

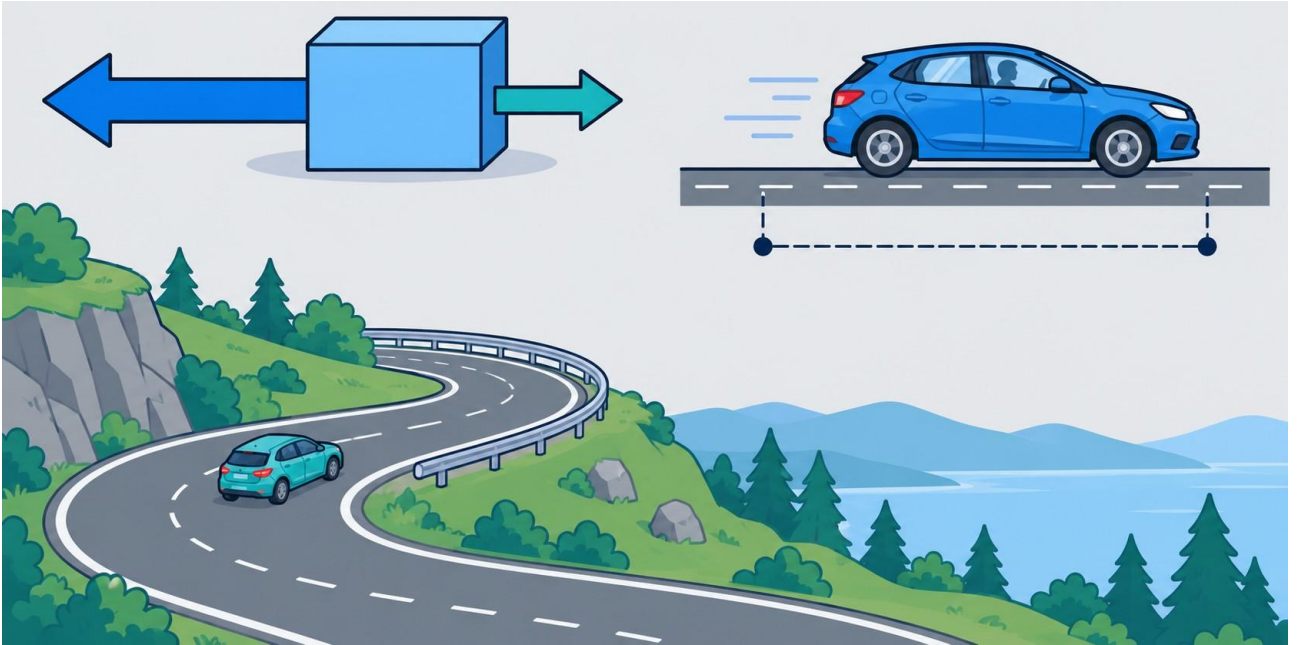
FenYörünge

6. SINIF FEN BİLİMLERİ

ETKİNLİK VE ÇALIŞMA FASİKÜLÜ

2. ÜNİTE • KUVVETİN ETKİSİNDE HAREKET

İki bölüm • 12 özgün çalışma • Karma değerlendirme • Ayrıntılı cevaplar



Bileşke Kuvvet

Sabit Süratli ve Sabit Hızlı Hareket

Öğrenci adı / soyadı:

Sınıf / numara: Tarih:

2. ÜNİTE • FASİKÜL HARİTASI

İçindekiler ve Kazanım Haritası

Çalışmaları bölüm sırasıyla tamamlayabilir, karma değerlendirmeden sonra ayrıntılı cevaplarla karşılaştırabiliriz.

Bölüm	İçerik	Fasikül sayısı
1	Kuvvetin kimlik kartı: doğrultu, yön, büyüklük	3–4
1	Aynı ve zıt yönlü kuvvetlerde bileşke hesabı	5–6
1	Dengelenmiş, dengelenmemiş ve dengeleyici kuvvet	7–8
2	Alınan yol ile yer değiştirme; sürat hesabı	9–10
2	Hız, yön ve aynı sürat–farklı hız durumu	11–12
2	Sabit süratli ve sabit hızlı hareket	13–14
—	Karma ünite değerlendirmesi	15–17
—	Ayrıntılı cevap anahtarı	18–25

Bu fasikülde geliştireceğimiz beceriler

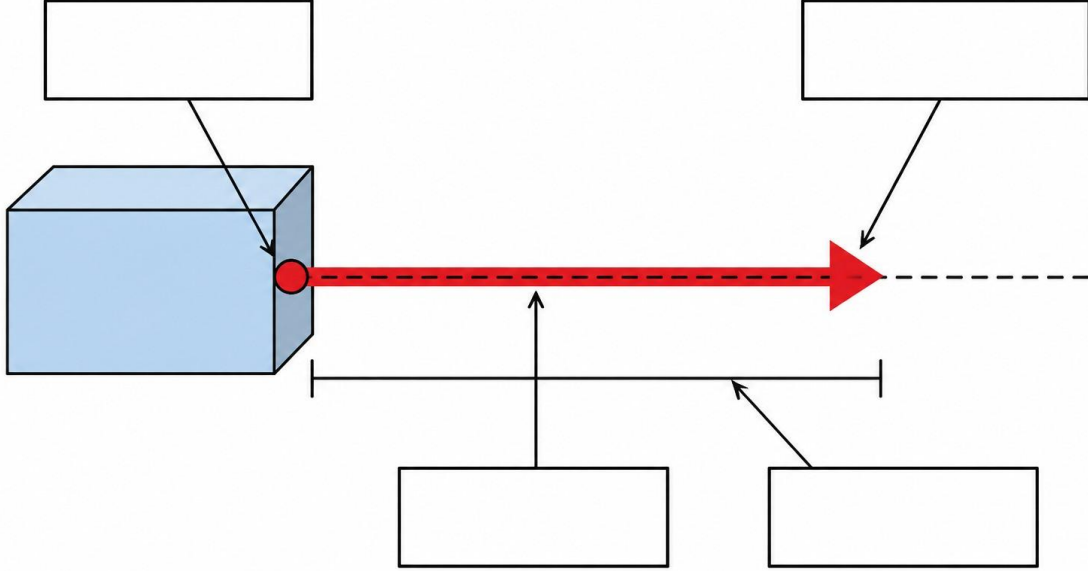
- 1 Bir kuvveti uygulama noktası, doğrultu, yön ve büyüklüğüyle tanımlama
- 2 Aynı doğrultudaki kuvvetlerin bileşkesini yönüyle birlikte hesaplama
- 3 Dengeleyici kuvvetin büyüklük ve yönünü belirleme
- 4 Alınan yol ile yer değiştirmeyi ayırt edip sürat ve hızı hesaplama
- 5 Sabit sürat ile sabit hızlı yön değişimi üzerinden karşılaştırma

Not: Bu fasikül MEB 6. sınıf Fen Bilimleri kazanımlarıyla uyumlu özgün bir yardımcı kaynaktır; resmî ders kitabı veya resmî sınav dokümanı değildir.

2. ÜNİTE • BİLEŞKE KUVVET • ÇALIŞMA 01-A

Kuvvetin Kimlik Kartı

Kuvvet vektörel bir büyüklüktür; yalnız sayısal değerle tanımlanmaz.



1 Görseldeki kuvvet okunun dört özelliğini tabloya yazalım.

Özellik	Nasıl gösterilir?
Uygulama noktası	
Doğrultu	
Yön	
Büyüklük	

Kavram tuzağı: Doğrultu ve yön aynı şey değildir. Doğu–batı bir doğrultudur; doğu ve batı ise bu doğrultudaki iki zıt yöndür.

2 Aşağıdaki ifadeler doğrultu mu, yön mü belirtir? İşaretleyelim.

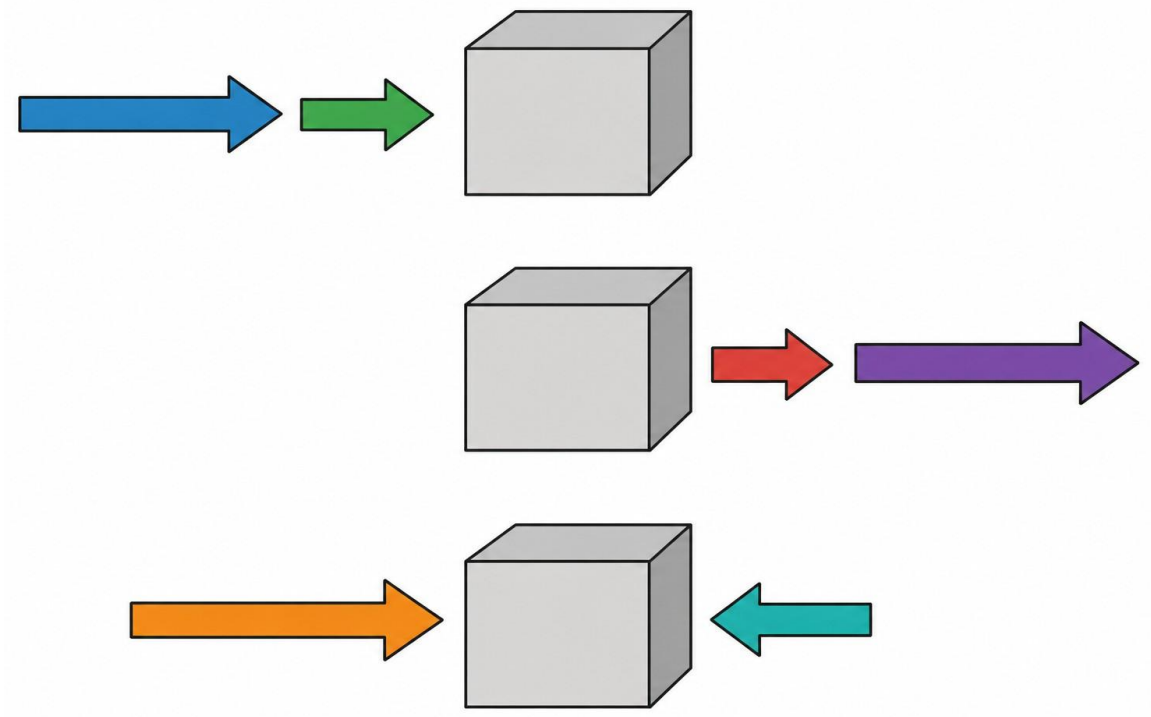
İfade	Doğrultu	Yön
Kuzey–güney	☐	☐
Batı	☐	☐
Doğu–batı	☐	☐
Kuzey	☐	☐

3 Bir kuvveti yalnız "15 N" diyerek tam olarak tanımlayabilir miyiz? Neden?

2. ÜNİTE • BİLEŞKE KUVVET • ÇALIŞMA 01-B

Aynı Yönlü Kuvvetler

Bir cisme etki eden kuvvetlerin toplam etkisini gösteren kuvvete bileşke kuvvet denir ve R ile gösterilir.



1 Kural tablosunu tamamlayalım.

Kuvvetlerin durumu	Bileşke kuvvet nasıl bulunur?
Aynı doğrultu, aynı yön	
Aynı doğrultu, zıt yön	
Zıt yönlü ve eşit büyüklükte	

2 Aşağıdaki durumlarda bileşke kuvveti büyüklük ve yönüyle bulalım.

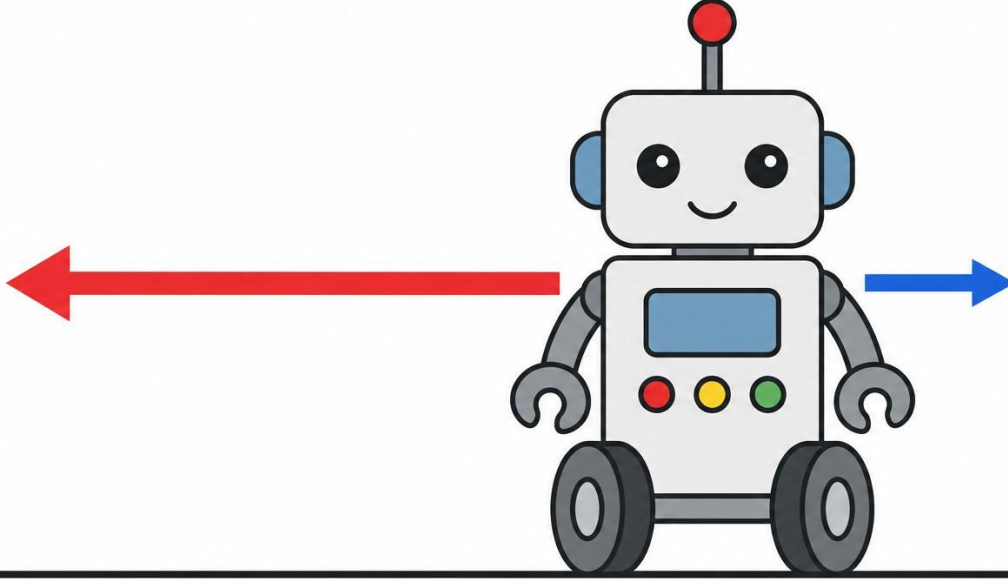
Uygulanan kuvvetler	İşlemimiz	Bileşke (R)
Doğuya 8 N + Doğuya 5 N		
Kuzeye 12 N + Kuzeye 3 N		
Batiya 6 N + Batiya 6 N		

3 Aynı yönlü kuvvetlerde bileşkenin yönü neden değişmez? Yazalım.

2. ÜNİTE • BİLEŞKE KUVVET • ÇALIŞMA 02-A

Zıt Yönlü Kuvvetler

Zıt yönlü kuvvetlerde büyük kuvvetten küçük kuvvet çıkarılır; yön büyük kuvvetin yönüdür.



Örnek çözüm

Bir robota doğuya doğru 6 N, batıya doğru 11 N kuvvet uygulanıyor.

Zıt yönlü oldukları için çıkarılır: $R = 11 - 6 = 5$ N. Yön, büyük kuvvetin yönü olan batıdır.

1 Aşağıdaki durumlarda bileşke kuvveti bulalım.

Uygulanan kuvvetler	İşlemimiz	Bileşke (R) ve yönü
Doğuya 12 N · Batıya 7 N		
Kuzeye 9 N · Güneye 9 N		
Batıya 15 N · Doğuya 20 N		
Güneye 4 N · Kuzeye 11 N		

2 İkinci satırda bileşke kuvvet neden 0 N çıktı? Bunun cisim için anlamı nedir?

2. ÜNİTE • BİLEŞKE KUVVET • ÇALIŞMA 02-B

İkiden Fazla Kuvvet

Önce aynı yöndeki kuvvetleri gruplarız, sonra zıt yöndekini çıkarırız.



Adım adım çöz

Bir kızığa doğruya 4 N ve 3 N, batıya 5 N kuvvet uygulanıyor.

1. adım — Aynı yöndekileri grupta: $4\text{ N} + 3\text{ N} = 7\text{ N}$ doğu.
2. adım — Zıt kuvveti çıkar: $7\text{ N} - 5\text{ N} = 2\text{ N}$. Bileşke kuvvet doğruya 2 N'dur.

1 Aşağıdaki durumları iki adımda çözelim.

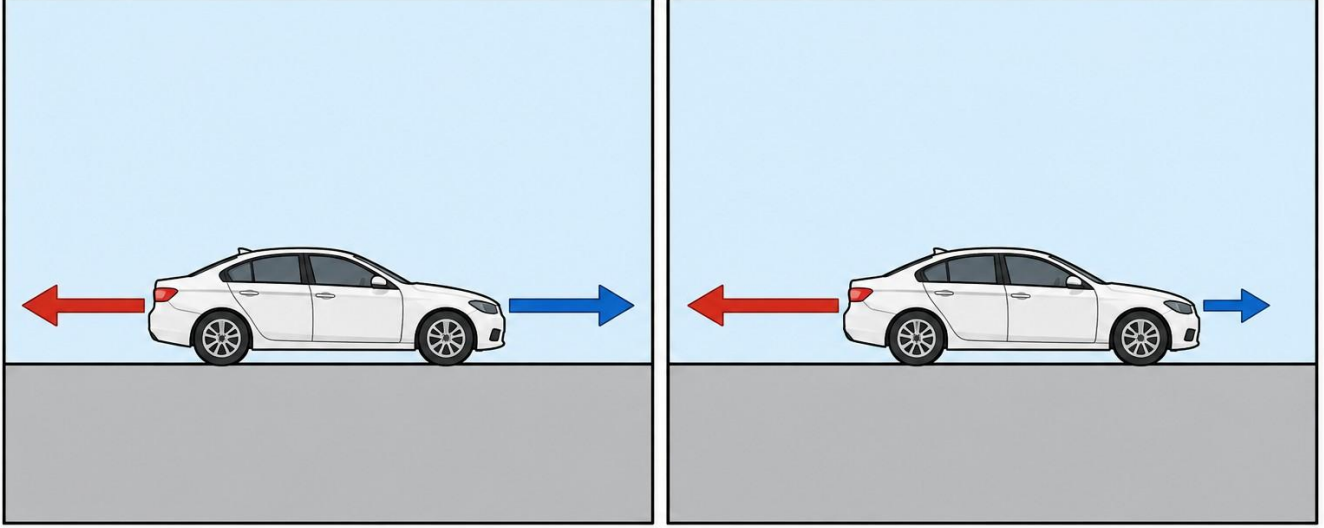
Uygulanan kuvvetler	1. adım: aynı yönlüleri topla	2. adım: bileşke
Kuzeye 6 N ve 4 N · Güneye 3 N		
Batıya 5 N ve 5 N · Doğuya 10 N		
Doğuya 9 N · Batıya 2 N ve 3 N		

2 İkinci satırda cismin hareketi için ne söyleyebiliriz? Yazalım.

2. ÜNİTE • BİLEŞKE KUVVET • ÇALIŞMA 03-A

Dengelenmiş mi, Dengelenmemiş mi?

Bileşke kuvvet sıfır ise kuvvetler dengelenmiştir; sıfırdan farklıysa dengelenmemiştir.



1 İki kareyi karşılaştıralım.

Kare	Bileşke kuvvet	Kuvvetler dengelenmiş mi?	Harekette ne olur?
Sol kare			
Sağ kare			

Kavram tuzağı: $R = 0$ olması, cisme hiç kuvvet etki etmediği anlamına gelmez. Kuvvetler vardır ama birbirini dengeler.

2 Aşağıdaki durumlarda kuvvetler dengelenmiş mi? İşaretleyelim.

Durum	Dengelenmiş	Dengelenmemiş
Masada duran kitap	☐	☐
Sabit süratle doğrusal giden araç	☐	☐
$R = 6 \text{ N}$ olan top	☐	☐
Hızlanan bisiklet	☐	☐

3 Dengelenmemiş kuvvetler cismin hareketinde hangi değişikliklere yol açabilir? Üç madde yazalım.

2. ÜNİTE • BİLEŞKE KUVVET • ÇALIŞMA 03-B

Dengeleyici Kuvvet

Bileşke kuvveti sıfırlayan kuvvete dengeleyici kuvvet denir.



1 Dengeleyici kuvvetin özelliklerini tamamlayalım.

Dengeleyici kuvvet, bileşke kuvvetle aynı _____, _____ büyüklükte ve _____ yöndedir.

2 Aşağıdaki bileşke kuvvetleri dengeleyecek kuvveti bulalım.

Bileşke kuvvet (R)	Dengeleyici kuvvet	Yönü
7 N doğu		
4 N kuzey		
12 N batı		
0 N		

3 Son satırda bileşke kuvvet zaten 0 N ise dengeleyici kuvvete ihtiyaç var mı? Açıklayalım.

2. ÜNİTE • SABİT SÜRATLİ VE SABİT HIZLI HAREKET • ÇALIŞMA 04-A

Alınan Yol ve Yer Değiştirme

Alınan yol izlenen güzergâhın uzunluğu, yer değiştirme ise başlangıçtan bitişe yönlü en kısa uzaklıktır.



1 Görseldeki iki çizgiyi adlandıralım ve tabloyu tamamlayalım.

Kavram	Tanımı	Yön gerekli mi?
Alınan yol		
Yer değiştirme		

Bir tam tur

Çevresi 400 m olan dairesel bir pistte bir tur atan sporcu başladığı noktaya geri dönüyor.

2 Sporcunun aldığı yolu ve yer değiştirmesini yazalım. Nedenini de açıklayalım.

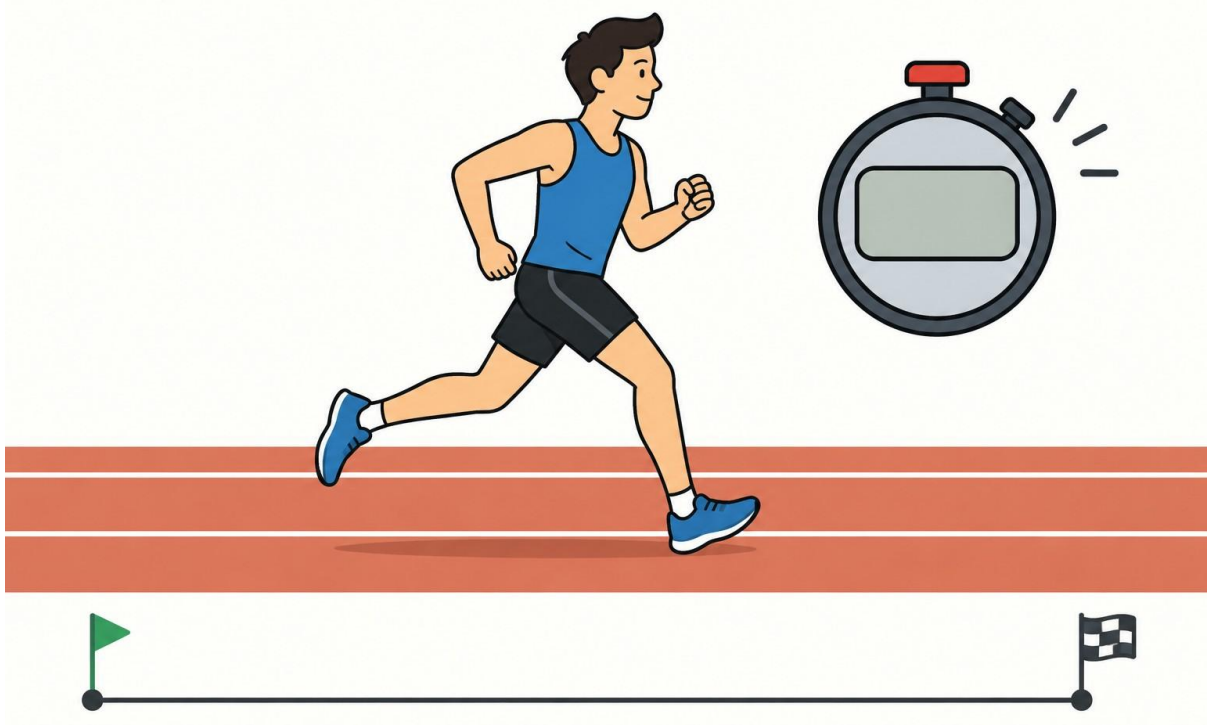
Büyüklik	Değeri	Neden?
Alınan yol		
Yer değiştirme		

3 "Başlangıç noktasına dönen bir cismin aldığı yol sıfırdır." Bu ifadeyi düzeltelim.

2. ÜNİTE • SABİT SÜRATLİ VE SABİT HIZLI HAREKET • ÇALIŞMA 04-B

Sürati Hesaplayalım

Sürat, birim zamanda alınan yoldur: $\text{Sürat} = \text{Alınan yol} \div \text{Zaman}$



1 Sürat hesaplarını yapalım.

Alınan yol	Zaman	İşlemimiz	Sürat
120 m	20 s		
300 m	60 s		
90 km	3 saat		
45 m	9 s		

2 Birimlerle ilgili boşlukları tamamlayalım.

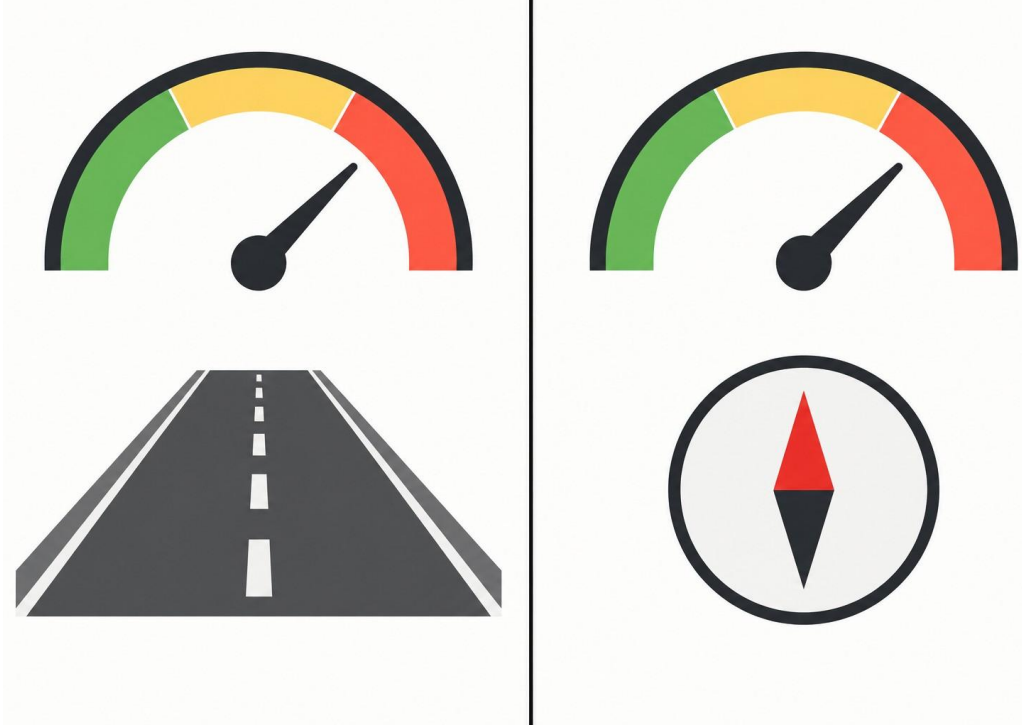
Yol metre ve zaman saniye ise sürat birimi _____ olur. Yol kilometre ve zaman saat ise sürat birimi _____ olur.

3 Bir koşucu 6 m/s süratle koşuyor. Bu ne demektir? Kendi cümlemizle açıklayalım.

2. ÜNİTE • SABİT SÜRATLİ VE SABİT HIZLI HAREKET • ÇALIŞMA 05-A

Sürat mi, Hız mı?

Fen bilimlerinde yön bilgisi bu iki kavramı birbirinden ayırır.



1 Karşılaştırma tablosunu tamamlayalım.

Özellik	Sürat	Hız
Kullanılan uzunluk		
Nasıl hesaplanır?		
Yön içerir mi?		
Birimi		

2 Aşağıdaki ifadeler sürat mi hız mı belirtir? İşaretleyelim.

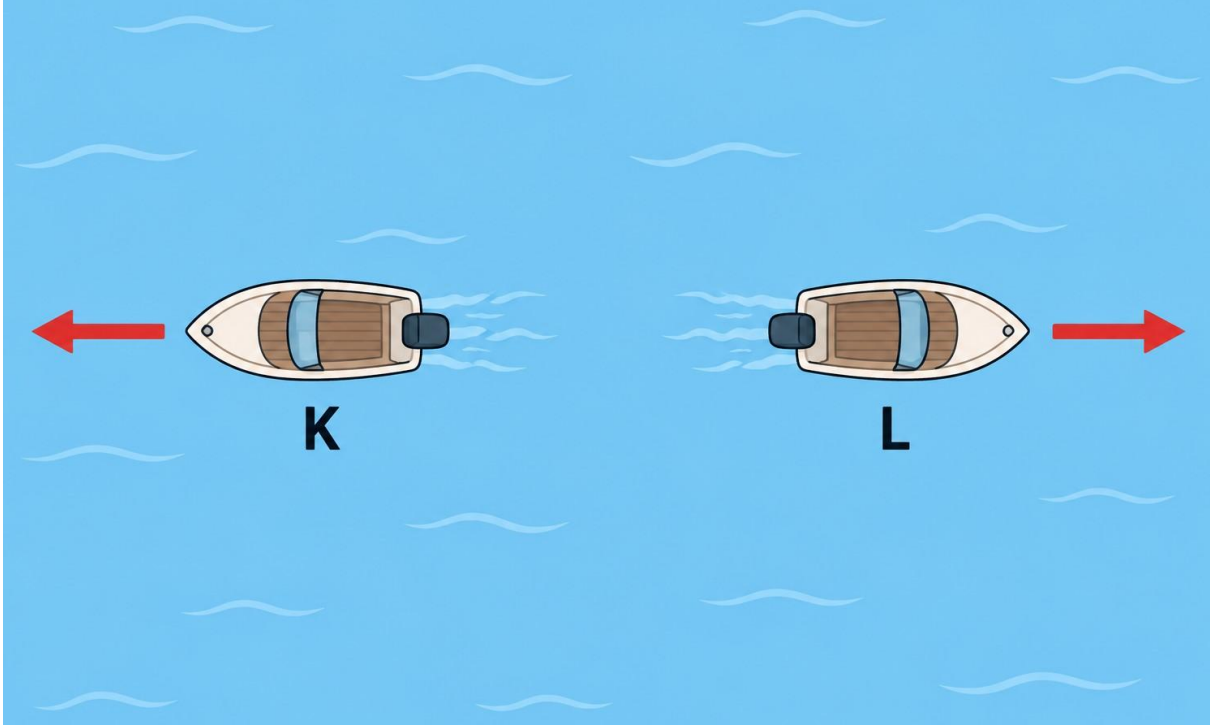
İfade	Sürat	Hız
Araç 60 km/h ile gidiyor.	☐	☐
Tekne doğuya 12 m/s ile ilerliyor.	☐	☐
Koşucunun sürati 5 m/s'dir.	☐	☐
Uçak kuzeye 800 km/h ile uçuyor.	☐	☐

3 Hızın süratten farklı olarak mutlaka içerdiği bilgi nedir? Yazalım.

2. ÜNİTE • SABİT SÜRATLİ VE SABİT HIZLI HAREKET • ÇALIŞMA 05-B

Aynı Sürat, Farklı Hız

Büyüklükleri aynı, yönleri farklı olan iki hareketin sürati eşit, hızı farklıdır.



İki tekne

K teknesi doğuya doğru 12 m/s ile, L teknesi batıya doğru 12 m/s ile ilerliyor.

1 İki tekneyi karşılaştıralım.

Soru	Cevabımız	Neden?
Süratleri eşit mi?		
Hızları eşit mi?		

2 Bir öğrenci toplam 300 m yürüyerek başladığı noktaya geri dönüyor; bu 100 saniye sürüyor. Sürat ve hızını hesaplayalım.

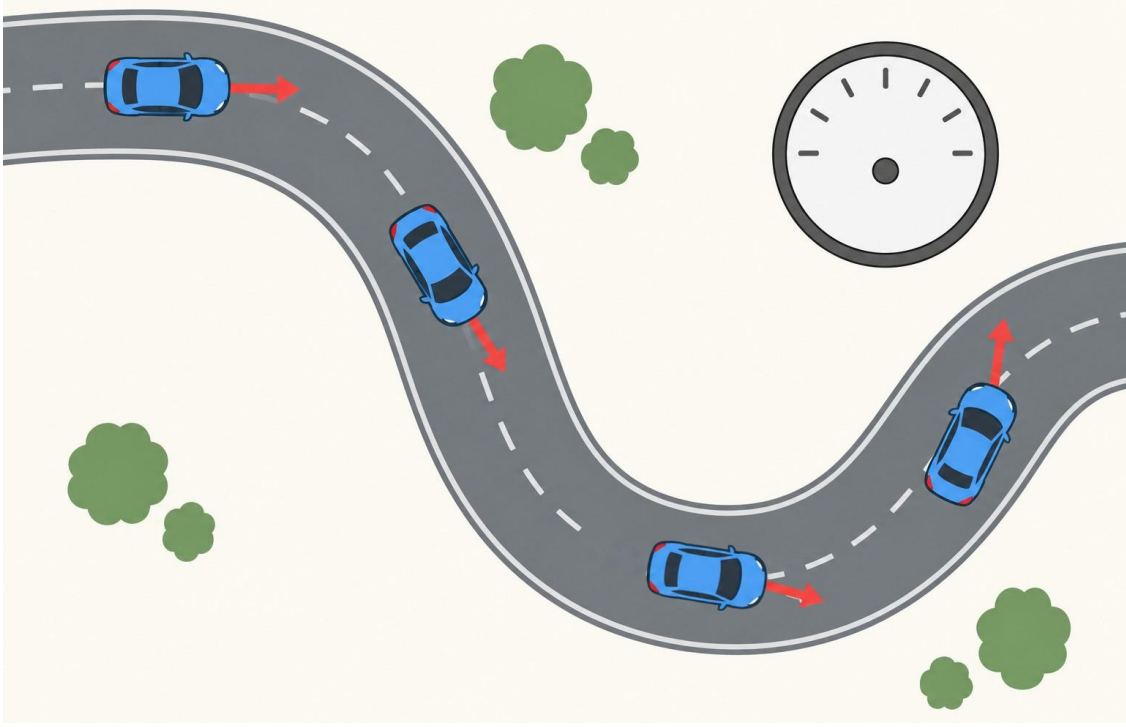
Büyüklük	İşlemimiz	Sonuç
Sürat		
Hız		

3 İkinci görevde sürat ile hız neden farklı çıktı? Açıklayalım.

2. ÜNİTE • SABİT SÜRATLİ VE SABİT HIZLI HAREKET • ÇALIŞMA 06-A

Sabit Süratli Hareket

Bir cisim eşit zaman aralıklarında eşit yollar alıyorsa sabit süratli hareket yapar.



1 Görseldeki otomobili inceleyelim.

Soru	Cevabımız
Sürat göstergesindeki değer değişiyor mu?	
Hareket yönü değişiyor mu?	
Sürat sabit mi?	
Hız sabit mi?	

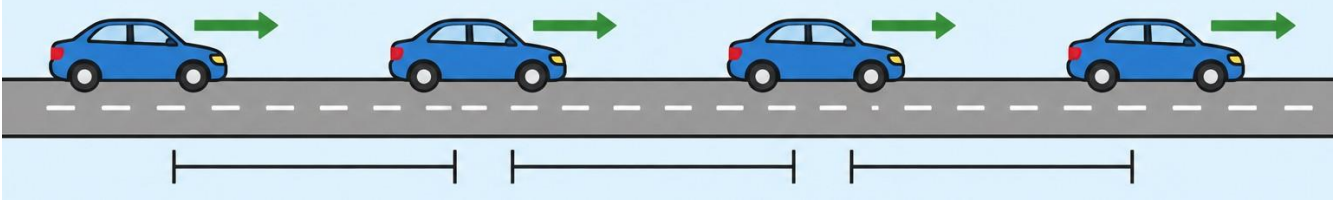
2 Virajda sürat sabit kaldığı hâlde hız neden değişir? Açıklayalım.

3 Sabit süratli hareket yapan bir cismin eşit zaman aralıklarında aldığı yollar için ne söyleyebiliriz?

2. ÜNİTE • SABİT SÜRATLİ VE SABİT HIZLI HAREKET • ÇALIŞMA 06-B

Sabit Hızlı Hareket

Sabit hızlı harekette hızın hem büyüklüğü hem yönü değişmez.



1 Görseldeki hareketin sabit hızlı olduğunu nereden anlıyoruz? İki kanıt yazalım.

2 Aşağıdaki cümleleri D (doğru) veya Y (yanlış) olarak işaretleyelim; yanlış olanı düzeltelim.

Cümle	D / Y	Düzeltilmemiz
Sabit hız, sabit sürati de içerir.	D ☐ Y ☐	
Sabit sürat her zaman sabit hız demektir.	D ☐ Y ☐	
Sabit hızlı hareket doğrusal bir yolda gerçekleşir.	D ☐ Y ☐	

Ünitenin özeti: Kuvvetin uygulama noktası, doğrultusu, yönü ve büyüklüğü vardır. Aynı yönlü kuvvetler toplanır, zıt yönlüler çıkarılır; bileşke, toplamı büyük olan yöndedir. $R = 0$ ise kuvvetler dengelenmiştir. Sürat alınan yolun, hız yer değiştirmenin zamana oranıdır; yalnız hız yön içerir. Viraj alan bir aracın sürati sabit olsa bile hızı değişir.

3 Bu ünitenden öğrendiğimiz en çok işimize yarayacak bilgi hangisi? Yazalım.

Ünite Değerlendirme Soruları

Soruları okuyup uygun seçeneği işaretleyelim.

1 Doğu–batı doğrultusunda doğuya 8 N ve doğuya 5 N kuvvet uygulanıyor. Bileşke kuvvet nedir?

- A) 3 N batı
- B) 13 N doğu
- C) 8 N doğu
- D) 13 N batı

2 Bir cisme doğuya 12 N, batıya 7 N kuvvet uygulanırsa bileşke kuvvet nedir?

- A) 19 N doğu
- B) 5 N batı
- C) 5 N doğu
- D) 19 N batı

3 Bir cisme zıt yönlerde 9 N ve 9 N kuvvet uygulanıyor. Bileşke kuvvet için ne söylenir?

- A) 18 N'dur
- B) 9 N'dur
- C) 0 N'dur
- D) Yönü belirlenemez ama büyüklüğü 9 N'dur

Bir cisme doğuya 4 N ve 3 N, batıya 5 N kuvvet uygulanmaktadır.

4 Bileşke kuvvet nedir?

- A) 2 N doğu
- B) 2 N batı
- C) 12 N doğu
- D) 0 N

Ünite Değerlendirme Soruları

Soruları okuyup uygun seçeneği işaretleyelim.

5 Bileşke kuvveti 4 N kuzey olan bir cismi dengelemek için hangi kuvvet uygulanmalıdır?

- A) 4 N kuzey
- B) 4 N güney
- C) 8 N kuzey
- D) 8 N güney

6 Aşağıdaki durumlardan hangisinde kuvvetler dengelenmemiştir?

- A) $R = 0$ N olan kitap
- B) Sabit süratle doğrusal giden araç
- C) $R = 6$ N olan top
- D) Zıt yönlerde eşit kuvvet uygulanan kutu

Bir öğrenci toplam 300 m yürüyerek başladığı noktaya geri dönmüştür.

7 Bu hareketle ilgili hangisi doğrudur?

- A) Alınan yol 0 m'dir
- B) Yer değiştirme 300 m'dir
- C) Alınan yol 300 m, yer değiştirme 0 m'dir
- D) Hem alınan yol hem yer değiştirme 0 m'dir

8 120 metre yolu 20 saniyede alan bir koşucunun sürati kaç m/s'dir?

- A) 4
- B) 6
- C) 20
- D) 140

Ünite Değerlendirme Soruları

Soruları okuyup uygun seçeneği işaretleyelim.

9 Hızın süratten farklı olarak mutlaka içerdiği bilgi hangisidir?

- A) Zaman
- B) Yön
- C) Birim
- D) Sayısal değer

10 Doğuya 10 m/s giden araç ile batıya 10 m/s giden aracın hareketi için ne söylenir?

- A) Süratleri ve hızları eşittir
- B) Süratleri farklı, hızları eşittir
- C) Süratleri eşit, hızları farklıdır
- D) Süratleri de hızları da sıfırdır

Bir araç virajlı bir yolda ilerlerken sürat göstergesi sürekli 50 km/h değerini göstermektedir.

11 Bu hareketle ilgili hangisi doğrudur?

- A) Sürati ve hızı sabittir
- B) Sürati sabit, hızı değişkendir
- C) Sürati değişken, hızı sabittir
- D) Araç hareket etmiyordur

12 Sabit hızlı hareket yapan bir cisim için hangi özellik kesinlikle değişmez?

- A) Yalnız hareket süresi
- B) Yalnız aldığı toplam yol
- C) Hızın büyüklüğü ve yönü
- D) Bulunduğu konum

FenYörünge

AYRINTILI CEVAP ANAHTARI

2. ÜNİTE • KUVVETİN ETKİSİNDE HAREKET

Yanıtlar; kavram, veri ve neden–sonuç ilişkileriyle açıklanmıştır.

SORUYU OKU → BİLGİYİ HATIRLA → NEDENİ AÇIKLA

CEVAP ANAHTARI • 1. BÖLÜM • ÇALIŞMA 01-A – 01-B

Kuvvetin Özellikleri ve Aynı Yönlü Kuvvetler • Ayrıntılı Yanıtlar

01-A • 1. görev — Özellik	Nasıl gösterilir?
Uygulama noktası	Okun başladığı noktadır.
Doğrultu	Kuvvetin üzerinde bulunduğu çizgidir (kuzey–güney, doğu–batı gibi).
Yön	Okun baktığı taraftır (doğu, batı, kuzey, güney gibi).
Büyüklik	Newton (N) ile belirtilir; ölçekli çizimde ok uzunluğuyla gösterilir.

01-A • 2 ve 3. GÖREVLER

2. görev — Doğrultu: kuzey–güney, doğu–batı. Yön: batı, kuzey.

3. görev: Hayır. "15 N" yalnız büyüklüğü verir. Kuvveti tam tanımlamak için ayrıca doğrultusunu, yönünü ve uygulama noktasını da bilmemiz gerekir; kuvvet vektörel bir büyüklüktür.

01-B • 1. görev — Durum	Bileşke kuvvet
Aynı doğrultu, aynı yön	Büyüklikler toplanır; yön değişmez.
Aynı doğrultu, zıt yön	Büyükten küçük çıkarılır; yön büyük kuvvetin yönüdür.
Zıt yönlü ve eşit büyüklükte	$R = 0$ N olur.

01-B • 2. görev — Kuvvetler	İşlem	Bileşke
Doğuya 8 N + Doğuya 5 N	$8 + 5$	13 N doğu
Kuzeye 12 N + Kuzeye 3 N	$12 + 3$	15 N kuzey
Batıya 6 N + Batıya 6 N	$6 + 6$	12 N batı

01-B • 3. GÖREV

Çünkü iki kuvvet de cismi aynı tarafa itiyor veya çekiyor. Etkileri birbirini destekler; toplam etki de aynı tarafa doğrudur. Bu yüzden yalnız büyüklük artar, yön değişmez.

CEVAP ANAHTARI • 1. BÖLÜM • ÇALIŞMA 02-A – 02-B

Zıt Yönlü ve Çoklu Kuvvetler • Ayrıntılı Yanıtlar

02-A • 1. görev — Kuvvetler	İşlem	Bileşke ve yönü
Doğuya 12 N · Batıya 7 N	$12 - 7$	5 N doğu
Kuzeye 9 N · Güneye 9 N	$9 - 9$	0 N
Batıya 15 N · Doğuya 20 N	$20 - 15$	5 N doğu
Güneye 4 N · Kuzeye 11 N	$11 - 4$	7 N kuzey

02-A • 2. GÖREV

Kuvvetler eşit büyüklükte ve zıt yönlü olduğu için birbirini tam olarak dengeler; $R = 0$ N çıkar. Cisim için anlamı: kuvvetler dengelenmiştir. Duran bir cisim durmaya, hareket eden bir cisim aynı süratle hareket etmeye devam eder. $R = 0$ olması cisme hiç kuvvet etki etmediği anlamına gelmez.

02-B • 1. görev — Kuvvetler	1. adım	Bileşke
Kuzeye 6 N ve 4 N · Güneye 3 N	$6 + 4 = 10$ N kuzey	$10 - 3 = 7$ N kuzey
Batıya 5 N ve 5 N · Doğuya 10 N	$5 + 5 = 10$ N batı	$10 - 10 = 0$ N
Doğuya 9 N · Batıya 2 N ve 3 N	$2 + 3 = 5$ N batı	$9 - 5 = 4$ N doğu

02-B • 2. GÖREV

Bileşke kuvvet 0 N olduğu için kuvvetler dengelenmiştir. Cisim duruyorsa durmaya devam eder; hareket ediyorsa aynı süratle doğrusal hareketini sürdürür.

CEVAP ANAHTARI • 1. BÖLÜM • ÇALIŞMA 03-A – 03-B

Denge ve Dengeleyici Kuvvet • Ayrıntılı Yanıtlar

03-A • 1. görev — Kare	Bileşke	Dengelenmiş mi?	Harekette ne olur?
Sol kare	0 N	Evet	Araç aynı süratle doğrusal hareketini sürdürür.
Sağ kare	0'dan farklı	Hayır	Araç hızlanır, yavaşlar, durabilir veya yön değiştirebilir.

03-A • 2 ve 3. GÖREVLER

2. görev — Dengelenmiş: masada duran kitap, sabit süratle doğrusal giden araç, zıt yönlerde eşit kuvvet uygulanan kutu.
Dengelenmemiş: R = 6 N olan top, hızlanan bisiklet.
3. görev: (1) Cisim hızlanabilir. (2) Yavaşlayabilir veya durabilir. (3) Hareket yönünü değiştirebilir.

03-B • 2. görev — Bileşke (R)	Dengeleyici kuvvet	Yönü
7 N doğu	7 N	Batı
4 N kuzey	4 N	Güney
12 N batı	12 N	Doğu
0 N	Gerekmez	—

03-B • 1 ve 3. GÖREVLER

1. görev: Dengeleyici kuvvet, bileşke kuvvetle aynı DOĞRULTUDA, EŞİT büyüklükte ve ZİT yöndedir.
3. görev: Hayır, gerekmez. Bileşke kuvvet zaten 0 N ise kuvvetler birbirini dengelemiş demektir; ayrıca bir dengeleyici kuvvete ihtiyaç yoktur.

CEVAP ANAHTARI • 2. BÖLÜM • ÇALIŞMA 04-A – 04-B

Yol, Yer Değiştirme ve Sürat • Ayrıntılı Yanıtlar

04-A • 1. görev — Kavram	Tanım	Yön gerekli mi?
Alınan yol	Hareket boyunca izlenen yolun toplam uzunluğu (kırımlı çizgi).	Hayır
Yer değiştirme	Başlangıçtan bitişe yönlü en kısa uzaklık (kesik çizgili ok).	Evet

04-A • 2. görev — Büyüklük	Değer	Neden?
Alınan yol	400 m	Pist boyunca izlenen güzergâhın uzunluğudur.
Yer değiştirme	0 m	Başlangıç ve bitiş noktası aynıdır.

04-A • 3. GÖREV

Doğrusu: Başlangıç noktasına dönen bir cismin YER DEĞİŞTİRMESİ sıfırdır; aldığı yol sıfır değildir. Cisim hareket etmiştir ve izlediği güzergâhın bir uzunluğu vardır.

04-B • 1. görev — Yol	Zaman	İşlem	Sürat
120 m	20 s	$120 \div 20$	6 m/s
300 m	60 s	$300 \div 60$	5 m/s
90 km	3 saat	$90 \div 3$	30 km/h
45 m	9 s	$45 \div 9$	5 m/s

04-B • 2 ve 3. GÖREVLER

2. görev: Yol metre ve zaman saniye ise birim M/S olur. Yol kilometre ve zaman saat ise birim KM/H olur.
3. görev: Koşucu her bir saniyede 6 metre yol alıyor demektir.

CEVAP ANAHTARI • 2. BÖLÜM • ÇALIŞMA 05-A – 05-B

Sürat–Hız Ayrımı • Ayrıntılı Yanıtlar

05-A • 1. görev — Özellik	Sürat	Hız
Kullanılan uzunluk	Alınan yol	Yer değiştirme
Nasıl hesaplanır?	Alınan yol ÷ Zaman	Yer değiştirme ÷ Zaman
Yön içerir mi?	Hayır	Evet
Birimi	m/s veya km/h	m/s veya km/h

05-A • 2 ve 3. GÖREVLER

2. görev — Sürat: "Araç 60 km/h ile gidiyor.", "Koşucunun sürati 5 m/s'dir." Hız: "Tekne doğuya 12 m/s ile ilerliyor.", "Uçak kuzeye 800 km/h ile uçuyor." (Yön belirtilenler hızdır.)
3. görev: Yön bilgisi.

05-B • 1. görev — Soru	Cevap	Neden?
Süratleri eşit mi?	Evet	İkisinin de büyüklüğü 12 m/s'dir; sürat yön içermez.
Hızları eşit mi?	Hayır	Yönleri zıttır; hız yön bilgisi içerdiği için eşit değildir.

05-B • 2. görev — Büyüklük	İşlem	Sonuç
Sürat	$300 \text{ m} \div 100 \text{ s}$	3 m/s
Hız	$0 \text{ m} \div 100 \text{ s}$	0 m/s

05-B • 3. GÖREV

Çünkü sürat hesabında ALINAN YOL (300 m), hız hesabında ise YER DEĞİŞTİRME kullanılır. Öğrenci başladığı noktaya döndüğü için yer değiştirmesi 0 m'dir; bu yüzden hızı 0 m/s çıkar.

CEVAP ANAHTARI • 2. BÖLÜM • ÇALIŞMA 06-A – 06-B

Sabit Sürat ve Sabit Hız • Ayrıntılı Yanıtlar

06-A • 1. görev — Soru	Cevap
Sürat göstergesindeki değer değişiyor mu?	Hayır, aynı kalıyor.
Hareket yönü değişiyor mu?	Evet, virajlarda yön değişiyor.
Sürat sabit mi?	Evet
Hız sabit mi?	Hayır

06-A • 2 ve 3. GÖREVLER

2. görev: Çünkü hız yönlü bir büyüklüktür. Virajda aracın süratinin büyüklüğü değişmese de hareket yönü değişir. Yön değiştiği için hız da değişmiş olur.
3. görev: Eşit zaman aralıklarında eşit yollar alır. Örneğin her saniyede aynı uzunlukta yol kat eder.

06-B • 1. GÖREV

(1) Araçlar eşit zaman aralıklarında eşit uzunlukta aralıklarla dizilmiş; yani eşit yer değiştirmeler yapıyor. (2) Bütün hareket okları aynı yöne bakıyor ve aynı uzunlukta; yön ve büyüklük değişmiyor. Yol da doğrusal.

06-B • 2. görev — Cümle	D/Y	Gerekçe / düzeltme
Sabit hız, sabit sürati de içerir.	D	Hızın büyüklüğü sabitse sürat de sabittir.
Sabit sürat her zaman sabit hız demektir.	Y	Yön değişirse sürat sabit kalsa da hız değişir.
Sabit hızlı hareket doğrusal yolda gerçekleşir.	D	Yön değişmediği için yol doğrusaldır.

CEVAP ANAHTARI • KARMA DEĞERLENDİRME

Ünite Değerlendirme Soruları • Ayrıntılı Yanıtlar

Soru	Yanıt	Gerekçe
1	B	Aynı yönlü kuvvetler toplanır: $8 + 5 = 13$ N doğu.
2	C	$12 - 7 = 5$ N; yön büyük kuvvetin yönü olan doğudur.
3	C	Eşit ve zıt kuvvetler birbirini dengeler; $R = 0$ N.
4	A	Doğu yönünde $4 + 3 = 7$ N; $7 - 5 = 2$ N doğu.
5	B	Dengeleyici kuvvet eşit büyüklükte ve zıt yöndedir.
6	C	Bileşke sıfırdan farklıysa kuvvetler dengelenmemiştir.
7	C	Yer değiştirme sıfırdır; izlenen yolun uzunluğu 300 m'dir.
8	B	$120 \div 20 = 6$ m/s.
9	B	Hız yönlü bir büyüklüktür.
10	C	Büyüklükler aynı, yönler farklı.
11	B	Yön değiştiği için hız değişir; sürat sabit kalabilir.
12	C	Sabit hızda büyüklük ve yön birlikte sabittir.

