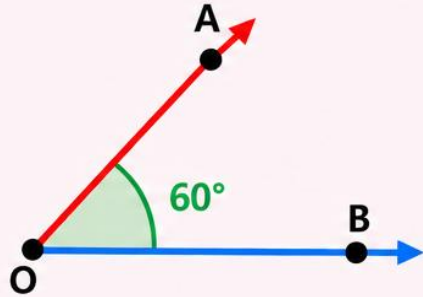
5. Sınıf Matematik
1. Ünite – Geometrik Şekiller

Işınların uzunluğu değişse de, iki ışın arasındaki açıklık (açı ölçüsü) değişmez.

Aynı ölçüdeki açılar, farklı uzunlukta ışınlarla da çizilebilir.

1

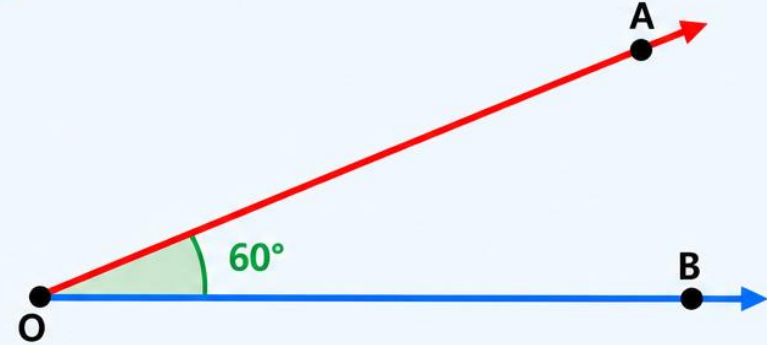
Kısa Işınlarla Çizilen Aç



OA ve OB ışınlarının uzunlukları kısa olsa da oluşturdukları açının ölçüsü 60° 'dir.

2

Uzun Işınlarla Çizilen Aç



OA ve OB ışınlarının uzunlukları daha uzun olsa da oluşturdukları açının ölçüsü yine 60° 'dir.

Ne Anlıyoruz?



Açının ölçüsü, ışınların çizimde ne kadar uzun görüldüğüne bağlı değildir. Önemli olan, iki ışın arasındaki açıklıktır.

Unutma

- ✓ Işınların uzunluğu açının ölçüsünü değiştirmez.
- ✓ Aynı ölçüdeki açılar farklı uzunlukta ışınlarla çizilebilir.



Açı ölçüsü, ışınların uzunluğuna değil, iki ışın arasındaki açıklığa bağlıdır.

"Önemli olan uzunluk değil, iki ışın arasındaki açıklıktır."

Görsel 12 Açölçerin Yapısını Tanıyalım

5. Sınıf Matematik
1. Ünite – Geometrik Şekiller

Açıları ölçmek için kullanılan araç açölçerdir. Açölçerin farklı bölümleri vardır.

Açı ölçümü yapmadan önce açölçerin bölümlerini tanıyalım.

Dış Ölçek

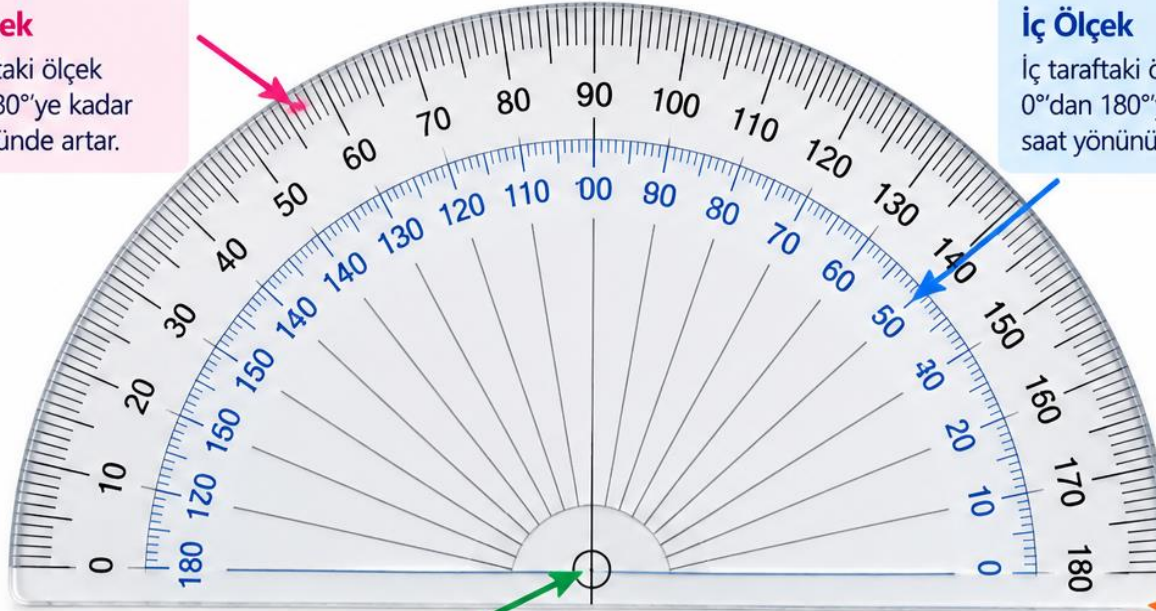
Dış taraftaki ölçek
0°'dan 180°'ye kadar
saat yönünde artar.

İç Ölçek

İç taraftaki ölçek
0°'dan 180°'ye kadar
saat yönünün tersine artar.

Derece Ölçeği

Açı ölçüleri dereceler (°)
ile gösterilir. Ölçek üzerinde
her 10°'de bir sayı yazılır,
10°'ler arasındaki küçük
çizgiler 1°'lik aralıkları
belirtir.



Merkez Noktası

Açıölçerin ortasındaki
küçük delik veya işaret,
merkez noktasıdır.

Başlangıç Çizgisi

Açıölçerin altındaki düz çizgi,
başlangıç çizgisidir.
Genellikle 0° bu çizgi
üzerindedir.



Unutma

- Açıölçerin iki farklı ölçeği vardır: iç ölçek ve dış ölçek.
- Ölçüm yaparken hangi ölçeğin kullanılacağı, başlangıç çizgisine göre belirlenir.
- Açıölçerin merkez noktası, açının köşesi ile çakıştırılır.
- Açıölçerin altındaki düz çizgi, başlangıç çizgisidir.

Bilgi



Açıölçeri doğru kullanmak,
açının ölçüsünü doğru ve güvenilir
bir şekilde bulmamızı sağlar.

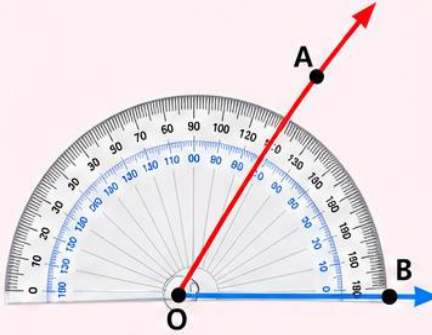
Görsel 13 Açı Nasıl Ölçülür?

5. Sınıf Matematik
1. Ünite – Geometrik Şekiller

Açı ölçmek için açıölçer kullanılır. Açıölçer doğru şekilde yerleştirilir, uygun ölçek seçilir ve diğer ışının gösterdiği derece okunur.

1 Açıölçerin merkezini açının köşesine yerleştir.

Açıölçerin merkez noktasındaki delik, açının köşesi olan **O** noktası ile çakıştırılır.



Merkez noktası **O** ile çakıştırılır.

2 Başlangıç çizgisini açının bir koluyla hizala.

Açıölçerin altındaki başlangıç çizgisi (0° çizgisi), açının bir kolu olan **OB** ışını ile tam çakışacak şekilde yerleştirilir.



Başlangıç çizgisi (0° çizgisi), **OB** ışını ile hizalanmalıdır.

3 Doğru ölçeği seç.

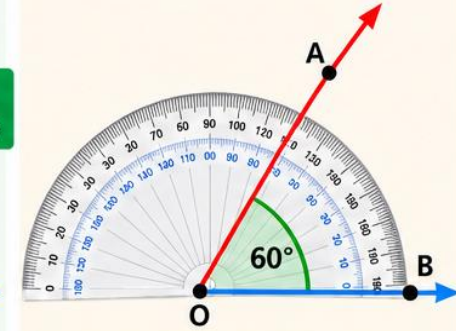
Açının hangi yönde açıldığına göre uygun ölçek seçilir. Bu örnekte, açı saat yönünün tersine açıldığı için iç ölçek kullanılır.



Açının yönüne göre uygun ölçek (iç ölçek) seçilmelidir.

4 Diğer kolun gösterdiği dereceyi oku.

Diğer ışın olan **OA** ışınının açıölçer üzerinde kestiği değer okunur. Bu açının ölçüsü 60° 'dir.



OA ışınının kestiği değer 60° 'dir. Bu açının ölçüsü 60° 'dir.

Dikkat Edelim



- Açıölçerin merkezi, mutlaka açının köşesi olan **O** noktasına yerleştirilmelidir.
- Başlangıç çizgisi (0°), açının bir kolu ile tam hizalanmalıdır.
- Açının yönüne göre iç veya dış ölçek seçilmelidir.
- Ölçüm yaparken göz hizası, açıölçere dik olmalıdır.

Unutma



Açı ölçmek, doğru araç kullanımı, dikkat ve uygun ölçek seçmeyi gerektirir. Doğru ölçüm, doğru sonuca ulaşmamızı sağlar.

Bilgi



Açıölçer üzerinde iki ölçek bulunur. Açının hangi yönde açıldığına göre iç ölçek (0° – 180°) veya dış ölçek (0° – 180°) kullanılır.



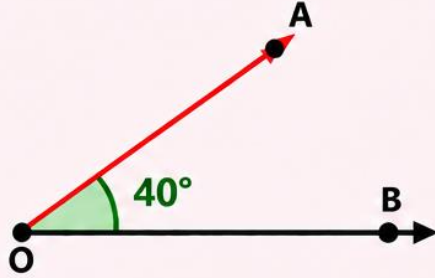
Açı ölçerken açıölçeri doğru yerleştir, uygun ölçeği seç, diğer ışının gösterdiği değeri oku.

“Doğru ölçüm, doğru matematik demektir.”

Açı ölçüsüne göre açılar dar açı, dik açı ve geniş açı olarak adlandırılır.

1

Dar Açı

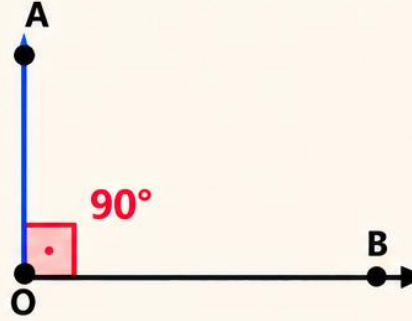


Ölçüsü 0° 'den büyük,
 90° 'den küçük olan açılara
dar açı denir.

Örnek: 40°

2

Dik Açı

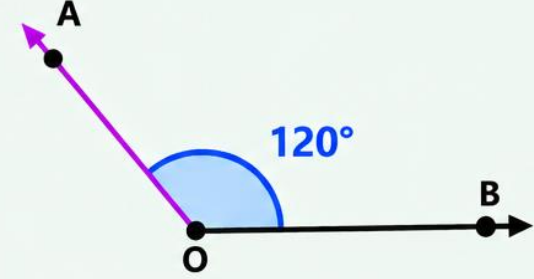


Ölçüsü tam 90° olan açılara
dik açı denir.

Örnek: 90°

3

Geniş Açı



Ölçüsü 90° 'den büyük,
 180° 'den küçük olan açılara
geniş açı denir.

Örnek: 120°

Dikkat Edelim



- Açı ölçüsü her zaman 0° ile 180° arasında olur.
- 0° 'lik açı bu üç grupta yer almaz.
- 180° 'lik açı da bu üç grupta yer almaz.

Unutma



- Açılarının çeşidi, yalnız açının ölçüsüne göre belirlenir.
- Aynı açıklığa sahip açılar farklı büyüklükte çizilse bile aynı türde açıdır.

Bilgi



Açı çeşidini belirlerken önce açının ölçüsünü tespit ederiz, sonra bu ölçüye göre dar, dik veya geniş açı olduğunu söyleriz.



Açıları sınıflandırırken ölçü değerine bakarız.

"Açıları ölç, açıları tanı, geometrinin kapısını aç."

Görsel 15

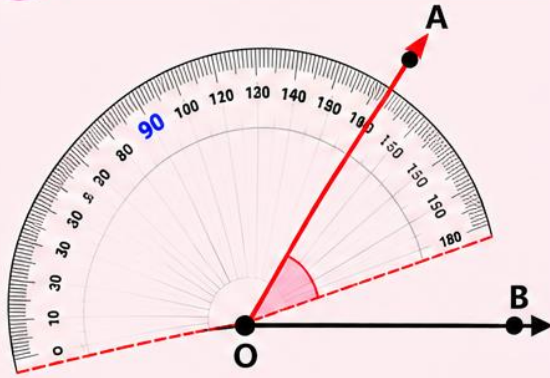
Doğru ve Yanlış Açölçer Yerleşimi

5. Sınıf Matematik
1. Ünite – Geometrik Şekiller

Açı ölçerken açölçerin merkezi, başlangıç çizgisi ve doğru ölçeğin seçimi çok önemlidir. Yanlış yerleşim, hatalı sonuçlara neden olabilir.

1

Merkez doğru, hizalama yanlış



Açıölçerin merkezi doğru noktadadır ancak başlangıç çizgisi açının bir koluyla çakışık değildir.

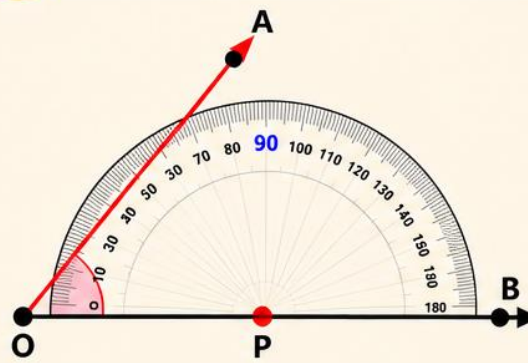
Bu yerleşimle yapılan ölçüm hatalıdır.



Yanlış yerleşim

2

Merkez yanlış



Açıölçerin merkezi, açının köşesi olan O noktasıyla çakışık değildir.

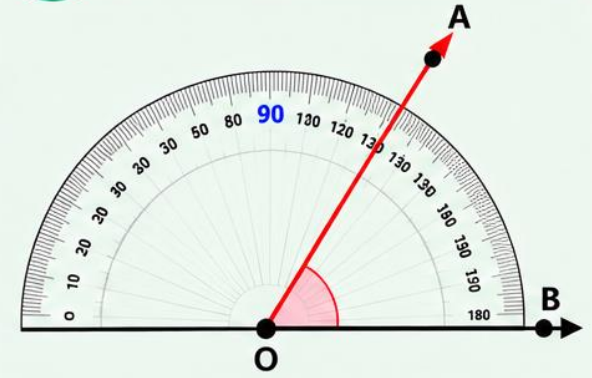
Bu yerleşimle yapılan ölçüm hatalıdır.



Yanlış yerleşim

3

Merkez doğru, hizalama doğru



Açıölçerin merkezi, açının köşesi olan O noktasıyla çakışık ve başlangıç çizgisi açının bir koluyla tam olarak hizalanmıştır.

Bu yerleşimle doğru ölçüm yapılır.



Doğru yerleşim

Dikkat Edelim



- Açıölçerin merkezi her zaman açının köşesinde olmalıdır.
- Açının bir kolu, açıölçerin başlangıç çizgisiyle çakışık olmalıdır.
- Doğru ölçek (iç veya dış) kullanılmalıdır.
- Yanlış yerleşim, yanlış sonuç verir.

Unutma



- Doğru ölçüm için üç şart vardır:

 1. Merkez köşede olmalı.
 2. Başlangıç çizgisi bir kolla çakışmalı.
 3. Uygun ölçek seçilmeli.

- Bu şartlar sağlandığında ölçüm güvenilir sonuç verir.

Bilgi



Açıölçerde iki ölçek (iç ve dış) bulunur. Hangi ölçeği kullanacağınızı, açının başlangıç kolunun hangi tarafta olduğunu gözlemleyerek belirlersiniz.



Doğru yerleşim, doğru ölçümün temelidir.

"Doğru yerleştir, doğru sonucu bul."

Görsel 16

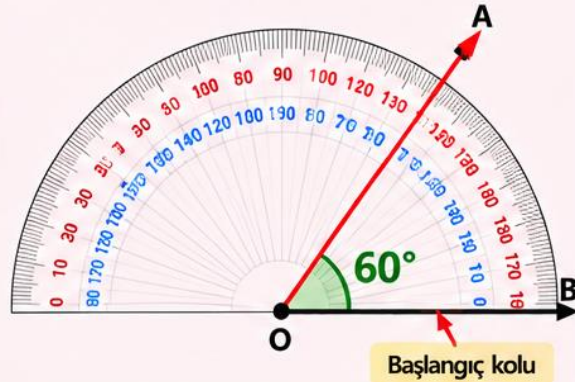
Aynı Açığı İki Yönden Okumak

5. Sınıf Matematik
1. Ünite – Geometrik Şekiller

Aynı açı, açölçerde hem iç ölçekte hem dış ölçekte farklı değerlerle okunabilir. Hangi ölçeğin kullanılacağını başlangıç kolu belirler.

1

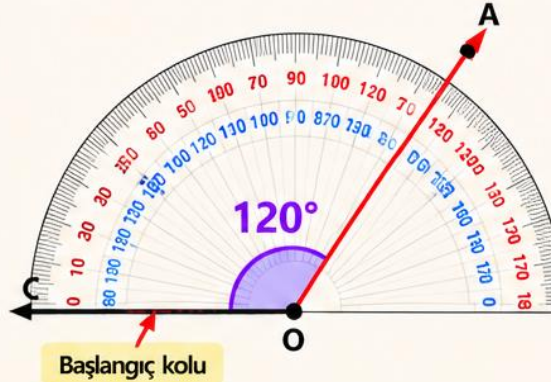
Başlangıç kolu sağda



Başlangıç kolu sağda olduğunda
iç ölçek kullanılır ve açı **60°** olarak okunur.

2

Başlangıç kolu solda



Başlangıç kolu solda olduğunda
dış ölçek kullanılır ve açı **120°** olarak okunur.

3

Aynı açı, farklı okumalar



Aynı açı, **iç ölçekte 60°**,
dış ölçekte 120° olarak okunur.

Dikkat Edelim



- Açölçerde iki farklı ölçek (iç ve dış) bulunur.
- Hangi ölçeğin kullanılacağını başlangıç kolu belirler.
- Yanlış ölçek seçimi yanlış sonuç verir.
- Aynı açı farklı değerlerle okunabilir, çünkü açı yön­süz bir büyüklüktür.

Unutma



- Açı ölçerken önce başlangıç kolunu belirle.
- Başlangıç kolu sağdaysa iç ölçeği, soldaysa dış ölçeği kullan.
- Aynı açı iki farklı ölçüyle okunabilir (ör. 60° ve 120°).
- Doğru ölçek seçimi, doğru sonuca götürür.

Bilgi



Açıölçerdeki sayılar, biri içte diğeri dışta olmak üzere iki yönde sıralanır. Başlangıç kolu hangi yöneyse o yöne uygun ölçek kullanılır.



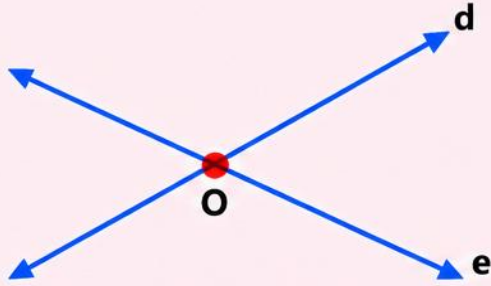
Doğru ölçek, doğru başlangıç koluyla seçilir.

"Aynı açı, farklı gözle, farklı değerle okunabilir."

İki doğrunun birbirine göre durumu kesişen, dik veya paralel olabilir.

1

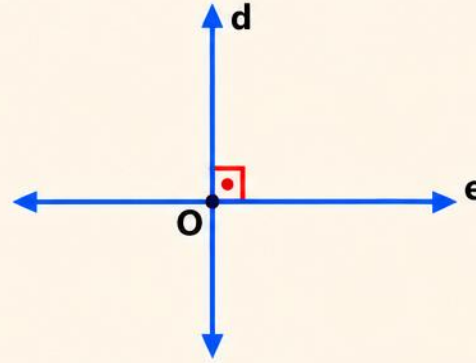
Kesişen doğrular



Aynı düzlemde bulunan iki doğru, bir noktada kesişiyorsa bu doğrulara **kesişen doğrular** denir.

2

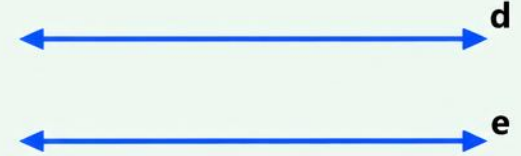
Dik doğrular



Aynı düzlemde bulunan iki doğru, birbirini 90° lik açı ile kesişiyorsa bu doğrulara **dik doğrular** denir.

3

Paralel doğrular



Aynı düzlemde bulunan ve hiçbir noktada kesişmeyen doğrulara **paralel doğrular** denir.

Dikkat Edelim



- Doğrular, her iki yönde sonsuza kadar uzar.
- Kesişen doğruların yalnızca bir ortak noktası vardır.
- Paralel doğruların hiç ortak noktası yoktur.
- Dik doğrular, özel bir kesişen doğrular durumudur.

Unutma



- İki doğru aynı düzlemde ise kesişir, dik olur ya da paralel olur.
- Dik doğrular arasındaki açı 90° dir.
- Paralel doğrular arasındaki uzaklık her noktada aynıdır.

Bilgi



Paralel doğrular, kesişmedikleri hâlde aynı düzlemde bulunur ve birbirlerine her zaman aynı uzaklıktadır.



İki doğrunun birbirine göre durumunu belirlemek, geometrik şekilleri anlamada önemli bir adımdır.

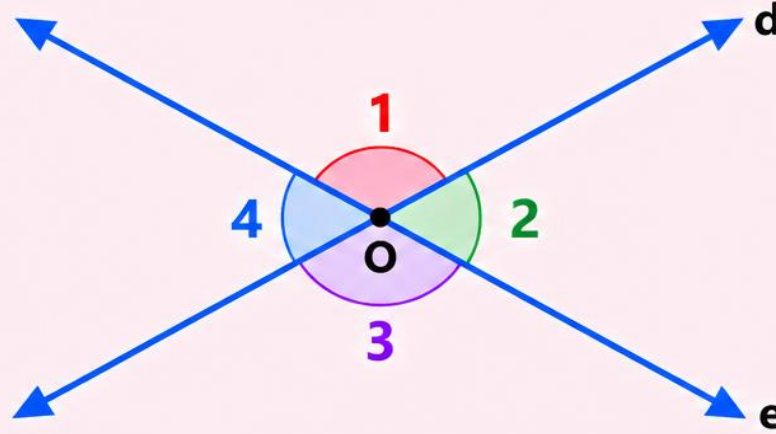
"Doğruları doğru tanı, geometrinin dilini keşfet."

Görsel 18

İki Doğru Kesiştiğinde Dört Aç

5. Sınıf Matematik
1. Ünite – Geometrik Şekiller

İki doğru bir noktada kesiştiğinde, kesişim noktası etrafında dört açı oluşur.



d ve e doğruları O noktasında kesişmiştir.
Kesişim noktası etrafında 1, 2, 3 ve 4 numaralı **dört açı** oluşur.

Dikkat Edelim



- İki doğru yalnızca bir noktada kesişir.
- Kesişim noktası etrafında dört açı oluşur.
- Oluşan açılar komşu ve karşılıklı açı olarak adlandırılır.
- Kesişen doğruların ortak noktası tektir.

Unutma



- İki doğru kesiştiğinde her zaman dört açı oluşur.
- Karşılıklı açılar birbirine eşittir.
- Komşu açılar, bir doğru açı oluşturur (toplamları 180° dir).

Bilgi



Kesişen doğrularda oluşan açılar, geometride birçok özelliğin anlaşılmasında temel rol oynar.



İki doğru kesiştiğinde bir kesişim noktası ve bu nokta etrafında dört açı oluşur.

"Kesişen doğrular, geometrinin kapılarını açar."

Görsel 19

Ters, Komşu ve Eş Açıları Keşfetme

5. Sınıf Matematik
1. Ünite – Geometrik Şekiller

Aşağıdaki kesişen doğrularda oluşan açları ölçerek, istenen açı çiftlerini karşılaştırınız ve sonuçları yazınız.

1 Açıları ölçelim

Açıölçer kullanarak aşağıdaki açların ölçülerini bulunuz.

$m(\angle 1) = \dots\dots\dots^\circ$	$m(\angle 2) = \dots\dots\dots^\circ$
$m(\angle 3) = \dots\dots\dots^\circ$	$m(\angle 4) = \dots\dots\dots^\circ$

2 Ters açları karşılaştıralım

$\angle 1$ ve $\angle 3$	$\angle 2$ ve $\angle 4$
$m(\angle 1) = \dots\dots\dots^\circ$	$m(\angle 2) = \dots\dots\dots^\circ$
$m(\angle 3) = \dots\dots\dots^\circ$	$m(\angle 4) = \dots\dots\dots^\circ$
Karşılaştırma: $\dots\dots\dots$	Karşılaştırma: $\dots\dots\dots$

Bu iki açı çifti arasında nasıl bir ilişki olduğunu gözlemlediniz?

$\dots\dots\dots$

3 Komşu açları karşılaştıralım

$\angle 1$ ve $\angle 2$	$\angle 2$ ve $\angle 3$
$m(\angle 1) = \dots\dots\dots^\circ$	$m(\angle 2) = \dots\dots\dots^\circ$
$m(\angle 2) = \dots\dots\dots^\circ$	$m(\angle 3) = \dots\dots\dots^\circ$
Toplamları: $\dots\dots\dots^\circ$	Toplamları: $\dots\dots\dots^\circ$

Bu iki açı çifti için ne söyleyebilirsiniz?

$\dots\dots\dots$

4 Eş açları keşfedelim

Ölçüleri eşit olan açları belirleyiniz.

$\angle \dots\dots\dots = \angle \dots\dots\dots$ $\angle \dots\dots\dots = \angle \dots\dots\dots$

Bulduğunuz eşitlikleri, ölçülerinize göre kontrol ediniz.

$\angle \dots\dots\dots (\dots\dots\dots^\circ) = \angle \dots\dots\dots (\dots\dots\dots^\circ)$

$\angle \dots\dots\dots (\dots\dots\dots^\circ) = \angle \dots\dots\dots (\dots\dots\dots^\circ)$

Açıların ölçüleriyle ilgili genel bir çıkarım yapınız.

$\dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

Dikkat Edelim

- ! Açıları nokta O merkezli açıölçer ile ölçünüz.
- Ölçüm yaparken açıölçerin başlangıç çizgisini açının bir kolu ile çakıştırınız.
- Açıların köşesi O noktasıdır.
- Ölçümleri en yakın dereceye göre okuyunuz.

Unutma

- ✓ Kesişen doğrularda dört açı oluşur.
- Karşılıklı açılar birbirine eş olabilir.
- Ortak bir kolu olan açılar komşu açılardır.
- Komşu açılarda ölçüleri birlikte 180° olabilir.
- Ölçüm yaparak kendi sonuçlarınızı keşfet ve genelle!

Bilgi



Geometride keşfetmek için ölçmek, karşılaştırmak ve gözlemek çok önemlidir. Aynı şekil üzerinde farklı ilişkilere odaklanarak yeni sonuçlar bulabilirsiniz.

✓ Ölç, karşılaştı, keşfet, genelle. Geometri seninle anlam kazanır.

"Gözlem yap, ilişkiyi keşfet, sonucu sen bul."

İki doğru kesiştiğinde oluşan açılardan biri değiştiğinde, diğer açılardan da nasıl değiştiğini gözlemleyelim.

1 Dar kesişim
 $\angle 1 = 80^\circ$ verilmiş olsun.

$\angle 1 = 80^\circ$ olduğunda diğer açılardan ölçüleri ne olur?

$m(\angle 1) = 80^\circ$	$m(\angle 2) = \dots\dots\dots^\circ$
$m(\angle 3) = \dots\dots\dots^\circ$	$m(\angle 4) = \dots\dots\dots^\circ$

2 Daha açık kesişim
 $\angle 1 = 120^\circ$ verilmiş olsun.

$\angle 1 = 120^\circ$ olduğunda diğer açılardan ölçüleri ne olur?

$m(\angle 1) = 120^\circ$	$m(\angle 2) = \dots\dots\dots^\circ$
$m(\angle 3) = \dots\dots\dots^\circ$	$m(\angle 4) = \dots\dots\dots^\circ$

3 Dik kesişim
 $\angle 1 = 90^\circ$ verilmiş olsun.

$\angle 1 = 90^\circ$ olduğunda diğer açılardan ölçüleri ne olur?

$m(\angle 1) = 90^\circ$	$m(\angle 2) = \dots\dots\dots^\circ$
$m(\angle 3) = \dots\dots\dots^\circ$	$m(\angle 4) = \dots\dots\dots^\circ$

Dikkat Edelim

- İki doğru kesiştiğinde dört açı oluşur.
- Karşılıklı (ters) açılar eş ölçülüdür.
- Komşu açılardan ölçüleri toplamı 180° dir.
- Bir açının ölçüsü değiştiğinde, diğer açılardan ölçüleri de buna bağlı olarak değişir.
- Ölçümleri dikkatli yapınız.

Unutma

- Kesişen doğrularda dört açı oluşur.
- Karşılıklı açılar eş ölçülüdür.
- Komşu açılardan ölçüleri toplamı 180° dir.
- Bir açı büyüdüğünde karşısındaki açı da büyür, komşu açılardan küçülür.

Bilgi

Bir açının ölçüsünü değiştirdiğimizde, diğer açılardan ölçüleri de değişir. Bu ilişkiyi gözlemleyerek geometrideki temel kuralları daha iyi anlayabilirsin.



Bir açının değişimi, diğer açılardan da değişmesine neden olur.

"Birini değiştir, hepsinin değiştiğini gör!"

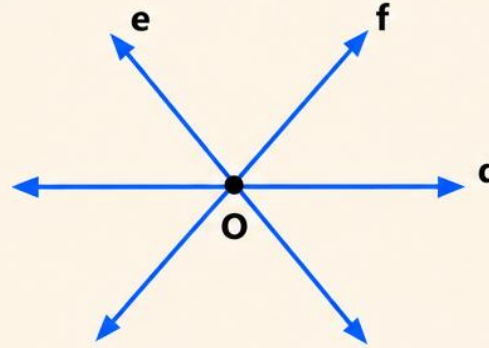
Üç doğru, birbirlerine göre farklı konumlarda olabilir. Aşağıda üç farklı durum gösterilmiştir.

1 Üç paralel doğru



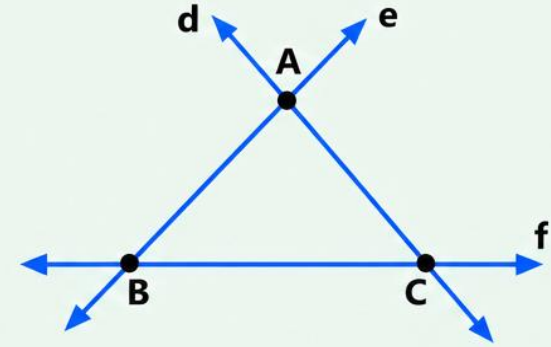
Aynı düzlemde bulunan üç doğru, birbirine paralel ise bu doğrular **hiçbir noktada kesişmez**.

2 Üç doğrunun bir noktada kesişmesi



Üç doğru, aynı noktada kesişiyorsa bu doğrulara **noktada kesişen doğrular** denir.

3 Üç doğrunun ikişer ikişer farklı noktalarda kesişmesi



Üç doğru, ikişer ikişer farklı noktalarda kesişiyorsa bu doğrular **üçgen biçiminde bir bölge** oluşturur.

Dikkat Edelim



- Üç doğru farklı konumlarda olabilir.
- Paralel doğrular kesişmez.
- Noktada kesişen doğruların üçü de aynı noktadan geçer.
- Üçgen oluşturan doğrular ikişer ikişer farklı noktalarda kesişir.

Unutma



- Üç paralel doğru: 0 kesişim noktası.
- Üç doğru bir noktada kesişirse: 1 ortak nokta.
- Üç doğru ikişer ikişer kesişirse: 3 farklı kesişim noktası oluşur.

Bilgi



Üç doğrunun konumunu inceleyerek farklı geometrik şekiller oluştuğunu görebilirsin. Bu durumlar, ileride üçgen ve diğer çokgenleri anlamada sana yardımcı olur.



Aynı düzlemdeki üç doğru, birbirlerine göre farklı konumlarda olabilir.

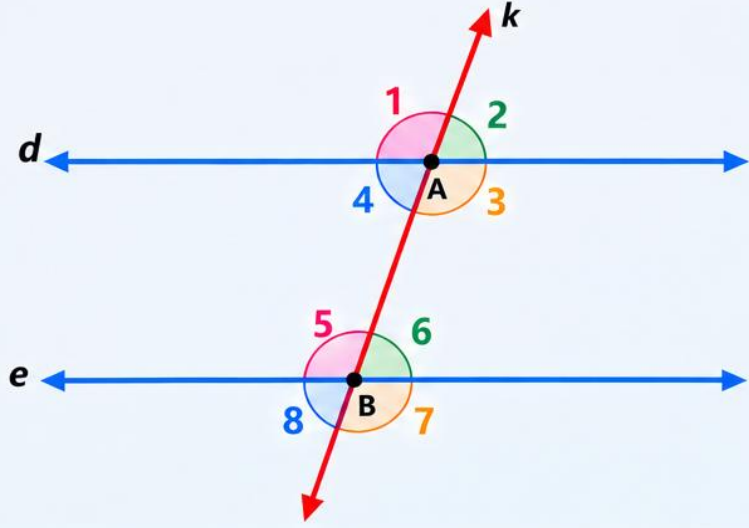
"Farklı bak, farklı yapılar keşfet!"

Görsel 22

İki Paralel Doğru ve Bir Kesen

5. Sınıf Matematik
1. Ünite – Geometrik Şekiller

İki paralel doğruyu farklı noktalarda kesen üçüncü doğruya **kesen** denir. Kesen, paralel doğruları kestiğinde açıların belirli ilişkileri oluşur.



1 Kesen ve Paralel Doğrular

- d ve e doğruları birbirine **paraleldir**.
- k doğrusu, d ve e doğrularını farklı noktalarda keser.
- k doğrusuna paralel doğruları kesen doğru yani **kesen** denir.
- Kesen doğrusu, paralel doğruları kestiğinde her iki kesişim noktasında 4'er açı oluşur.
- Şekilde A noktasında 1, 2, 3, 4 açıları; B noktasında 5, 6, 7, 8 açıları oluşmuştur.

2 Oluşan Açılar

Her kesişim noktasında toplam 4 açı oluşur. Oluşan açılar bazı özel ilişkilere sahiptir.

A noktasındaki açılar:

1, 2, 3, 4

B noktasındaki açılar:

5, 6, 7, 8

Bu açıların ölçüleri paralel doğruların özellikleri sayesinde birbirleriyle ilişkilidir.

Bazı Önemli Açı İlişkileri

1 Yöndeş açılar

Kesenin aynı tarafında ve aynı konumda olan açılardır.
(1, 5) (2, 6) (3, 7) (4, 8)

2 İç ters açılar

Paralellerin arasında ve kesenin farklı taraflarında yer alır.
(3, 5) (4, 6)

3 Dış ters açılar

Paralellerin dışında ve kesenin farklı taraflarında yer alır.
(1, 7) (2, 8)

4 Aynı taraftaki iç açılar

Paralellerin arasında ve kesenin aynı tarafında yer alır.
(3, 6) (4, 5)

Unutma



- Kesen, paralel doğruları her zaman farklı noktalarda keser.
- Paralel doğruları kesen bir doğru 8 açı oluşturur.
- Oluşan açılar arasında eş olan açılar ve bütünler olan açılar vardır.
- Bu ilişkiler, paralel doğruların özelliklerinden kaynaklanır.

Bilgi



İki paralel doğruyu kesen bir doğru, birçok açının ölçüsünü birbirine bağlar. Bu açı ilişkileri, geometrik problemlerde sıkça kullanılır.



Paralel doğruları kesen bir doğru, açı ölçüleri arasında özel ilişkiler oluşturur. Bu ilişkiler, paralel doğruların temel özelliklerindendir.

"Kesen, paraleller arasında köprü kurar."

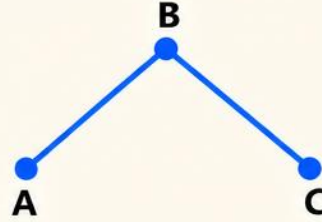
Doğru parçalarının uç uca eklenmesiyle açık bir şekilden kapalı bir şekil elde edilebilir.

1 Tek doğru parçası



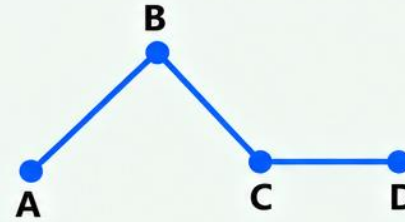
A ve B noktalarını birleştiren bir doğru parçası oluşturulmuştur.

2 İki ardışık parça



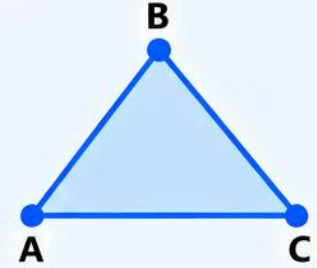
Doğru parçaları uç uca eklenerek iki ardışık parça oluşturulmuştur.

3 Üç parçalı açık yapı



Üç doğru parçası uç uca eklenerek açık bir şekil oluşturulmuştur. Başlangıç noktası (A) ile son nokta (D) henüz birleşmemiştir.

4 Kapalı şekil



Başlangıç ve son nokta birleştirilerek kapalı bir şekil oluşturulmuştur.

Dikkat Edelim



- Açık şekillerde başlangıç ve son nokta birleşik değildir.
- Kapalı şekillerde başlangıç ve son nokta aynıdır.
- Doğru parçaları uç uca eklenerek birçok farklı kapalı şekil oluşturulabilir.

Unutma



- Kapalı bir şekil, başlangıç noktasına geri döndüğünde oluşur.
- Üç veya daha fazla doğru parçası ile kapalı şekiller oluşturulabilir.
- Üç doğru parçası ile oluşan en basit kapalı şekil üçgendir.

Bilgi



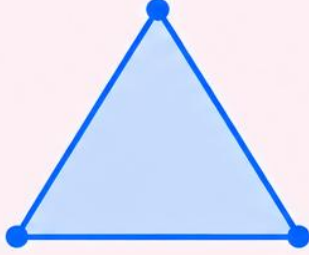
Kapalı şekiller, günlük hayatta birçok yerde karşımıza çıkar. Üçgen, kare, dikdörtgen gibi şekiller kapalı şekillerdir.



Doğru parçalarının uç uca eklenmesiyle açık bir şekil, başlangıç ve son nokta birleştirildiğinde kapalı bir şekle dönüşür.

"Noktalar birleşince şekil tamamlanır."

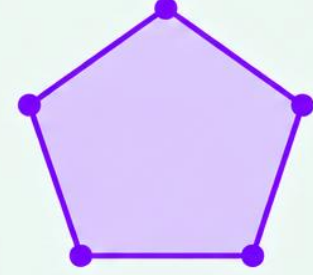
Aşağıdaki şekilleri inceleyelim. Farklı özellikteki şekiller bir arada verilmiştir.

Üçgen

Üç kenarlı kapalı şekil

Dörtgen

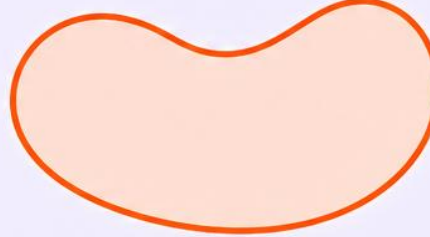
Dört kenarlı kapalı şekil

Beşgen

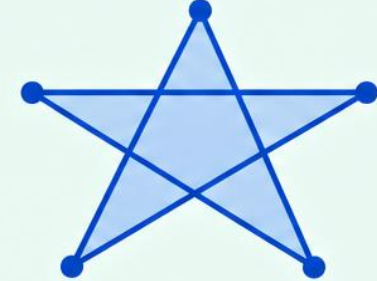
Beş kenarlı kapalı şekil

Açık kırık çizgi

Açık şekil
(Kenarlar uç uca ekli, kapalı değil)

Eğri kenarlı kapalı şekil

Eğri kenarlı kapalı şekil

Kendi üzerine kesişen şekil

Kendi üzerine kesişen kapalı şekil

Şekillerin kenar sayılarını, kenarlarının özelliklerini ve şekillerin kapalı olup olmadığını inceleyelim.

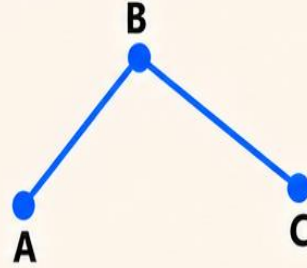
Doğru parçaları ardışık olarak eklenerek kapalı bir çokgen oluşturulabilir.

1

 $A \rightarrow B$ 

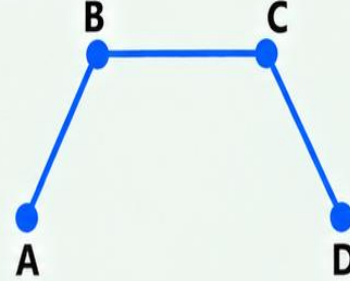
A ve B noktaları birleştirilerek ilk doğru parçası oluşturulur.

2

 $A \rightarrow B \rightarrow C$ 

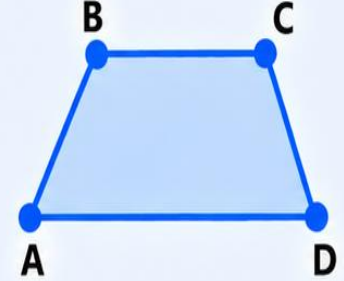
B noktasından C noktasına ikinci doğru parçası eklenir.

3

 $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$ 

C noktasından D noktasına üçüncü doğru parçası eklenir.

4

 $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A$ 

D noktasından A noktasına doğru parçası eklenerek kapalı bir çokgen oluşturulur.

Dikkat Edelim



- Doğru parçaları ardışık olarak eklenir.
- Son nokta, başlangıç noktasına birleştirilerek şekil kapatılır.
- Köşeler, doğru parçalarının uç noktalarıdır.

Unutma



- Köşe $\rightarrow$ noktadır.
- Kenar $\rightarrow$ iki köşe arasındaki doğru parçasıdır.
- Ardışıklık $\rightarrow$ doğru parçalarının bir uç uca eklenmesi demektir.
- Kapalılık $\rightarrow$ başlangıç ve son noktanın birleştirilmesidir.

Bilgi



Ardışık doğru parçalarıyla oluşturulan kapalı şekillere çokgen denir. Çokgenler, günlük yaşamda birçok yerde karşımıza çıkar.

Görsel 26

Çokgenin Anatomisi

5. Sınıf Matematik
1. Ünite – Geometrik Şekiller

Bir çokgenin köşeleri, kenarları, iç bölgesi, komşu köşeleri ve komşu kenarları aşağıdaki örnek üzerinde inceleyelim.

1 Köşe (Tepe Noktası)

Çokgeni oluşturan doğru parçalarının birleştiği noktalara **köşe** denir.
Beşgenin köşeleri:
A, B, C, D, E'dir.

2 Kenar

Çokgeni oluşturan doğru parçalarına **kenar** denir.
Beşgenin kenarları:
AB, BC, CD, DE, EA'dır.

3 İç bölge

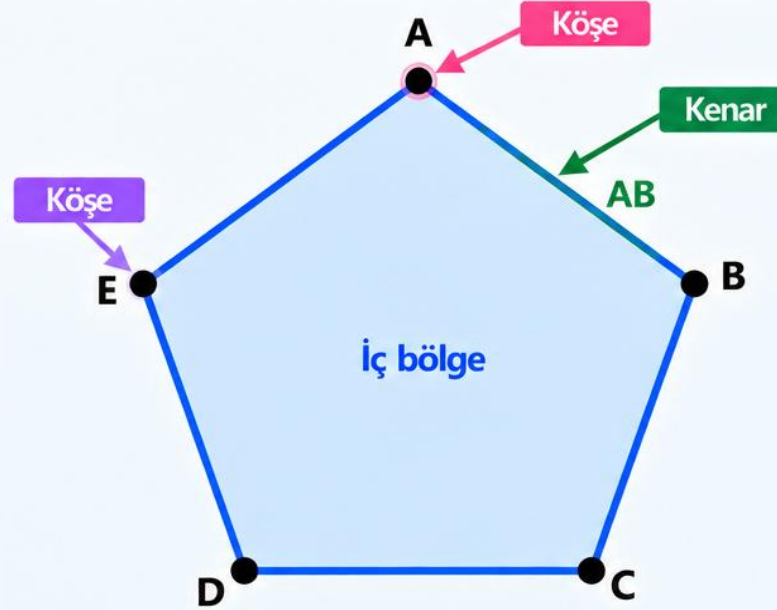
Çokgenin kenarlarıyla sınırlanan kısma **iç bölge** denir.
Beşgenin iç bölgesi şekilde mavi ile gösterilmiştir.

4 Komşu köşeler

Aynı kenarı paylaşan iki köşeye **komşu köşeler** denir.
A noktasının komşu köşeleri
B ve E'dir.

5 Komşu kenarlar

Aynı köşeyi paylaşan iki kenara **komşu kenarlar** denir.
A köşesinin komşu kenarları
AB ve AE'dir.



Köşeler

A, B, C, D, E

Kenarlar

AB, BC, CD, DE, EA

İç bölge

Beşgenin iç kısmı

A köşesinin komşu köşeleri

B ve E

A köşesinin komşu kenarları

AB ve AE

Dikkat Edelim



- Her köşe iki kenarın uç noktasıdır.
- Her kenar iki köşeyi birleştirir.
- Çokgenin iç bölgesi, kenarlarıyla sınırlıdır.

Unutma



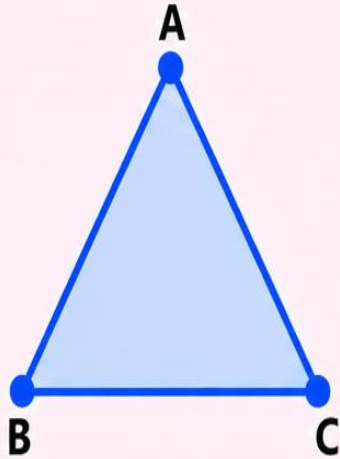
Çokgenler, doğrusal kenarlardan oluşan kapalı şekillerdir.

Bilgi



Beşgen, beş kenarı ve beş köşesi olan bir çokgendir.

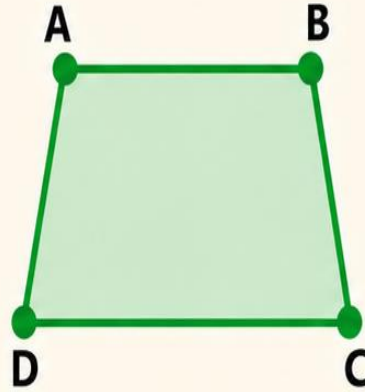
Üçgen



Kenar sayısı: 3

Köşe sayısı: 3

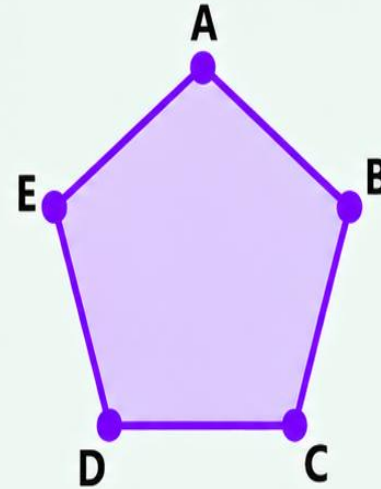
Dörtgen



Kenar sayısı: 4

Köşe sayısı: 4

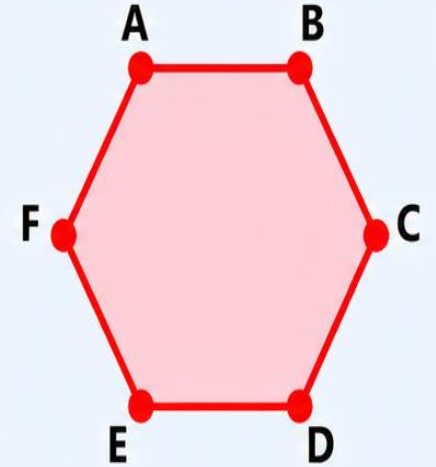
Beşgen



Kenar sayısı: 5

Köşe sayısı: 5

Altıgen

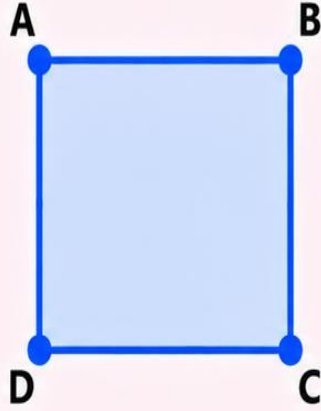


Kenar sayısı: 6

Köşe sayısı: 6

Aşağıdaki dörtgenler farklı görünümlere sahiptir. Her birinde 4 kenar ve 4 köşe vardır.

Dörtgen 1



Kenar sayısı: 4

Köşe sayısı: 4

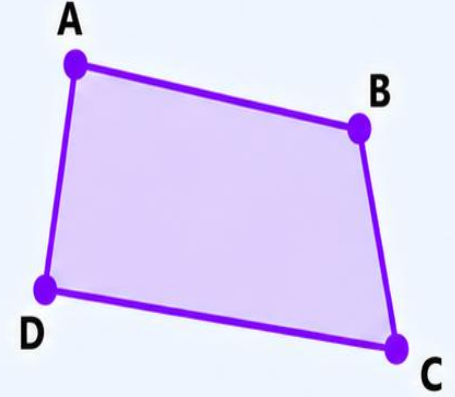
Dörtgen 2



Kenar sayısı: 4

Köşe sayısı: 4

Dörtgen 3



Kenar sayısı: 4

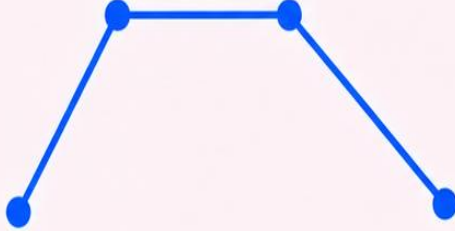
Köşe sayısı: 4



Dörtgenler farklı görünümlere sahip olabilir, ancak her zaman 4 kenarı ve 4 köşesi vardır.

Aşağıdaki şekilleri inceleyelim. Her şekil için soruları düşünelim.

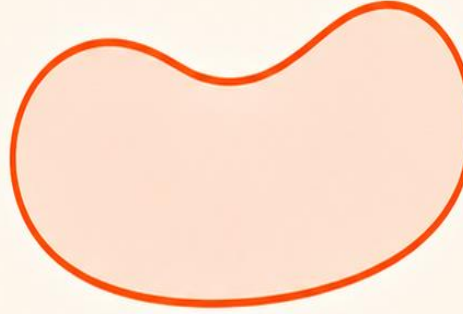
Açık şekil



İnceleme Soruları

- 1 Kapalı mı?
- 2 Kenarlar doğru parçalarından mı?
- 3 Kenarlar nasıl birleşiyor?

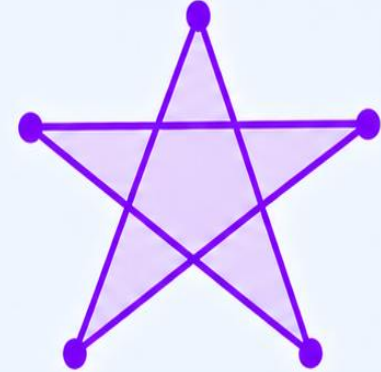
Eğri kenarlı kapalı şekil



İnceleme Soruları

- 1 Kapalı mı?
- 2 Kenarlar doğru parçalarından mı?
- 3 Kenarlar nasıl birleşiyor?

Kesişimli şekil



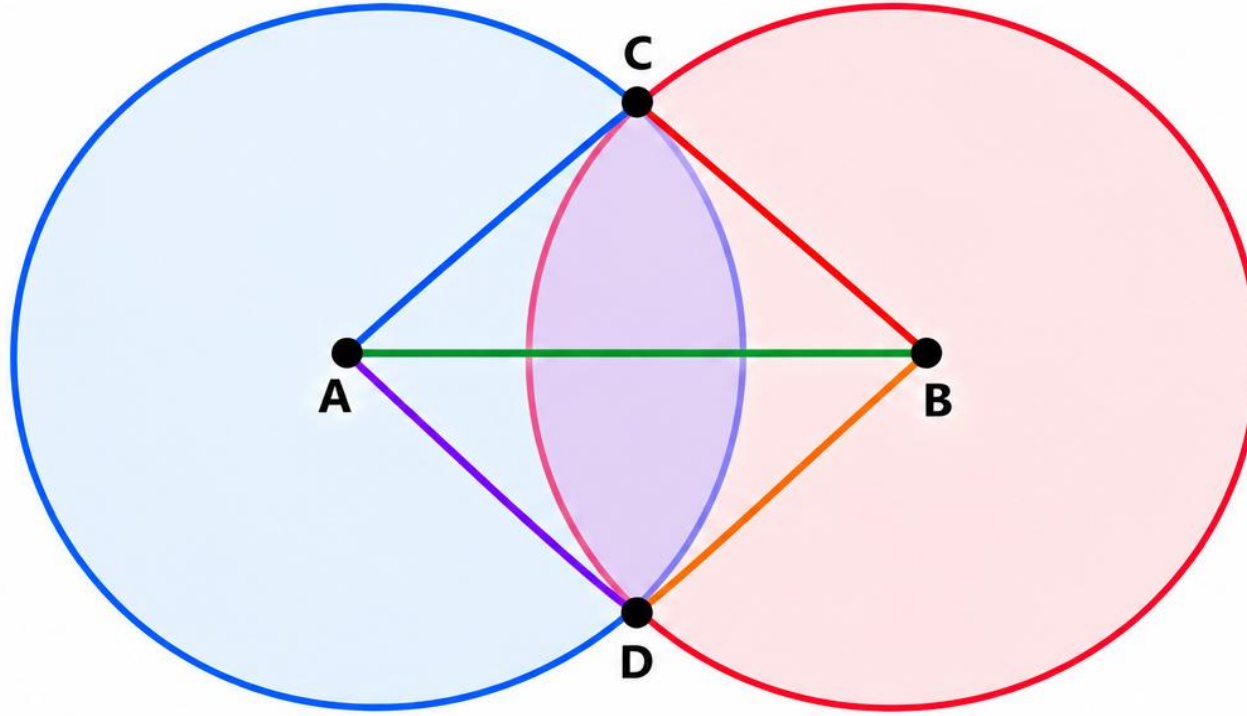
İnceleme Soruları

- 1 Kapalı mı?
- 2 Kenarlar doğru parçalarından mı?
- 3 Kenarlar nasıl birleşiyor?



Bu soruların cevaplarını düşünerek, çokgen olma durumlarını değerlendiriniz.

Merkezleri A ve B olan iki çember, C ve D noktalarında kesişmektedir.



Gösterilen doğru parçaları

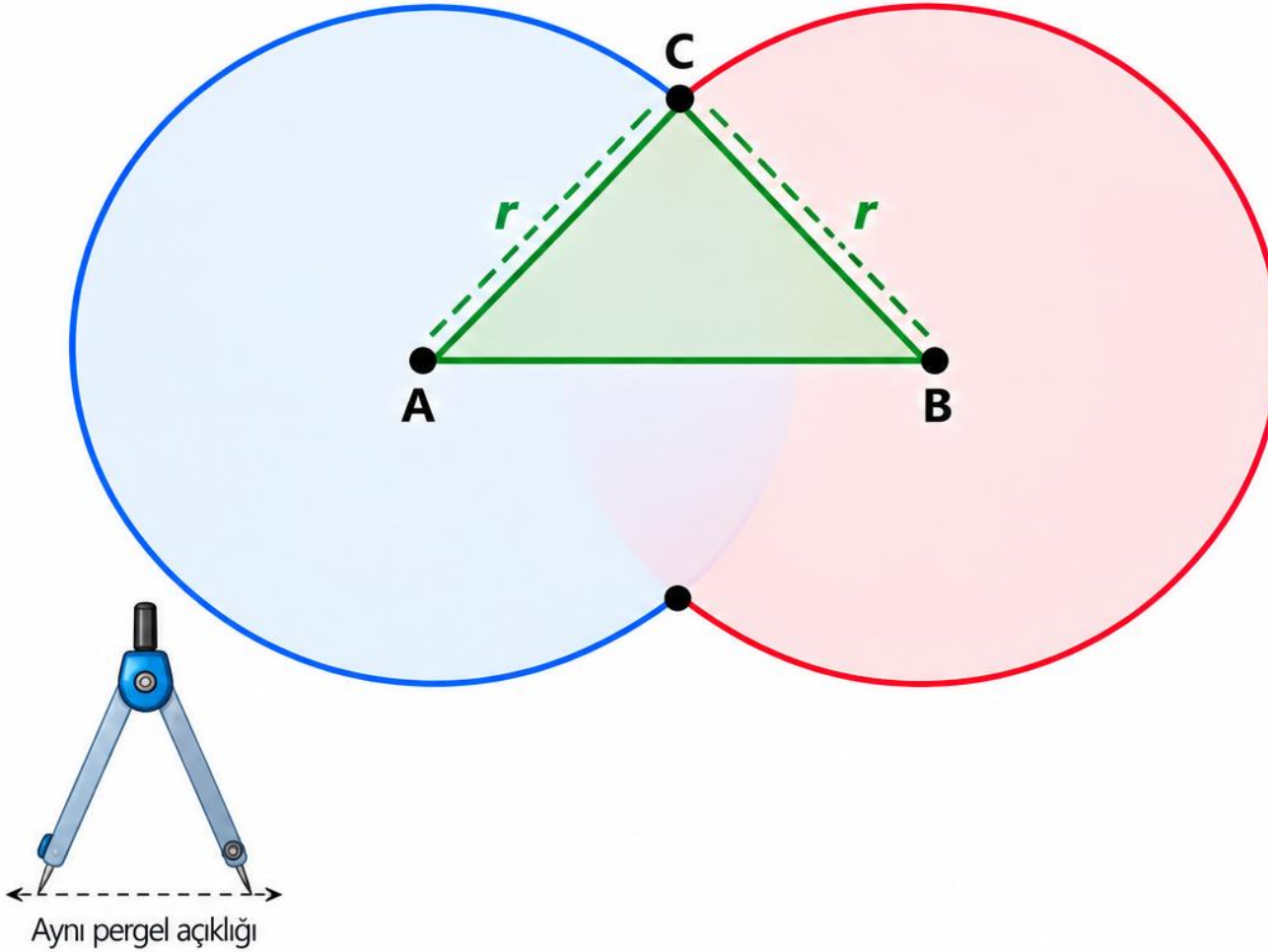
- AB
- AC
- BC
- AD
- BD



İnceleyelim

- C ve D noktaları hangi çemberlerin üzerindedir?
- Şekilde hangi doğru parçaları görülüyor?
- Bu doğru parçaları arasında sizce nasıl bir ilişki olabilir?

A ve B merkezli, aynı pergel açıklığıyla çizilmiş iki çemberin üst kesişim noktası C'dir.

**Şekilde verilenler**

- Merkezleri A ve B olan, aynı pergel açıklığıyla çizilmiş iki çember.
- İki çemberin üst kesişim noktası C.
- A, B ve C noktaları birleştirilerek üçgen oluşturulmuştur.

**İnceleyelim**

- C noktası hangi çemberlerin üzerindedir?
- AC ve BC doğru parçaları hangi çemberlerin yarıçaplarıdır?
- Oluşan üçgeni inceleyerek başka neler söyleyebilirsiniz?

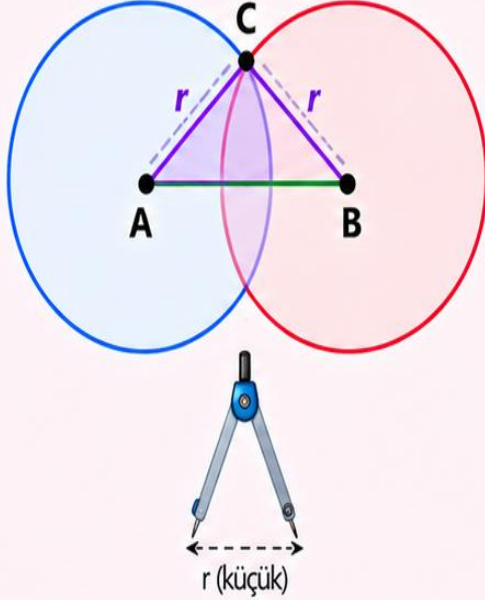
Görsel 32

Pergel Açıklığı Değişirse Üçgen Nasıl Değişir?

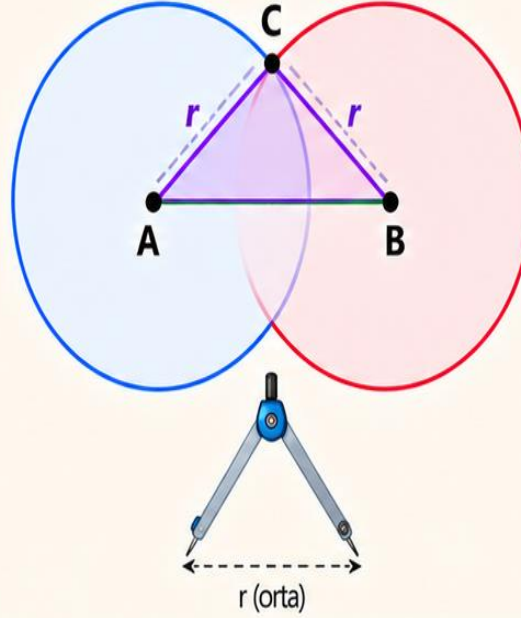
5. Sınıf Matematik
1. Ünite – Geometrik Şekiller

A ve B merkezleri ile AB uzaklığı sabittir. Pergel açıklığı değiştikçe kesişim noktası ve oluşan üçgen değişmektedir.

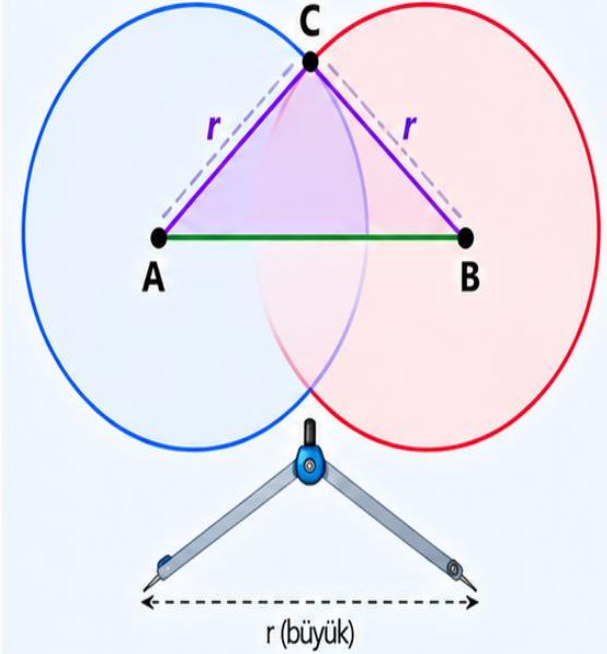
Küçük pergel açıklığı (r küçük)



Orta pergel açıklığı (r orta)



Büyük pergel açıklığı (r büyük)



Karşılaştırma

Merkezler sabit
(A ve B)

+

AB sabit
(uzaklık değişmiyor)

+

Yançap değişiyor
(pergel açıklığı)

→

Kesişim noktası değişiyor
(C noktası)

→

Üçgen değişiyor
(A – B – C)

Görsel 33

Üçgen İnşası ve Kenar Özellikleri Sentezi

5. Sınıf Matematik
1. Ünite – Geometrik Şekiller

Pergelle uzaklıkları taşıyarak kesişimden üçüncü köşeyi bulalım, üçgeni tamamlayalım ve kenarların hangi inşa koşullarından geldiğini inceleyelim.

1 Verilen kenar/uzaklık koşullarını belirle.

A ve B noktalarını birleştirerek temel kenarı çizelim. Üçüncü köşe C'nin A ve B'ye olan uzaklıklarını belirleyelim.

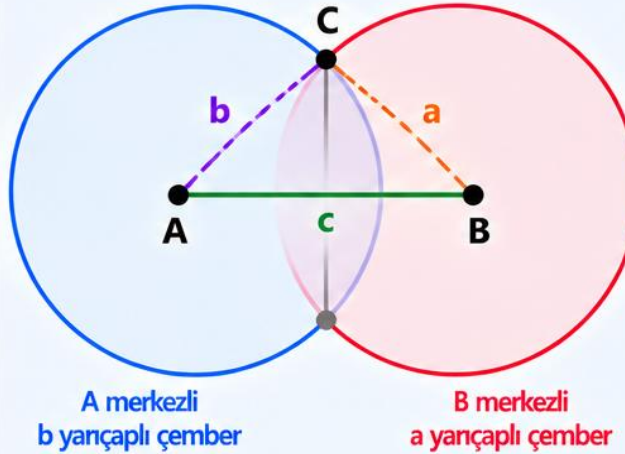


Verilenler (örnek):

- AB uzunluğu: c
- AC uzaklığı: b
- BC uzaklığı: a

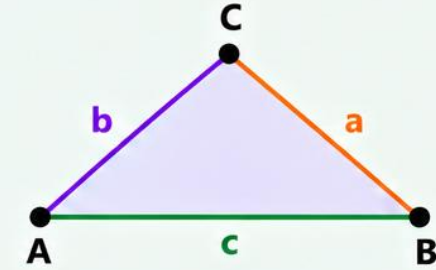
2 Pergelle gerekli uzaklıkları taşıyarak olası üçüncü köşeyi bul.

A merkezli, b yarıçaplı çember ve B merkezli, a yarıçaplı çember çizelim. Çemberlerin kesişim noktası C, üçüncü köşenin olası konumudur.



3 Köşeleri doğru parçalarıyla birleştirerek üçgeni tamamla ve incele.

A, B ve C noktalarını doğru parçalarıyla birleştirerek üçgeni oluşturalım. Kenarların hangi inşa koşullarından geldiğini inceleyelim.



Kenarların inşa koşulları

- AB = c (başta verilen temel kenar)
- AC = b (A merkezli çemberin yarıçapı ile taşınan uzaklık)
- BC = a (B merkezli çemberin yarıçapı ile taşınan uzaklık)



Düşünelim

- C noktası neden her iki çemberin üzerinde yer alır?
- Pergel açıklığını değiştirirsek C noktası nasıl değişir?
- Bu yöntemde başka bir kesişim noktası da oluşuyor mu? Oluşuyorsa ne anlama gelir?
- Oluşan üçgenin kenar uzunlukları ile verilen uzaklıklar arasında nasıl bir ilişki vardır?



Sonuç

Pergel, uzaklıkları koruyarak çemberler çizer. Uygun yarıçaplarla çizilen çemberlerin kesişim noktası üçüncü köşeyi verir. Köşeler birleştirilerek üçgen oluşturulur ve her kenarın hangi inşa koşulundan geldiği belirlenir.