

Doğruların Oluşturduğu Açılar

MAT.5.3.4. Düzlemde iki veya üç doğrunun birbirine göre durumuna bağlı olarak oluşabilecek açılara dair çıkarım yapabilmek

HATIRLAYALIM

- İki doğru kesişen (bir ortak nokta), paralel (ortak nokta yok) ya da çakışık (bütün noktalar ortak) olabilir. Paralel doğrular arasında açı oluşmaz.
- Kesişen iki doğru dört açı oluşturur: ikisi dar, ikisi geniş ya da dördü de dik. Dördü dik olan doğrular dik doğrulardır: $\overline{AB} \perp \overline{CD}$.
- Ters açılar eş ölçülüdür. Kesişen iki doğrunun oluşturduğu komşu açılardan ölçüleri toplamı 180° 'dir.
- Ölçüleri toplamı 90° olan açılar tümler, 180° olan açılar bütündür. Kesen, iki paralel doğruyu keserse sekiz açı oluşur.

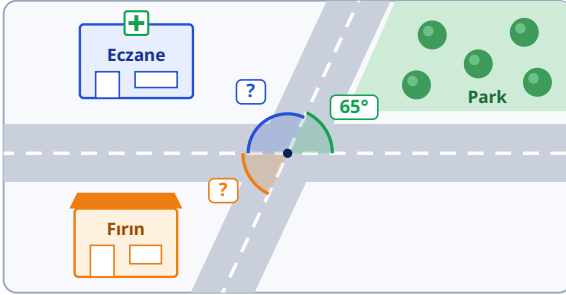
1 EŞLEŞTİRME

Kavramları açıklamalarıyla eşleştiriniz. Harfleri kutulara yazınız.

- | | |
|------------------------------|---|
| d 1. kesişen doğrular | a) Üst üste çizilmiş gibi görünen, bütün noktaları ortak doğrular |
| b 2. paralel doğrular | b) Ortak noktası olmadığı için aralarında açı oluşmayan doğrular |
| a 3. çakışık doğrular | c) İki doğrunun her birini ayrı birer noktada kesen doğru |
| e 4. komşu açılar | d) Tek bir ortak noktası bulunan doğrular |
| c 5. kesen | e) Köşesi ve bir kolu ortak, öbür kolları ortak kolun iki yanında kalan açılar |

2 ÇOKTAN SEÇMELİ

Görselde iki düz caddenin kesiştiği bir kavşak çizilmiştir. Caddelerin orta çizgileri arasındaki açılardan biri 65° 'dir. Fırının ve eczanenin köşesindeki açılar kaç derecedir?



- A** Fırın: 115° , Eczane: 65° **B** Fırın: 65° , Eczane: 65°
C Fırın: 65° , Eczane: 115° **D** Fırın: 25° , Eczane: 115°

3 ÇOKTAN SEÇMELİ • DÜŞÜN

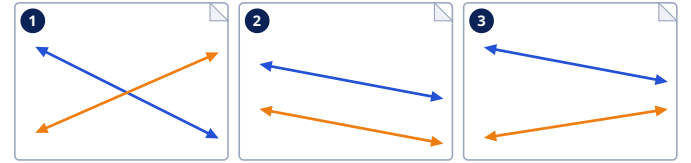
Görseldeki kartlarda bazı açılardan tümleri ve bütünlere hesaplanmıştır. Kartlardaki sonuçlara göre ölçüsü 90° 'den küçük bir açının bütünlü ile tümleri arasındaki fark için ne söylenebilir?

Açı: 30°	Açı: 70°	Açı: 45°
Tümeleri 60°	Tümeleri 20°	Tümeleri 45°
Bütünlüleri 150°	Bütünlüleri 110°	Bütünlüleri 135°

- A** Fark, açının ölçüsü kadardır. **B** Fark, açının ölçüsünün iki katıdır.
C Fark, açı küçüldükçe büyür. **D** Fark, açıdan bağımsız olarak 90° 'dir.

4 ÇOKTAN SEÇMELİ

Görseldeki doğru çiftleri bir kâğıdın sınırları içinde çizilmiştir. Doğruların iki yönde de sonsuza uzandığı düşünülürse hangi çiftler kesişen doğrulardır?



- A** 1 ve 2 **B** 1 ve 3
C 2 ve 3 **D** 1, 2 ve 3

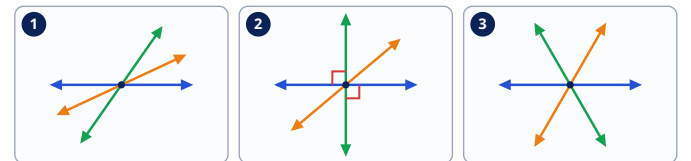
5 DOĞRU MU, YANLIŞ MI?

Doğru olan ifadelerin yanındaki D kutusunu, yanlış olanların yanındaki Y kutusunu işaretleyiniz.

	D	Y
Paralel doğrular birbirini kesmediği için aralarında açı oluşmaz.	☒	☐
Kesişen iki doğrunun oluşturduğu dört açıdan üçü dar, biri geniş olabilir.	☐	☒
Ters açılardan ölçüleri birbirine eşittir.	☒	☐
$\overline{AB} \perp \overline{CD}$ gösterimi, iki doğrunun paralel olduğunu belirtir.	☐	☒
Ölçüsü 35° olan bir açının tümleri 55° 'dir.	☒	☐
İki açının bütünlü sayılması için komşu olmaları gerekir.	☐	☒

6 TABLOYU TAMAMLA

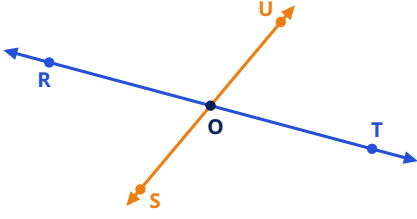
Görseldeki her çizimde üç doğru aynı noktada kesişmektedir. Her çizimde oluşan altı açının kaçının dar, kaçının dik, kaçının geniş olduğunu yazınız.



Çizim	Dar açı	Dik açı	Geniş açı
1. çizim	4	0	2
2. çizim	4	2	0
3. çizim	6	0	0

7 TABLOYU TAMAMLA

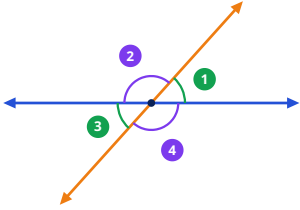
Görselde $\overleftrightarrow{RT}$ ve $\overleftrightarrow{SU}$ doğruları O noktasında kesismektedir. Açı çiftlerinin ters mi komşu mu olduğunu ve ölçüleri arasındaki ilişkiyi yazınız.



Açı çifti	Ters / komşu	Ölçüleri arasındaki ilişki
$\widehat{ROS}$ ile $\widehat{TOU}$	ters	Ölçüleri eşittir.
$\widehat{ROS}$ ile $\widehat{SOT}$	komşu	Ölçüleri toplamı 180°'dir.
$\widehat{SOT}$ ile $\widehat{UOR}$	ters	Ölçüleri eşittir.
$\widehat{TOU}$ ile $\widehat{UOR}$	komşu	Ölçüleri toplamı 180°'dir.

8 AÇIK UÇLU · DÜŞÜN

Ece, kesişen iki doğrunun oluşturduğu dört açıyı açıölçerle ölçüp sonuçları görseldeki karta yazmıştır. Ölçümlerden biri hatalıdır. Hatalı ölçümü bulunuz; nasıl anladığınızı açıklayıp doğru ölçüyü yazınız.



Ece'nin ölçümleri

1. açı	48°
2. açı	132°
3. açı	48°
4. açı	122°

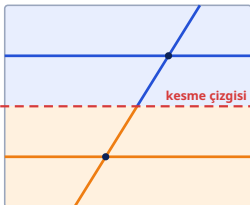
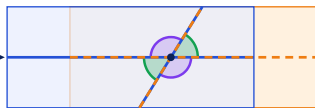
4. açının ölçümü hatalıdır. 4. açı, 2. açının ters açısıdır; 132° olmalıdır. Ayrıca 3. ve 4. açılar komşudur; toplamı $48^\circ + 132^\circ = 180^\circ$ etmelidir.

9 ÇOKTAN SEÇMELİ · DÜŞÜN

Bir öğrenci paralel iki doğru ile bunları kesen doğruyu şeffaf kâğıda çizmiş, kâğıdı paralel doğruların arasından kesmiş ve görseldeki gibi kesişim noktalarını üst üste getirmiştir. Bu deneyden hangi önerme çıkarılabilir?

1. Çiz ve kes

2. Kesişim noktalarını üst üste getir



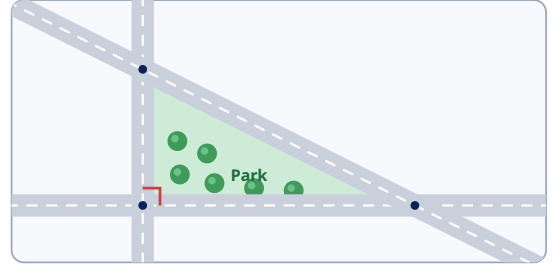
dar açılar

geniş açılar

- A** Kesken dik değilse oluşan sekiz açının sekizi de dar açıdır.
- B** Dar açılar kendi aralarında, geniş açılar kendi aralarında eşitir.
- C** Üst kesişimdeki dar açı, alt kesişimdeki geniş açıyla eş ölçülüdür.
- D** Parçalar üst üste konunca açılardan ölçüleri yarı yarıya küçülür.

10 ÇOKTAN SEÇMELİ · DÜŞÜN

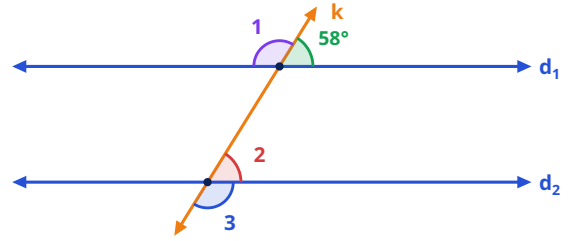
Görselde üç düz yol ikişer ikişer kesişerek üçgen biçimli bir parkı çevrelemektedir. Yollar birer doğru kabul edilirse kesişim noktalarında toplam kaç açı oluşur ve bunların kaç tane dik açıdır?



- A** 12 açı oluşur; 4'ü dik açıdır. **B** 12 açı oluşur; 1'i dik açıdır.
- C** 9 açı oluşur; 3'ü dik açıdır. **D** 6 açı oluşur; 2'si dik açıdır.

11 KISA CEVAP

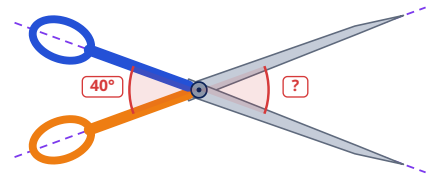
Görselde $\overleftrightarrow{d_1} \parallel \overleftrightarrow{d_2}$ doğrularını k doğrusu kesmektedir. Açılarından biri 58° olarak verilmiştir. 1, 2 ve 3 numaralı açılardan ölçülerini yazınız.



1: 122° (58° ile komşu). 2: 58° , 3: 122° (öbür kesişimdeki eş açılar).

12 KISA CEVAP

Görseldeki makasın sapları ve ağızları, perçin noktasında kesişen iki doğru gibi düşünülebilir. Sapların arasındaki açı 40° ise ağızların arasındaki açı kaç derecedir? Kullandığınız açı ilişkisini yazınız.



40° 'dir. Sapların arasındaki açı ile ağızların arasındaki açı ters açılardır; ters açılar eş ölçülüdür.

13 SIRALAMA

Dikdörtgen biçimli bir kâğıdı katlayarak dik doğrular modeli oluşturmak ve bunu sınamak için yapılacak işlemleri 1'den 4'e kadar sıralayınız.

- 2** Kâğıdı açmadan, ilk katlama çizgisinin iki ucu üst üste gelecek biçimde bir kez daha katlayalım.
- 1** Kâğıdı kısa kenarları üst üste gelecek biçimde katlayalım.
- 3** Kâğıdı açıp iki katlama izini kalemle belirginleştirelim.
- 4** İzlerin kesişim noktasındaki dört açıyı açıölçerle ölçüp 90° olduklarını görürüm.