Referans Noktası, Konum, Alınan Yol ve Yer Değiştirme

Çalışma Kâğıdı · 30 Soru · Kolaydan Zora

Ad Soyad _____ Sınıf / No _____ Tarih _____

KONU ÖZETİ

- **Referans noktası:** Bir cismin konumunu ya da hareketini tanımlarken esas alınan noktadır (başlangıç noktası, O). Bir cismin hareketli olup olmadığı seçilen referans noktasına göre değişebilir.
- **Konum:** Cismin referans noktasına göre yönlü uzaklığıdır; vektörel bir niceliktir ve x ile gösterilir. Referans noktasının sağındaki konumlar (+), solundakiler (-) alınabilir.
- **Alınan yol:** Cismin hareketi boyunca izlediği yörüngenin toplam uzunluğudur. Skalerdir; SI birimi metre (m). Hiçbir zaman negatif olmaz ve hareket sürdükçe azalmaz.
- **Yer değiştirme (Δx):** Son konum ile ilk konum arasındaki yönlü uzaklıktır: **Δx = x son − x ilk**. Vektöreldir; SI birimi metredir. Yalnızca ilk ve son konuma bağlıdır; izlenen yola bağlı değildir.
- Cisim tek yönde düz bir çizgide ilerliyorsa alınan yol ile yer değiştirmenin büyüklüğü eşittir; yön değiştirirse yol daha büyük olur. Başladığı noktaya dönen cismin yer değiştirmesi sıfırdır. Dik iki yer değiştirmenin bileşkesi Pisagor bağıntısıyla bulunur.

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1 Boşlukları doldurunuz.

a) Konum belirtilirken esas alınan noktaya ..... noktası denir.

b) Hareketlinin izlediği yörüngenin uzunluğuna ..... denir.

c) Son konum ile ilk konum arasındaki yönlü uzaklığa ..... denir.

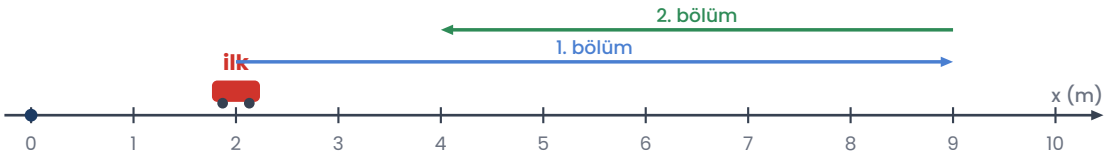
2 Şekildeki konum doğrusunda O referans noktasıdır. K ve L noktalarının konumlarını yazınız.



3 Aşağıdaki ifadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğunu belirtiniz.
(…) Alınan yol skaler bir niceliktir.
(…) Yer değiştirme negatif olabilir.
(…) Başladığı yere dönen bir koşucunun aldığı yol sıfırdır.
(…) Konum vektörel bir niceliktir.

4 Otobüste oturan bir yolcu, otobüs şoförüne göre hareketsizdir. Aynı yolcu durakta bekleyen birine göre hareketli midir? Bu durum hangi kavramla açıklanır?

5 Konum doğrusu üzerinde +2 m'de bulunan bir oyuncak araba önce +9 m'ye gidiyor, sonra geri dönerek +4 m'de duruyor. Arabanın aldığı yol ve yer değiştirmesi kaç m'dir?



6 Alınan yol ile yer değiştirme arasındaki iki farkı yazınız.

7 Sabah evinden çıkıp okula, oradan kütüphaneye gidip akşam evine dönen bir öğrencinin gün boyunca yaptığı yer değiştirme kaç metredir?

A) Ev–okul uzaklığı kadar
B) Sıfır
C) Ev–kütüphane uzaklığı kadar
D) Aldığı toplam yol kadar
E) Okul–kütüphane uzaklığı kadar

8 Yer değiştirmenin SI'daki birimi ve matematiksel modeli nedir?

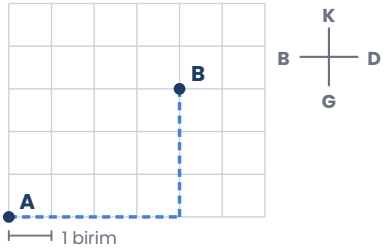
9 Bir cismin aldığı yol ile yer değiştirmesinin büyüklüğü hangi durumda eşit olur?

A) Cisim düz bir çizgide yön değiştirmeden ilerlediğinde
B) Cisim çember çizdiğinde
C) Cisim başladığı noktaya döndüğünde
D) Cisim zikzak çizdiğinde
E) Hiçbir durumda eşit olmaz

10 Bir otomobilin kilometre sayacı yolculuk boyunca 120 km artmıştır. Sayacın gösterdiği bu değer alınan yol mudur, yer değiştirme midir? Neden?

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11 Şekildeki kareli düzlemde her birim kare kenarı 10 m'dir. A noktasından harekete başlayan bir bisikletli kesik çizgili yolu izleyerek B noktasına ulaşıyor. Bisikletlinin aldığı yol ve yer değiştirmesinin büyüklüğü kaç m'dir?



12 Bir cismin konumu +6 m iken hareketinin sonunda konumu -2 m oluyor. Cismin yer değiştirmesi kaç m'dir ve yönü nedir?

13 Şekildeki konum doğrusunda bir hareketli önce K'den L'ye, sonra L'den M'ye gidiyor. Hareketlinin aldığı yol ve yer değiştirmesi nedir?



14 Bir koşucunun aldığı yol 400 m olduğuna göre yer değiştirmesinin büyüklüğü için aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

A) 400 m'dir.
B) 400 m'den büyüktür.
C) Sıfırdır.
D) 400 m'ye eşit ya da 400 m'den küçüktür.
E) 200 m'dir.

15 Kenar uzunluğu 25 m olan kare şeklindeki bir parkın çevresini köşelerden birinden başlayarak bir kez dolaşan kişinin aldığı yol ve yer değiştirmesi kaç m'dir?

16 Bir apartmanın zemin katını referans noktası (0 m) ve yukarı yönü pozitif seçen bir öğrenci için bodrum kattaki otoparkın konumu hangi işaretle ifade edilir? Neden?

17 Tabloda iki aracın bir yolculuktaki konumları verilmiştir (düz bir yol üzerinde, km). Hangi aracın aldığı yol daha fazladır? Hangisinin yer değiştirmesinin büyüklüğü daha fazladır?

Araç	İlk konum	Ara konum	Son konum
X	0	30	10
Y	5	-15	25

18 “Bir hareketlinin yer değiştirmesi sıfır ise o hareketli hiç hareket etmemiştir.” ifadesini değerlendiriniz.

19 Referans noktası değiştirildiğinde aşağıdakilerden hangisi değişir?

A) Alınan yol
B) Yer değiştirme
C) Cismin konumu
D) Hareket süresi
E) Cismin kütlesi

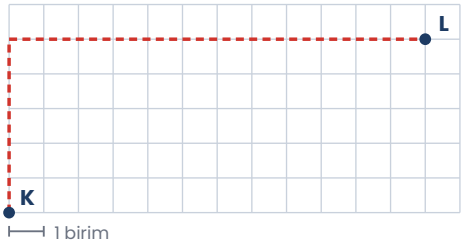
20 Harita üzerinde iki şehir arasındaki kuş uçuşu uzaklık 300 km, karayoluyla uzaklık 420 km'dir. Bu şehirler arasında karayoluyla giden bir otobüsün aldığı yol ve yer değiştirmesinin büyüklüğü nedir?

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 Yarıçapı 7 m olan çember şeklindeki bir pistte bir koşucu bir noktadan başlayarak çemberin yarısını koşuyor. Koşucunun aldığı yol ve yer değiştirmesinin büyüklüğü kaç m'dir? (π = 3 alınız.)

A) Yol 21 m, yer değiştirme 7 m
B) Yol 14 m, yer değiştirme 21 m
C) Yol 21 m, yer değiştirme 0
D) Yol 42 m, yer değiştirme 14 m
E) Yol 21 m, yer değiştirme 14 m

22 Şekildeki kareli düzlemde her birim kare kenarı 1 cm'dir. Bir karınca K noktasından kesik çizgili yolu izleyerek L noktasına gidiyor. Karıncanın aldığı yol ile yer değiştirmesinin büyüklüğü arasındaki fark kaç cm'dir?



A) 2 cm B) 4 cm C) 5 cm D) 13 cm E) 17 cm

23 Aşağıdaki ifadelerden hangileri her zaman doğrudur?
I. Alınan yol, yer değiştirmenin büyüklüğünden küçük olamaz.
II. Yer değiştirmesi sıfır olan bir cismin aldığı yol da sıfırdır.
III. Referans noktası değişirse yer değiştirme de değişir.

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

24 Bir asansör zemin kattan (0. kat) harekete başlıyor; önce 7. kata çıkıyor, sonra 2. kata iniyor, en son 5. kata çıkıp duruyor. Katlar arası yükseklik 3 m olduğuna göre asansörün aldığı yol ve yer değiştirmesi kaç m'dir?

A) 45 m ve 21 m
B) 15 m ve 45 m
C) 45 m ve 0
D) 39 m ve 15 m
E) 45 m ve 15 m

25 Üç arkadaş aynı A noktasından B noktasına farklı yollardan gitmiştir: Ece dümdüz bir caddeden, Mert virajlı bir patikadan, Arda ise önce C noktasına uğrayıp sonra B'ye gelerek.
Bu arkadaşların yer değiştirmeleri ve aldıkları yollar için ne söylenebilir?

26 Bir öğrenci "Yer değiştirme, alınan yolun yönlü hâlidir; ikisinin büyüklüğü her zaman aynıdır." diyor. Bu düşünceyi bir örnekle çürütünüz.

27 Çevresi 400 m olan bir koşu pistinde bir atlet başlangıç çizgisinden koşmaya başlayarak 2,5 tur tamamlıyor ve başlangıç noktasının pistin tam karşısındaki noktada duruyor. Bu iki nokta arasındaki kuş uçuşu uzaklık 120 m'dir. Atletin aldığı yol ve yer değiştirmesinin büyüklüğü nedir?

28 Tabloda düz bir yolda hareket eden bir robotun farklı anlardaki konumları verilmiştir. Robotun 0–30 s aralığında aldığı yol ve yer değiştirmesi nedir? (Robot her aralıkta tek yönde hareket etmiştir.)

Zaman (s)	0	10	20	30
Konum (m)	-4	6	6	-1

29 Bir kurye bir binadan çıkıp önce 8 km doğuya, sonra 6 km kuzeye gidiyor. Başka bir kurye aynı binadan önce 6 km kuzeye, sonra 8 km doğuya gidiyor. İki kuryenin yolları ve yer değiştirmeleri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Yolları farklı, yer değiştirmeleri eşittir.
B) Yolları eşit, yer değiştirmeleri farklıdır.
C) Yolları ve yer değiştirmeleri eşittir.
D) Yolları da yer değiştirmeleri de farklıdır.
E) İkisinin de yer değiştirmesi 14 km'dir.

30 Düz bir yolda hareket eden K ve L araçlarından K aracı +20 m'den -10 m'ye, L aracı -5 m'den +15 m'ye tek yönde hareket etmiştir. Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) K'nin aldığı yol L'ninkinden küçüktür.
B) İki aracın yer değiştirmeleri aynı yöndedir.
C) L'nin yer değiştirmesi negatiftir.
D) K'nin yer değiştirmesinin büyüklüğü L'ninkinden büyüktür.
E) İki aracın aldığı yollar eşittir.

Takıldığın soruyu işaretle, konu özetine tekrar göz at. Başarılar!
Diğer konuların çalışma kâğıtları ve deneme sınavları: **maarifpdf.com.tr**