

KONU ANLATIMI · CEVAPLI

Nokta, Doğru Parçası, Işın, Doğru ve Açık Oluşturma

Kazanımlar: MAT.5.3.1 Nokta, doğru parçası, ışın ve doğruyu ayırt ederek sembollerle gösterebilme ve çizimlerini yapabilme · MAT.5.3.2 Başlangıç noktaları ortak iki ışının oluşturduğu açıyı belirleyerek köşesini, kollarını ve sembollerle gösterimini yazabilme

© Buse Hoca · Matematik Sınıfım (busehoca.com). Bu belge **CC BY-NC 4.0** lisanslıdır: ticari olmayan amaçlarla, kaynak gösterilerek çoğaltılabilir ve paylaşılabilir.

Nokta

Nokta, yalnızca bir **konum** bildiren geometrik öğedir. Noktanın **eni, boyu ve derinliği yoktur**; bu yüzden bir uzunluğu da yoktur. Kalem ucunun kâğıda bir kez dokunmasıyla oluşan iz, noktanın kendisi değil bir **nokta modelidir**. Noktalar **büyük harflerle** adlandırılır.

Geometrik Gösterim	Sembolle Gösterim	Okunuşu
	A	A noktası
	K	K noktası

ÖRNEK

Gece gökyüzünde görünen yıldızların gözlem defterine işaretlenmesi, bir panoya batırılan raptiye ucunun bıraktığı iz ve dokunmatik ekranda parmağın değdiği yerin işaretlenmesi birer **nokta modelidir**. Hepsinde ortak olan şey, yalnızca bir **yeri** göstermeleridir.

NOT

Sık yapılan hata: Kalın uçlu bir kalemle çizilen iz, ince uçlu kalemle çizilene göre daha büyük görünür. Buna bakarak "Bu noktanın büyüklüğü daha fazla." denemez. Nokta modelinin kâğıttaki **büyüklüğünün hiçbir anlamı yoktur**; nokta yalnızca bir konumdur.

Doğru Parçası

İki nokta arasında, aynı hizada bulunan bütün noktaların oluşturduğu düz şekle **doğru parçası** denir. Doğru parçasının **iki ucu da bellidir** ve bu uçlar **uç noktalar** olarak adlandırılır.

Geometrik Gösterim	Sembolle Gösterim	Okunuşu
	[KL] veya [LK]	KL doğru parçası

Doğru parçasının **iki ucu da belirli olduğu için uzunluğu ölçülebilir**. Bir doğru parçasının uzunluğu yazılırken sembolün kenarlarına **düşey çizgiler** konur: [AB] doğru parçasının uzunluğu **|AB|** biçiminde gösterilir. Örneğin $|AB| = 5 \text{ cm}$ ifadesi, "AB doğru parçasının uzunluğu 5 santimetredir" anlamına gelir.



[AB] doğru parçasının uzunluğu 5 cm'dir; bu bilgi $|AB| = 5 \text{ cm}$ biçiminde yazılır.

ÖRNEK

Bir yüzme havuzunun kulvar ipinin iki ucu da havuzun kenarlarına bağlıdır; bu ip bir **doğru parçası modelidir** ve boyu ölçülebilir. Aynı şekilde bir merdivenin iki basamağı arasındaki dikey çubuk da doğru parçası modelidir.

NOT

Sık yapılan hata: Doğru parçasında harflerin sırası değiştirilebilir; [KL] ile [LK] aynı şekli gösterir. Buna karşılık [KL] şeklin kendisini, $|KL|$ ise onun **uzunluğunu** gösterir. " $[KL] = 6 \text{ cm}$ " yazmak hatalıdır; doğrusu " $|KL| = 6 \text{ cm}$ " biçimindedir.

Işın

Bir noktadan başlayarak düz bir hizada **sonsuz kadar giden** noktaların oluşturduğu şekle **ışın** denir. Işının başladığı noktaya **başlangıç noktası** denir. Işın sembolle gösterilirken **önce başlangıç noktası**, sonra uzadığı yöndeki nokta yazılır.

Geometrik Gösterim	Sembolle Gösterim	Okunuşu
	[KL]	KL ışını
	[RP]	RP ışını

ÖRNEK

Bir deniz feneri yerine, gece bir kulenin tepesinden gökyüzüne tutulan arama ışığını düşünelim: ışık **kulenin bulunduğu noktadan başlar** ve tek yönde uzayıp gider. Bu, bir **ışın modelidir**. Aynı biçimde, bir yolun başlangıç tabelasından itibaren "ileride devam ediyor" kabul edilen bölümü de ışınla modellenir.

NOT

Sık yapılan iki hata: (1) Işında harflerin sırası **değiştirilemez**. [KL ile [LK farklı ışınlardır: birincisi K'den başlayıp L yönüne, ikincisi L'den başlayıp K yönüne gider. **(2)** Işının bir ucu sonsuza gittiği için **uzunluğu hesaplanamaz**; " $|KL = 8 \text{ cm}$ " gibi bir ifade yazılamaz.

Doğru

İki ucu da sonsuza kadar giden, düz bir hizada dizilmiş noktaların oluşturduğu şekle **doğru** denir. Doğrunun başlangıcı ve bitişi olmadığı için **uzunluğu hesaplanamaz**.

Geometrik Gösterim	Sembolle Gösterim	Okunuşu
	AB veya BA	AB doğrusu

Bir doğru, üzerindeki iki noktanın harfiyle adlandırılabilir gibi **tek bir küçük harfle** de adlandırılabilir: **d doğrusu**, **k doğrusu** gibi. Ayrıca **iki noktadan yalnızca bir doğru geçer**; bu nedenle aynı doğru üzerindeki noktalar kaç tane olursa olsun tek bir doğru belirtirler.

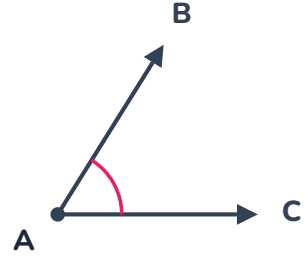
Uzunluğu dikkate alınmadan düz bir çizgi çizilmek istendiğinde, üzerinde birimler bulunmayan **ölçüsüz cetvel (çizgeç)** kullanılabilir. Doğru parçası, ışın ve doğru çizgeçle çizilebilir; çünkü çizim için gereken tek şey **düz bir kenardır**. Günlük hayatta defter kenarı, kitap kenarı, kalem kutusu gibi nesneler çizgeç yerine kullanılabilir.

NOT

Sık yapılan hata: Üç şekil de düz çizgi olduğu için birbirine karıştırılır. Ayırmak için tek bir soru yeterlidir: **"Şekil kaç yönde sonsuza gidiyor?"** Cevap **0** ise doğru parçası, **1** ise ışın, **2** ise doğrudur. Uzunluk yalnızca cevabı 0 olan şekilde hesaplanabilir. Çizim yaparken sonsuza giden her yönün ucuna **ok** konulmalıdır; ok unutulursa şekil doğru parçası gibi okunur.

Açık Oluşturma

Başlangıç noktaları ortak olan iki ışının oluşturduğu şekle açı denir. Açığı oluşturan ışınlara açının kolları, ışınların ortak başlangıç noktasına ise açının köşesi denir. Açık, aynı zamanda bir ışının köşe etrafında dönme miktarı olarak da düşünülebilir.



Köşesi A, kolları [AB ve [AC olan açı. Bu açı $\hat{A}$, $\hat{BAC}$ ya da $\hat{CAB}$ biçiminde gösterilir.

Açılar **köşe noktasına karşılık gelen harfle** adlandırılır. Üç harfle yazılırken **köşe harfi ortada** durur ve şapka işareti **ilk harfin üzerine** konur. Yukarıdaki açı $\hat{A}$, $\hat{BAC}$ veya $\hat{CAB}$ biçiminde gösterilir; sırasıyla "A açısı", "BAC açısı" ve "CAB açısı" diye okunur.

NOT

Sık yapılan iki hata: (1) Üç harfli gösterimde ortadaki harf köşeyi belirtir. " $\hat{ABC}$ " yazıldığında köşenin **B** olduğu söylenmiş olur; köşe A ise bu gösterim yanlıştır. **(2)** Tek harfli gösterim ($\hat{A}$) yalnızca o köşede **tek bir açı** varsa kullanılabilir. Köşeden üç ya da daha fazla ışın çıkıyorsa hangi açıdan söz edildiği anlaşılmaz, üç harf yazmak zorunludur. Ayrıca **kolların uzun ya da kısa çizilmesi açının ölçüsünü değiştirmez**; kollar birer ışındır ve uzunlukları yoktur.

Etkinlikler

ETKİNLİK 1

Aşağıdaki ifadelerden doğru olanların yanına "D", yanlış olanların yanına "Y" yazınız.

- ☐ D Bir noktanın eni, boyu ve derinliği yoktur.
- ☐ Y Işının uzunluğu hesaplanabilir.
- ☐ D [MN] ile [NM] aynı doğru parçasını gösterir.
- ☐ Y [MN ile [NM aynı ışını gösterir.
- ☐ D Bir doğru parçası, ölçüsüz cetvel (çizgeç) ile çizilebilir.
- ☐ Y Doğru, yalnızca tek yönde sonsuza giden noktalardan oluşur.
- ☐ D Açının köşesi, kollarını oluşturan ışınların ortak başlangıç noktasıdır.
- ☐ Y $\hat{BAC}$ açısının köşesi B noktasıdır.
- ☐ Y Bir açının kolları uzatılırsa açının ölçüsü de büyür.
- ☐ D Aynı doğru üzerindeki üç nokta tek bir doğru belirtir.

ETKİNLİK 2 Aşağıdaki soruları cevaplayınız.

- a) İki ucu da belirli olan, uzunluğu ölçülebilen şeklin adı nedir? **Doğru parçası**
- b) [PR sembolü nasıl okunur ve bu ışının başlangıç noktası hangisidir? **"PR ışını" diye okunur; başlangıç noktası P'dir.**
- c) $|KL| = 9$ cm ifadesi ne anlatmaktadır? **KL doğru parçasının uzunluğunun 9 santimetre olduğunu anlatır.**
- d) Bir doğru üzerinde işaretlenen A ve B noktalarıyla kaç farklı doğru parçası adlandırılabilir? **1 tane: [AB] (veya aynı şeklin diğer adı [BA])**
- e) Bir açının kolları nedir, köşesi nedir? **Kolları, açığı oluşturan iki ışındır; köşesi bu ışınların ortak başlangıç noktasıdır.**
- f) $\hat{TSR}$ biçiminde gösterilen açının köşesi hangi noktadır? Kolları hangi ışınlardır? **Köşesi S'dir; kolları [ST ve [SR ışınlarıdır.**
- g) Üzerinde birim bulunmayan düz kenarlı araca ne ad verilir ve bu araçla ne yapılamaz? **Ölçüsüz cetvel (çizgeç) denir; bu araçla belirli bir uzunluk ölçülemez.**

ETKİNLİK 3 Aşağıda sembolle verilen geometrik şekilleri çizin ve okunuşlarını yazınız.**a) [MN]**

İki ucu da nokta ile işaretlenmiş düz bir çizgi;
solda M, sağda N. Okunuşu: MN doğru parçası.

b) [ST

S'de nokta, T tarafında ok bulunan düz çizgi.
Okunuşu: ST ışını.

c) KL doğrusu

Her iki ucunda da ok bulunan, üzerinde K ve L noktaları işaretli düz çizgi. Okunuşu: KL doğrusu.

d) [YZ

Y'de nokta, Z tarafında ok bulunan düz çizgi.
Okunuşu: YZ ışını.

e) $|AB| = 4$ birim olan [AB]

Kareli kâğıtta A ile B arasında 4 birim aralık bırakılarak çizilen, iki ucu da nokta olan doğru parçası.

f) Köşesi O, kolları [OD ve [OE olan açı

O noktasından başlayan, uçlarında ok bulunan iki ışın; ışınların uçları D ve E ile adlandırılır. Sembolü: $\hat{DOE}$ (veya $\hat{EOD}$).

ETKİNLİK 4

Aşağıdaki doğrular üzerinde verilen noktalardan elde edilebilecek doğru parçalarını ve ışınları sembolle yazınız.

a) d doğrusu üzerinde soldan sağa E, F ve G noktaları işaretlenmiştir.



Doğru parçaları: [EF], [FG], [EG] — Işınlar: [EF, [EG, [FE, [FG, [GE, [GF (bunlardan [EF ile [EG aynı ışın, [GE ile [GF aynı ışındır) — Doğru: d (veya EF, FG, EG; hepsi aynı doğrudur)

b) k doğrusu üzerinde soldan sağa P ve R noktaları işaretlenmiştir.



Doğru parçası: [PR] (= [RP]) — Işınlar: [PR ve [RP (birbirinden farklı iki ışın) — Doğru: k (veya PR doğrusu)

Konu Özeti

ÖZET

Nokta yalnızca konum bildirir, uzunluğu yoktur. **Doğru parçası** iki ucu belirli olduğu için ölçülebilir ([AB], uzunluğu |AB|). **Işın** bir noktadan başlayıp tek yönde sonsuza gider ([AB), harf sırası değiştirilemez ve ölçülemez. **Doğru** iki yönde de sonsuza gider (AB doğrusu), ölçülemez. Başlangıç noktaları ortak iki ışın bir **açı** oluşturur; köşe harfi üç harfli gösterimde **ortada** yazılır ve kolların uzunluğu açının ölçüsünü değiştirmez.