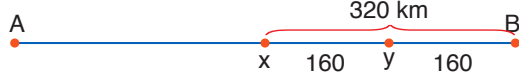


ÇÖZÜMLERİ

1. Yavaş araç x, hızlı araç y olsun.



Hızlı olan B kentine vardığında yavaş olanın 200 km yolu var ise hızlı 160 km, yavaş olan 120 km yol almıştır.

Hızlı olan bu sürede yavaş olandan 40 km fazla yol almıştır. 160 km farkı $160 : 40 = 4$ saat gibi bir sürede alır.

Hızlı olan araç 1 saat 160 km yol alıyor ise $4 + 1 = 5$ saatte A ile B kenti arası $5 \cdot 160 = 800$ km'dir.

Cevap: E

2. Tablodan kısa mesafelerden biri C ile E arasında olup 180 km'dir.

C – E veya E – C şeklinde olabilir.

A ile E arasındaki mesafe 180 km olup

A ile C arası 360 km olduğundan



veya



şeklinde olmalıdır.

En uzak mesafelerden biri olan C ile D arası 580 km ise



- B ile C arası 820 km ve B ile D arası 240 km olduğundan B'yi C'ye uzak ve D ile yakın koymalıyız.



Veya



şeklinde olmalıdır.

Bu iki duruma uyan C seçeneğidir.

Cevap: C

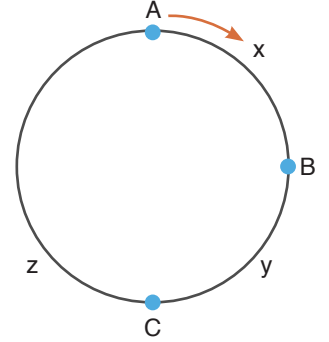
- 3.

Caner'in hızının, Mertcan'ın

hızına oranı $\frac{3}{4}$ ise

Caner'in hızını 3, Mertcan'ın hızını 4 kabul edelim.

$|AB| = x$, $|BC| = y$ ve $|CA| = z$ olsun.



- Caner ilk kez B noktasına geldiğinde Mertcan C noktasına gelmiş ise,

$$\left. \begin{array}{l} x = 3.t \\ x + y = 4.t \end{array} \right\} \text{oranlayalım. } \frac{x}{x+y} = \frac{3.t}{4.t}$$

$$4x = 3x + 3y$$

$$x = 3y' \text{ dir.}$$

- Caner'in ilk turunu tamamladığında Mertcan B noktasında ise

$$\left. \begin{array}{l} y + z = 3.t_1 \\ z + x = 4.t_1 \end{array} \right\} \text{oranlayalım.}$$

$$\frac{y+z}{z+x} = \frac{3.t_1}{4.t_1}$$

$$4y + 4z = 3z + 3x$$

$$z = 3x - 4y$$

$$z = 3.(3y) - 4y = 9y - 4y$$

$$z = 5y$$

O halde parkur $x + y + z = 3y + y + 5y$

$$= 9y' \text{ dir.}$$

$y = 1$ için $x = 3$ ve $z = 5$ olur.

Caner'in 6. kez gelmesi için 5 tam tur ve ardından 3 br daha gitmesi gerekir.

Yani alacağı yol toplam

$$5 \cdot 9 + 3 = 45 + 3 = 48 \text{ br olur.}$$

Caner 48 br $48 = 3.t \Rightarrow t = 16$ birim zamanda

Mertcan 16 zaman biriminde

Yol = $4 \cdot 16 = 64$ br yol alacaktır.

Bir tur 9 br olduğundan her turda bir kez geçeceğinden

$$\begin{array}{r} 64 \quad 9 \\ - 63 \quad 7 \\ \hline 1 \end{array} \text{ defa geçmiştir.}$$

Cevap: D

HAREKET PROBLEMLERİ ÇÖZÜMLERİ

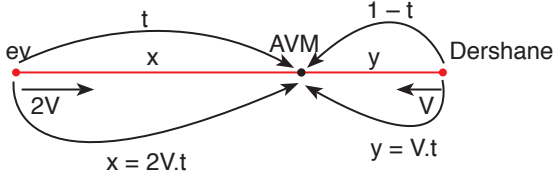
4. Özgür Öğretmenin

Evinden dershaneye varması 1 saat = 60 dk

Dershane'den evine dönüşü 2 saat = 120 dk

Bu da gidiş hızının dönüş hızının 2 katı olduğunu gösterir.

AVM önünden aynı zamanda geçmesini karşılaşma süreleri t kabul edelim.



O halde gidişte AVM – Dershane arasını $(1-t)$ süre alır.

$$2v \cdot (1-t) = v \cdot t$$

$$2v - 2v \cdot t = v \cdot t$$

$$2 - 2t = t$$

$$2 = 3t \Rightarrow t = \frac{2}{3}$$

dakika ile düzenleyelim $\frac{2}{3} \cdot 60 = 40$ dk

O halde 19.00'da hareket etmişler

$$19.00 + 00.40 = 19.40'ta$$

Cevap: E

TASARI PLUS

5. Tilkinin koşma süresi kaplumbağanın B'ye ulaşma süresine eşittir.

Tilkinin hızı $V_T = 20$ m/s, kaplumbağanın hızı $V_K = 5$ m/sn

$$|AB| = V_K \cdot t \Rightarrow 124 = 5 \cdot t$$

$$t = \frac{124}{5} \text{ sn}$$

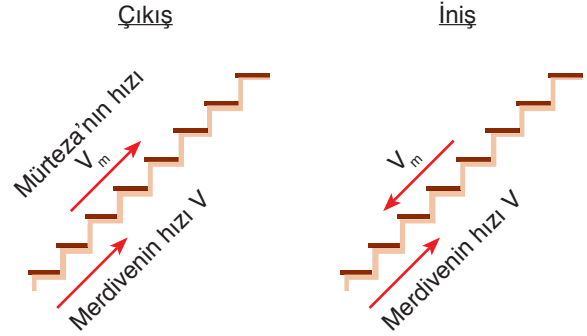
O halde tilkinin bu sürede aldığı mesafe

$$x = 20 \cdot \frac{124}{5} = 496 \text{ metredir.}$$

Cevap: E

TEST-1

6. Mürtezanın hızı V_m yürüyen merdivenin hızı V olsun. Merdivenin uzunluğuna x metre diyelim.



$$V_m > V \text{ olmalı}$$

$$x = (V_m + V) \cdot 18$$

$$x = (V_m - V) \cdot 24$$

$$(V_m + V) \cdot \frac{18}{3} = (V_m - V) \cdot \frac{24}{4}$$

$$3V_m + 3V = 4V_m - 4V$$

$$7V = V_m$$

$$7 = \frac{V_m}{V} \text{ bulunur.}$$

Cevap: E

7. Otomobilin 1 saatte gittiği yol 120 km hızını %20 artırırsa

$$120 \cdot \frac{20}{100} = 24 \text{ km/sa artar. Yani hızı } 120+24 = 144 \text{ km/}$$

sa olurdu. Yani toplam 2 saatte $120 + 144 = 264$ km yol gitmiştir.

- 264 km'lik yolu hızını artırmadan gitseydi

$$x = v \cdot t \Rightarrow 264 = 120 \cdot t$$

$$t = \frac{264}{120} = 2,2$$

- $2,2 - 2 = 0,2$ saat artış var.

O halde

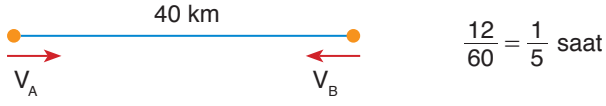
2 saatte	0,2 artış
100'de	x

$$2 \cdot x = 20$$

$$x = 10 \text{ yani değişim \%10'dur.}$$

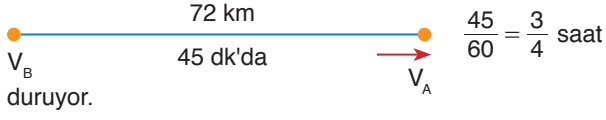
Cevap: C

8. Mesafe km, zaman dk cinsinden verildiğinden saate çevrilir. Dakikayı 60'a böleriz.



$$40 = (V_A + V_B) \cdot \frac{1}{5}$$

$$V_A + V_B = 200$$



$$72 = V_A \cdot \frac{3}{4} \Rightarrow V_A = 96 \text{ km/s}$$

$$V_A + V_B = 200 \Rightarrow 96 + V_B = 200$$

$$V_B = 104 \text{ km/s bulunur.}$$

Cevap: C

ÇÖZÜMLERİ

1. $2 \cdot |AB| = |CD|$



$$\begin{aligned} |AC| &= v \cdot t_1 & |BD| &= v \cdot t_2 \\ x + y &= v \cdot 14 & y + 2x &= v \cdot 22 \end{aligned}$$

$$\frac{x+y}{y+2x} = \frac{v \cdot 14}{v \cdot 22} \Rightarrow \frac{x+y}{y+2x} = \frac{7}{11}$$

$$11x + 11y = 7y + 14x$$

$$4y = 3x$$

$$\downarrow \quad \downarrow$$

$$3k \quad 4k$$

O halde,

7k'lık yolu araç 14 saatte almış ise
3k'lık yolu araç A saatte alır.

$$A = 6 \text{ saatte alır.}$$

Cevap: B

2. Ali, Barış ve Cem'in saat 12.00'deki konumları şu şekilde olur.

- Ali 1 saatte 100 km yol alır. Barış 30 dk'da 55 km yol alır. Cem başlangıç konumunda olur.



Saat 12.00'dan sonraki t saatte Cem Ali'yi yakalasın.

$$|AC| = (V_C - V_A) \cdot t \quad 100 = 20 \cdot t$$

$$t = 5 \text{ saat sonra yakalar.}$$

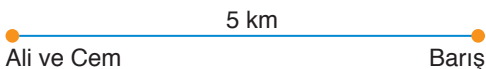
Bu arada 5 saatte Barış $5 \cdot 110 = 550$ km yol alır.

Saat 17.00'deki konumları,

Ali 5 saatte $5 \cdot 100 = 500$ km gider.

O halde Barış Ali'den 45 km gerideydi.

550 km gittiğinde Ali ve Cem'in olduğu konumu 5 km geçer.



Saat 17:00'den sonra Cem'in aracının Barış'ın aracını yakalaması için

$$5 = (120 - 110) \cdot x$$

$$x = \frac{5}{10} = \frac{1}{2} \text{ saat} = 30 \text{ dk sonra yakalar.}$$

Cevap: D

3. Yol = (hız) · (zaman)

İstanbul'dan Bolu'ya

I. yolu kullandığında 3 saat 15 dk'da varmıştır.

$$x = 90 \cdot 3 = 270 \text{ km}$$

$$15 \text{ dk bir saatin } \frac{1}{4} \text{ 'dir.} \quad 90 \cdot \frac{1}{4} = 22,5 \text{ km}$$

I. yolun toplam uzunluğu $270 + 22,5 = 292,5$ km'dir.

Bolu'dan İstanbul'a döner iken

II. yolu kullanırsa 2 saat 45 dk'da varmaktadır.

$$y = 120 \cdot 2 = 240 \text{ km}$$

$$45 \text{ dk bir saatin } \frac{3}{4} \text{ 'dir.}$$

$$120 \cdot \frac{3}{4} = 90 \text{ km}$$

II. yolun toplam uzunluğu $240 + 90 = 330$ km'dir.

Bu iki yol arasındaki fark

$$330 - 292,5 = 37,5 \text{ km'dir.}$$

Cevap: C

HAREKET PROBLEMLERİ ÇÖZÜMLERİ

TEST-2

4. Saat 11:00'de araçların konumları



* Saat 11:00'den t saat sonra araçlar aynı noktada olsun.

Ali'nin aracı 60t

Cemal'in aracı 80t yol alır.

$$80t = 60t + \textcircled{60} \rightarrow \text{aradaki mesafe}$$

$$t = 3$$

Yani 3 saat sonra Cemal Kaptan, Ali Kaptan'ın aracını yakalamış olur.

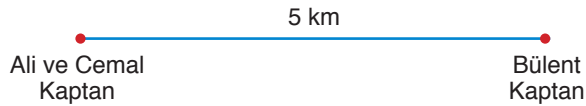
Bu arada 3 saatte Bülent Kaptan 210 km yol alır. 3 saatte Ali Kaptan ise 180 km yol alır.

Cemal Kaptan 3 saatte $3 \cdot 80 = 240$ km.

Bu arada Bülent $35 + 70 \cdot 3 = 245$ km olur.

Aradaki fark 5 km kalır.

Saat 14:00'de araçların konumları;



Bu 5 km fark Bülent Kaptan 25 km geriden gelip toplam 210 km yol aldığı anda Ali Kaptan'ı 5 km geçmiştir olur.

* Saat 14:00'den sonra Cemal Kaptan Bülent Kaptan'ı m sürede yakalasın.

$$80m = 70m + 5$$

$$10m = 5$$

$m = \frac{1}{2}$ yani 30 dk sonra Bülent Kaptan'ı yakalar.

Cevap: D

5. Kedinin koşma süresi ile Emine Nine'nin hareket ettiği yerden kedinin hareket ettiği yere ulaşma süreleri aynıdır.

$$t_K = t_N \quad \text{Kedinin hızı } V_K = 15 \text{ m/sn}$$

$$\text{Ninenin hızı } V_N = 5 \text{ m/sn}$$



$$|AB| = t_N \cdot V_N$$

$$t_N = \frac{|AB|}{V_N} = \frac{362}{5} \text{ sn}$$

Kedinin koştuğu sürede budur.

$$x = V_K \cdot t_K = 15 \cdot \frac{362}{5} = 3 \cdot 362$$

$$= 1086 \text{ m koşmuştur.}$$

Cevap: E

- 6.

	C.tesi	Pazar
Yürüdüğü	$x = 3y$	$3y$
Koştuğu	$2y$	$\frac{\%50}{\text{artmış.}} \rightarrow 3y$

- Cumartesi günleri toplam yürüdüğü ve koştuğu süre $3y + 2y = 5y$ 'dir.
- Pazar günleri toplam yürüdüğü ve koştuğu süre $3y + 3y = 6y$ 'dir.

$$6y - 5y = y \text{ kadar artmıştır.}$$

$$\begin{array}{r} 5y\text{'de} \quad \quad \quad y \text{ kadar artmış ise} \\ 100\text{'de} \quad \quad \quad ? \\ \hline ? = \%20 \text{ kadar artmıştır.} \end{array}$$

Cevap: C

- 7.

I. İlk 15 dk'da 9 km gitmiştir.

Sonraki 5 dk'da 3 km gider ise ortalama hızlar eşittir. Doğrudur.

II. Barış 15 dk 9 km gitmiş ise 30 dk'da 18 km gider. Doğrudur.

III. Barış yolun tamamını saatte ortalama 36 km hızla 30 dk'da gider. Hızını 72 km yani 2 katına çıkarırsa yolu da 15 dk'da giderdi. Doğrudur.

I, II ve III. ifade doğrudur.

Cevap: E

8. Pistin uzunluğunu x metre alalım.

1. durumda

2. durum

Cemile $\rightarrow x$ m

Beril $\rightarrow 80$ m

Beril $\rightarrow (x-80)$ m

Asya $\rightarrow 72$ m

Asya $\rightarrow (x-90)$ m

Hızları sabit olduğundan aldıkları yolların oranları birbirlerine eşittir.

$$\frac{x-80}{x-90} = \frac{80}{72} = \frac{10}{9}$$

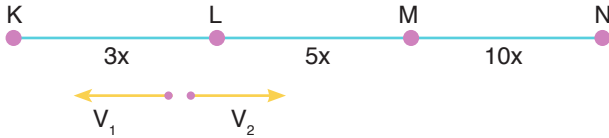
$$10x - 900 = 9x - 720$$

$$x = 180 \text{ metre pistin uzunluğudur.}$$

Cevap: A

ÇÖZÜMLERİ

1. $5 |KL| = 3 |LM| = |LN| = 15x$ olsun.
 $|KL| = 3x$ $|LM| = 5x$ $|LN| = 15x$ olur.



Mahir'in t sürede aldığı yol

$$3x + 3x = V_1 \cdot t \Rightarrow t = \frac{6x}{V_1}$$

Mesut'un t sürede aldığı yol

$$5x + 10x + 10x = V_2 \cdot t \Rightarrow t = \frac{25x}{V_2}$$

O halde

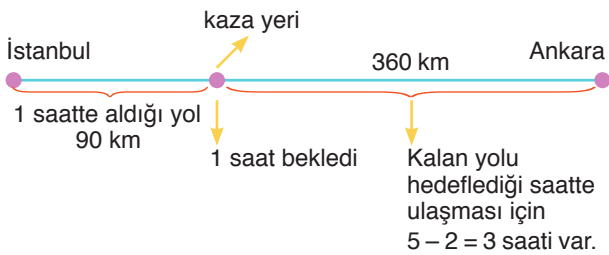
$$\frac{6x}{V_1} = \frac{25x}{V_2} \Rightarrow \frac{V_2}{V_1} = \frac{25}{6} \text{ bulunur.}$$

Cevap: B

TASARI PLUS

2. İstanbul ————— Ankara
 $x = V \cdot t$
 $x = 90 \cdot 5 = 450 \text{ km'dir.}$

* Cemre yola çıktıktan 1 saat sonra 1 saat beklemiştir.



O halde yeni hızı V olsun.

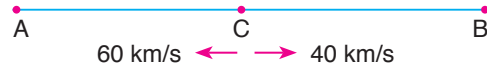
$$360 = V \cdot 3$$

$$V = 120 \text{ km/s}$$

İlk hızına göre hızını $\frac{120}{90} = \frac{4}{3}$ katına çıkarmalıdır.

Cevap: C

3. Karşılaşmadan 3 saat sonra biri A diğeri B kentine ulaşmıştır.



$$|AC| = 60 \cdot 3 = 180 \text{ km}$$

$$|CB| = 40 \cdot 3 = 120 \text{ km}$$

$$|AB| = 300 \text{ km olur.}$$

* A'dan hareket eden araç

$$|AB| = V \cdot t \Rightarrow 300 = 40 \cdot t_1 \Rightarrow t_1 = 7,5$$

* B'den hareket eden araç

$$300 = 60 \cdot t_2 \Rightarrow t_2 = 5$$

$7,5 - 5 = 2,5$ saat arayla hareket etmişler.

Cevap: C

4. Deniz ve Sinan'ın hızları sırasıyla

$$V_D = 600 \text{ m/dk}$$

$$V_S = 400 \text{ m/dk}$$

Evden çıktıktan sonra belirli bir süre birlikte yol alıyorlar.

Deniz yolda Emel ile 15 dk sohbet ediyor. Daha sonra

aynı hızıyla hareket edip Sinan'dan 5 dk önce okula

ulaşıyor. Yani toplamda $15 + 5 = 20$ dk önce varmıştır.

Okul ve ev arası x metre olsun.

$$\text{Deniz} \quad x = 600 \cdot t$$

$$\text{Sinan} \quad x = 400 \cdot (t + 20)$$

$$600 \cdot t = 400 \cdot (t + 20)$$

$$3t = 2t + 40 \Rightarrow t = 40 \text{ dk Deniz'in ulaşma süresidir.}$$

Sinan ise $(t + 20) = 40 + 20 = 60$ dk'da ulaşır.

Cevap: E

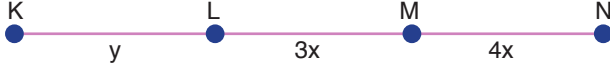
5. $4 |LM| = 3 |MN| = 12x$

$|LM| = 3x$ ve $|MN| = 4x$ olur.

$|KL| = y$ olsun.

Kemal'in dakikadaki hızı 84 metredir.

Meryem'in dakikadaki hızı V olsun.



Zıt yönlü koştuklarında

Kemal $\rightarrow y = 84 \cdot t_1$ Meryem $\rightarrow 3x = V \cdot t_1$

$$\frac{y}{84} = \frac{3x}{V} \text{ olur.}$$

$$y \cdot V = 252x$$

Aynı yönlü koştuklarında;

Kemal $\rightarrow y + 3x + 4x = 84 \cdot t_2$

Meryem $\rightarrow 4x = V \cdot t_2$

$$\frac{y + 7x}{84} = \frac{4x}{V}$$

$$y \cdot V + 7x \cdot V = 336x$$

↓

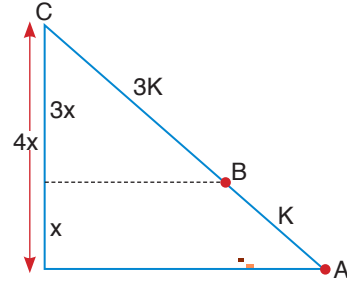
$$252x + 7x \cdot V = 336x$$

$$7x \cdot V = 84x$$

$$V = 12 \text{ m/dk Meryem'in hızıdır.}$$

Cevap: C

6.



Buse'nin aldığı toplam yol önce K çıktı, K A'ya geri döndü.

Daha sonra $K + 3K$ çıkarak C'ye vardı.

$$K + K + K + 3K = 108$$

$$6K = 108 \Rightarrow K = 18 \text{ olur.}$$

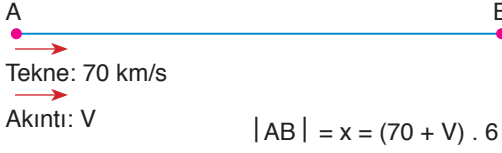
A ile C arasındaki uzaklık $4K = 4 \cdot 18 = 72$ metredir.

Cevap: D

HAREKET PROBLEMLERİ ÇÖZÜMLERİ

TEST-3

7. • Akıntı yönünde 6 saatte ulaşıyor.
Akıntının hızı V olsun. Gideceği yol $|AB| = x$ km olur.



- Akıntıya zıt yönde 8 saatte ulaşıyor.



$$|AB| = x = (70 - V) \cdot 8$$

$$(70 + V) \cdot \frac{x}{3} = (70 - V) \cdot \frac{x}{4}$$

$$210 + 3V = 280 - 4V$$

$$7V = 70 \Rightarrow V = 10 \text{ km/sa (Akıntının hızı)}$$

I. öncül doğrudur.

Teknenin alacağı yol:

$$x = (70 + 10) \cdot 6$$

$$x = 80 \cdot 6$$

$$x = 480 \text{ km} \quad \text{II. öncül doğrudur.}$$

- Teknenin ortalama hızı

$$V_{\text{ort}} = \frac{\text{Toplam Yol}}{\text{Toplam Zaman}}$$

$$V_{\text{ort}} = \frac{480 + 480}{6 + 8} = \frac{960}{14} \cong 68,5 \text{ km/sa III. öncül yanlıştır.}$$

I ve II. öncül doğrudur.

Cevap: D

8. Şimdi bir tablo yapalım. A plakalı aracın kalkış saati sabah 8.00, varış saati de akşam 18.00 olsun.

	A	B	C
Kalkış Saati	8.00	10.00	13.00
Varış Saati	18.00	21.00	23.00
Toplam Süre	10 saat	11 saat	10 saat

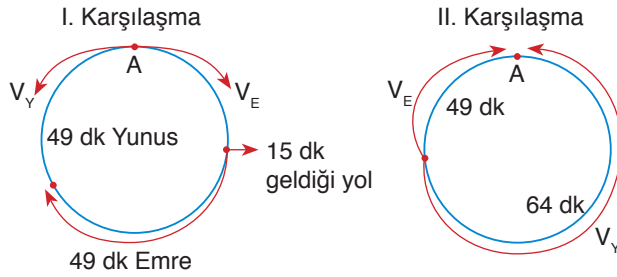
O halde $t_A = 10$, $t_B = 11$, $t_C = 10$

$t_A = t_C < t_B$ olur.

Cevap: C

ÇÖZÜMLERİ

1. Emre pistin üzerinde 15 dk yalnız hareket etmektedir. Emre harekete başladıktan 64 dk sonra Yunus ile karşılaşmış ise 49 dk daha hareket etmesi gerekmektedir. Bu arada Yunus da 49 dk hareket eder. Karşılaşmada t süre sonra Yunus Emre'nin 64 dk'da geldiği yolu gidecek, yine bu t sürede Emre'nin 49 dk'da aldığı yolu alacaktır. Emre'nin hızı V_E , Yunus'un hızı V_Y olsun.



O halde;

- Yunus Emre'nin 64 dk geldiği yolu t süre gitsin.
 $V_E \cdot 64 = V_Y \cdot t$
- Emre, Yunus'un 49 dk aldığı yolu t sürede alsın.
 $V_E \cdot t = V_Y \cdot 49$

O halde,

$$\frac{V_E \cdot 64}{V_E \cdot t} = \frac{V_Y \cdot t}{V_Y \cdot 49}$$

$$t^2 = 64 \cdot 49$$

$$t = 8 \cdot 7 = 56 \text{ dk}$$

İlk karşılaşma 17.25'de olmuştur.

İkinci karşılaşma 17.25 + 00.56 = 18.21'de olur.

Cevap: E

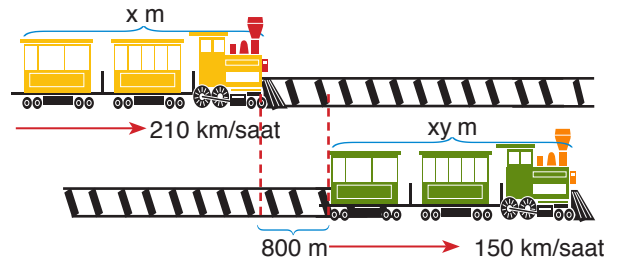
2. Hızı saatte 150 km olan tren 2 dk'da

$$150 \cdot \frac{2}{60} = 5 \text{ km} = 5000 \text{ m yol gider.}$$

Hızı saatte 210 km olan tren 2 dk'da

$$210 \cdot \frac{2}{60} = 7 \text{ km} = 7000 \text{ m yol gitmiştir.}$$

Trenlerin uzunlukları x ve y metre olsun.



İki trenin 2 dk'da gittikleri yollar farkı

$$7000 - 5000 = 2000 \text{ metredir.}$$

Kısacası hızlı olan yavaş olanı geçmek için fazladan 2000 metre yol almıştır. Bu fazladan alınan yol aradaki 800 metre ve x + y mesafelerin toplamıdır.

$$800 + x + y = 2000$$

$$x + y = 1200 \text{ metre trenlerin uzunlukları toplamıdır.}$$

Cevap: A

3. Ayça'nın hızı V_a , Berkant'ın hızı V_b ve merdivenin hızı V olsun.

I) Ayça yukarıya çıkana kadar 60 basamak çıkmış ise merdiven $200 - 60 = 140$ basamak ilerlemiştir. Aynı anda hareket ettiklerinden gittikleri yolların oranı hızların oranına eşittir.

$$\frac{V}{V_a} = \frac{140}{60} = \frac{7}{3}$$

II) Berkant yukarıya çıkana kadar 80 basamak ilerlemiş ise merdiven $200 - 80 = 120$ basamak ilerler.

Hızlar Oranı

$$\frac{V}{V_b} = \frac{120}{80} = \frac{3}{2}$$

O halde Ayça'nın hızının Berkant'ın hızına oranı

$$\frac{V_a}{V_b} = \frac{7}{3} \cdot \frac{3}{2} = \frac{7}{2}$$

$$\frac{V_b}{V_a} = \frac{2}{7}$$

$$\frac{V_a}{V_b} = \frac{7}{2} \text{ bulunur.}$$

4. Fadime, Mersin-Adana arasındaki yolun yarısına geldiğinde Oruç yolun yarısını 16 km geçtiğine göre, Fadime Adana'ya ulaştığında Oruç 32 km fazladan yol gitmiş olacaktır.

$$32 = 96 \cdot t \Rightarrow t = \frac{32}{96} = \frac{1}{3} \text{ saat} = \frac{1}{3} \cdot 60 = 20 \text{ dk bulunur.}$$

O halde Oruç Adana'ya ulaştıktan 20 dk sonra Fadime Adana'ya ulaşır.

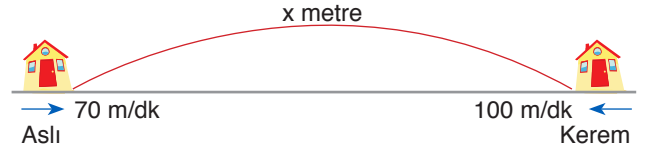
Bu durumda saat 17.25

$$+ \frac{20}{60}$$

17.45'i gösterecektir.

Cevap: D

5.



Evden çıktıktan t dk sonra buluşuyor olsunlar.

$$x = 70 \cdot t + 100t \Rightarrow x = 170t$$

- Aslı evden a dakika erken çıkarsa saat 07.30 olana kadar $70 \cdot a$ kadar yol alır.

$$70 \cdot a + 70 \cdot (t - 7) + 100 \cdot (t - 7) = 170t$$

$$70a + 70t - 490 + 100t - 700 = 170t$$

$$70a = 1190$$

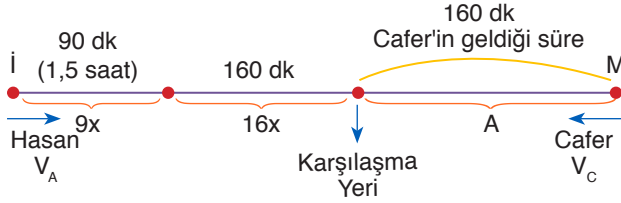
$$a = 17 \text{ dk erken çıkmıştır.}$$

O halde Aslı saat

$$07.30 - 00.17 = 07.13 \text{ 'de evden çıkmıştır.}$$

Cevap: A

6. 4 saat 10 dk = 250 dakika eder.



Karşılaşma:

$$V_H \cdot t = 16x \Rightarrow \frac{V_H}{V_C} = \frac{16x}{A}$$

$$V_C \cdot t = A$$

Karşılaşmadan sonra istedikleri yere vardıklarında

$$\left. \begin{array}{l} V_H \cdot t_1 = A \\ V_C \cdot t_1 = 16x + 9x \end{array} \right\} \frac{V_H}{V_C} = \frac{A}{25x}$$

$$\frac{16x}{A} = \frac{A}{25x} \Rightarrow A^2 = 16x \cdot 25x$$

$$A = 20x$$

O halde Hasan için

$$16x \text{ 'lik yolu } 160 \text{ dk}$$

$$20x \text{ 'lik yolu } ?$$

$$? = 200 \text{ dk olur.}$$

$$200 \text{ dk} = 3.20$$

$$\text{Saat } 11.30 + 3.20 = 14.50$$

8. Deponun hacmi 99 litredir.

300 km gittiğinde x litre yakıt harcar ise $99 - x$ litre kalır.

Kullandığının yarısı kadar yakıt alması $\frac{x}{2}$ litre aldığını gösterir.

$$99 - x + \frac{x}{2} = \left(99 - \frac{x}{2}\right) \text{ litre yakıtı var.}$$

$1800 - 300 = 1500$ km'lik yolda $\left(99 - \frac{x}{2}\right)$ litre yakıt harcar.

$$5 \text{ katı} \left(\begin{array}{cc} 300 \text{ km'de} & x \text{ litre} \\ 1500 \text{ km'de} & 99 - \frac{x}{2} \text{ litre} \end{array} \right) 5 \text{ katı}$$

$$5 \cdot x = 99 - \frac{x}{2}$$

$$5 \cdot x + \frac{x}{2} = 99 \Rightarrow 11x = 198$$

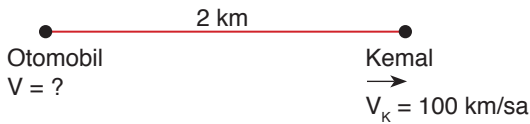
$$x = 18 \text{ litre}$$

300 km'de 18 litre harcarsa,

$$1 \text{ km'de } \frac{18}{300} = \frac{6}{100} = 0,06 \text{ lt harcar.}$$

Cevap: A

7. 4 dk $\rightarrow \frac{4}{60} = \frac{1}{15}$ saattir.



O halde,

$$(V - 100) \cdot \frac{1}{15} = 2$$

$$V - 100 = 30$$

$$V = 130 \text{ km/sa bulunur.}$$

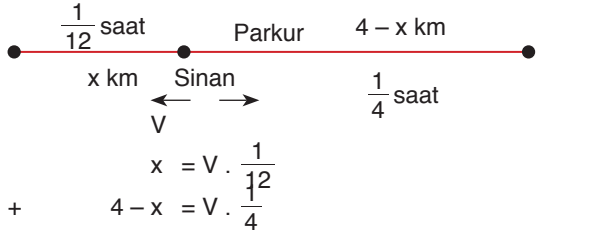
Cevap: E

ÇÖZÜMLERİ

1. Süreler dakika cinsinden verilmiş, saate çevirelim.

$$5 \text{ dk} = \frac{5}{60} = \frac{1}{12} \text{ saat}$$

$$15 \text{ dk} = \frac{15}{60} = \frac{1}{4} \text{ saat}$$



$$x = V \cdot \frac{1}{12}$$

$$4 - x = V \cdot \frac{1}{4}$$

$$4 = \frac{V}{12} + \frac{V}{4} = \frac{4V}{12} \quad V = 12 \text{ km/saat bulunur.}$$

II. Yol



$$\text{Toplam mesafe} = 20 \text{ dk} \Rightarrow \frac{1}{3} \text{ saat}$$

$$x = v \cdot t$$

$$4 = V \cdot \frac{1}{3} \Rightarrow v = 12 \text{ km/sa}$$

Cevap: D

2. A  B

$$48 = (16 + 8) \cdot t \Rightarrow t = 2 \text{ saatte AVM'de olurlar.}$$

- Mecnun 2 saatte $2 \cdot 16 = 32 \text{ km}$ yol alır.

Yalnız 30 dk sonra geriye dönüp hediyeyi almak zorunda kalıyor. Bu durumda 1,5 saatte hediyeyi alıp tekrar AVM'ye dönüp aynı anda Leyla'yla AVM'de olması gerekir.

Mecnun 1 saatte $\rightarrow 16 \text{ km}$ yol gidiyorsa

30 dk $\rightarrow 8 \text{ km}$ yol gider.

O halde 1,5 saatte toplam alması gereken yol

$$32 + 8 = 40 \text{ km'dir.}$$

Yeni hızı V olsun.

$$1,5 \cdot V = 40$$

$$V = \frac{40}{1,5} = \frac{400}{15} = \frac{80}{3} \text{ km/sa'dır.}$$

$$\text{Demek ki hızını } \frac{80}{3} - 16 = \frac{32}{3} \text{ km/sa artırmıştır.}$$

Cevap: C

3. Mert'in evi ile salon arasını $2x \text{ km}$ alalım.

- I. 120 km sabit hızla gittiğinde 12 dk erken

$$\frac{2x}{120} = t - 12$$

$$\frac{x}{60} = t - 12 \Rightarrow x = 60t - 720$$

- II. Yolun yarısını 60 km, diğer yarısını 90 km sabit hızla gittiğinde 12 dakika geç

$$\frac{x}{60} + \frac{x}{90} = t + 12$$

$$\frac{5x}{180} = t + 12 \quad x = 36t + 432$$

I ve II'den;

$$60t - 720 = 36t + 432$$

$$24t = 720 + 432 = 1152$$

$$t = 48 \text{ dk}$$

O halde ev ile salon arası varış süresi $t = 48 - 12 = 36 \text{ dk}$

$$2x = \frac{120 \cdot 36}{60} = 72 \text{ km'dir.}$$

$$t = \frac{36}{60} \text{ saat}$$

Cevap: C

4. Damla  Hastane $x+200$ Ebru

İkisi aynı anda evden çıkıp aynı anda hastaneye ulaşmışlar.

$$\frac{x-200}{1} = \frac{x+200}{1,2}$$

$$1,2x - 240 = x + 200$$

$$0,2x = 440 \Rightarrow 2x = 4400$$

$$= 4,4 \text{ km}$$

Cevap: C

5. Can 3 saat yol gidip 1 saat mola vermektedir.
O halde 3 saatte $3.64 = 192$ km gider.
Burak ise bu 4 saatte $4.40 = 160$ km yol gider.
 $192 - 160 = 32$ km 4 saatte oluşan fark

4 saatte	32 km
t saatte	120 km

$$t = \frac{120 \cdot 4}{32} = 15 \text{ saat sonra 120 km olur.}$$

Cevap: C

7. Parkurun başlangıçtan duvara kadar olan uzunluğuna $2x$ diyelim.

$$\text{Hacer } 2x + 2x = 4x$$

$$\text{Günay } 2x$$

$$\text{Ayten } 2x + x = 3x \text{ yol almıştır.}$$

Günay'ın 2 tur tamamlaması $8x$ kadar yol almasıdır.

Bu durumda Hacer $16x$, Ayten $12x$ yol alır.

Toplam alınan yol

$$16x + 8x + 12x = 36x = 1800$$

$$x = 50$$

O halde parkurun uzunluğu $2 \cdot 50 = 100$ metredir.

Cevap: C

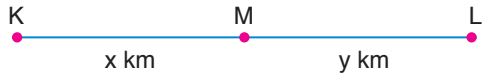
6.

	Yürüyerek	Koşarak	
1. tur	10 dk	8 dk	
Tur sayıları	x	x	(Toplam $2x$ tur)
	$10x + 8x = 90$		
	$18x = 90$		
	$x = 5$		

O halde Akif parkurda toplam
 $2x = 2.5 = 10$ tur tamamlamıştır.

Cevap: E

TASARI PLUS

8. 

$$\text{A Aracı: } 6 \cdot \frac{x}{100} + 2 \cdot \frac{y}{100} = 26$$

$$\text{B Aracı: } 4 \cdot \frac{x}{100} + 3 \cdot \frac{y}{100} = 24$$

$$3/6x + 2y = 2600$$

$$-2/4x + 3y = 2400$$

$$18x + 6y = 7800$$

$$-8x - 6y = -4800$$

$$10x = 3000$$

$$x = 300 \text{ km}$$

$$4 \cdot 300 + 3y = 2400$$

$$3y = 1200$$

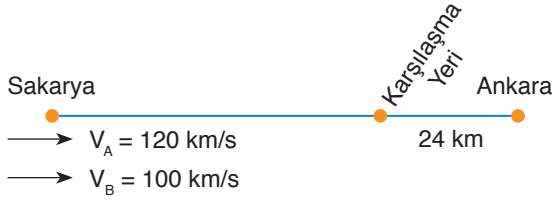
$$y = 400 \text{ km}$$

O halde K – L yolu toplam $300 + 400 = 700$ km'dir.

Cevap: D

ÇÖZÜMLERİ

1.



Otomobil 12 dk saatin $\frac{1}{5}$ yani $120 \cdot \frac{1}{5} = 24$ km yol alır.

Otomobil Sakarya'dan Ankara'ya t sürede varır.

O halde mesafe: $120 \cdot t$ km'dir.

Bu sürede otobüs

- $100 t$
- 15 dk bekleme süresinde $100 \cdot \frac{1}{4} = 25$ km
- 12 dk'lık sürede ise $100 \cdot \frac{1}{5} = 20$ km
- Ayrıca 24 km daha gitmelidir.

O halde Sakarya-Ankara arası

$$120 \cdot t = 100t + 25 + 20 + 24$$

$$20t = 69$$

$$t = \frac{69}{20}$$

$$\text{Mesafe} = 120 \cdot \frac{69}{20} = 6.69 = 414 \text{ km'dir.}$$

Cevap: C

2.



4 saat sonra Kemal $90 \cdot 4 = 360$ km

Murat ise $120 \cdot 4 = 480$ km yol alırlar.



Murat İstanbul'a $\frac{360}{120} = 3$ saatte ulaşır.

Karşılaşmadan sonra

Kemal ise 3 saatte $3 \cdot 90 = 270$ km yol alır.

O halde Kemal'in Mersin'e kalan mesafesi

$$480 - 270 = 210 \text{ km'dir.}$$

Cevap: D

3.

Mersin – Bolu → 13 saat

Aksaray – İst. → 12 saat

Mersin – Ankara → 7 saat



Mersin – Aksaray → x saat, Bolu – İst. → y saat olsun.

$$M - İ \rightarrow 13 + y = 12 + x$$

$$1 = x - y$$

$$\text{Yani } x = a + 1 \text{ saat}$$

$$y = a \text{ saat}$$

* Mersin – Aksaray yolunu, Aksaray – Ankara yolundan daha kısa sürede gittiğine göre,

$$K > a + 1 \text{ olmalıdır.}$$

Mersin – Ankara → 7 saat

$$K + a + 1 = 7$$

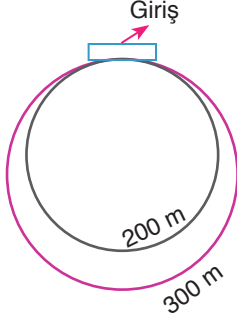
$$\downarrow \quad \downarrow$$

$$4 \quad 2 \text{ olur.}$$

O halde Bolu – İstanbul yolunu en çok 2 saatte gidebilir.

Cevap: B

4.



Mustafa'nın hızı Kemal'in hızının 2 katı ise Mustafa'nın hızı $2V$ Kemal'in hızı V olur.

Mustafa	Kemal
200 m	100 m
400 m	200 m
600 m	300 m

- * Mustafa büyük parkurda 200 m, Kemal 100 m gider.
- * Mustafa 200 m daha ilerledi, sonra parkur değiştirdi. Küçük parkurda 100 m'de koşmaya başladı. Kemal ise hâlâ büyük parkurda 200 metrededir.
- * Mustafa 200 m daha ilerledi. Küçük parkurdan çıkıp büyük parkurda 100 m ilerlemiş oldu. Kemal ise giriş noktasına ulaşmıştır. 300 m ilerlemiştir.
- * Kemal küçük parkura girdi, 100 m ilerledi. Mustafa 200 m ilerleyerek giriş noktasına ulaştı.
- * Kemal 100 m ilerleyerek küçük parkurda giriş noktasına vardı. Mustafa da küçük parkurda 200 m ilerleyerek o da giriş noktasına vardı ve burada ilk kez karşılaşmış oldular.

Mustafa'nın aldığı toplam yollar;

Büyük parkur + küçük parkur + Büyük parkur + küçük parkur

$$300 + 200 + 300 + 200 = 1000 \text{ m'dir.}$$

Cevap: D

5.

Normal birbirine doğru yürüselerdi,
Aslı asfaltta dakikada 50 m yürümekte,
Ayşe kumda dakikada 20 m yürümekte,
Aslı 4 dakikada asfalt kısmı yürürken Ayşe kumda 4 dakikada $4 \cdot 20 = 80$ m yürümektedir.
Kalan 120 m ise ikisi de kumda yürüyecektir.
1 dk'da ikisi toplam $20 + 30 = 50$ m yürümektedir.

$$60 \text{ sn} \quad 50 \text{ m}$$

$$x \text{ sn} \quad 120 \text{ m}$$

$$x = \frac{60 \cdot 120}{50} = 144 \text{ sn} = 2 \text{ dk} + 24 \text{ sn}$$

Toplam karşılaşma süreleri 6 dk 24 sn'dir.

Yer değiştirdiklerinde,

Ayşe asfaltta, Aslı ilk başta kumda yürüyecektir.

Ayşe dakikada 40 m yürümektedir.

200 metrelik asfalt yolu 5 dakikada yürür. Aslı ise kumlu kısımda dakikada 30 m yürümektedir.

5 dk'da $30 \cdot 5 = 150$ m yürümüş olur.

Kalan 50 m'lik kumu ise ikisi de kumlu kısımda yürümektedir.

$$20 + 30 = 50 \text{ m.}$$

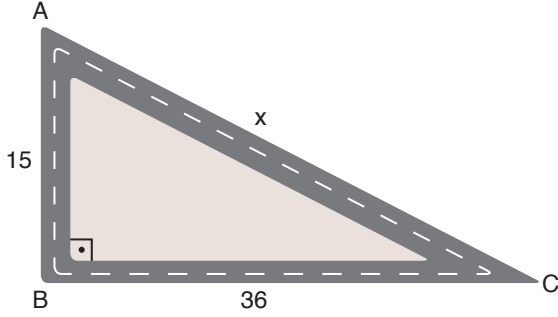
O halde 1 dk karşılaşırlar. Toplamda 6 dk karşılaşırlar.

Demek ki 6 dk 24sn - 6 dk = 24 sn erken karşılaşabilirlerdi.

Cevap: B

HAREKET PROBLEMLERİ ÇÖZÜMLERİ

6. Mahir'in koşma hızı yürüme hızının 3 katıdır.
 $|AB|$ uzunluğunu yürüyerek 15 dk'da
 $|BC|$ uzunluğunu koşarak 12 dk'da gitmektedir. O halde bu mesafeyi yürüyerek $12 \cdot 3 = 36$ dk'da gider.



Pisagordan veya 5 - 12 - 13 özel üçgeninden $|AC| = x$ uzunluğunu bulabiliriz.

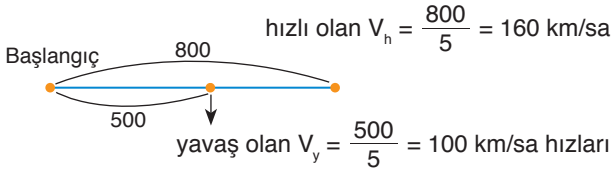
$$x^2 = 15^2 + 36^2$$

$$x = 39$$

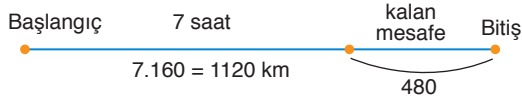
Buradan Mahir A – B – C noktalarına uğrayarak A noktasına yürüyerek $15 + 36 + 39 = 90$ dk'da koşması yürümenin üçte biri olduğundan $\frac{90}{3} = 30$ dk'da ilk defa A noktasına ulaşır.

Cevap: C

7. I. Veriden



7 saatin sonunda bitiş noktasına hızlı olanın mesafesi 480 km ise

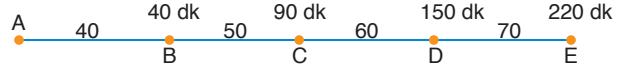


O halde pistin tamamı
 $1120 + 480 = 1600$ km'dir.

Cevap: E

TEST-6

8. Bir araç hızını 2 katına çıkardığında belli bir sürede aldığı bir yolu bu sürenin yarısında alır.



	normal hız		hızının 2 katına çıkardığında
$ AB $ uzunluğu	40 dk	→	20 dk
$ BC $ uzunluğu	50 dk	→	25 dk
$ CD $ uzunluğu	60 dk	→	30 dk
$ DE $ uzunluğu	70 dk	→	35 dk

E noktasından A noktasına doğru hareket ettiğinde 85 dk'da nerede olduğunu bulmalıyız.

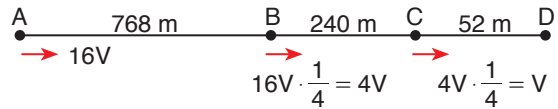
$$\frac{|DE|}{35 \text{ dk}} + \frac{|DC|}{30 \text{ dk}} + \frac{|CB|}{25 \text{ dk}} \rightarrow 90 \text{ dk. O halde}$$

85 dk'da C ile B arasında bir nokta olur.

Cevap: D

9. Çınar'ın her noktada hızı $\frac{3}{4}$ oranında azalıyorsa hızı $\frac{1}{4}$ 'e düşer.

O halde başlangıçtaki hızı 16V olsun.



$$\frac{768}{16V} + \frac{240}{4V} + \frac{52}{V} = 5$$

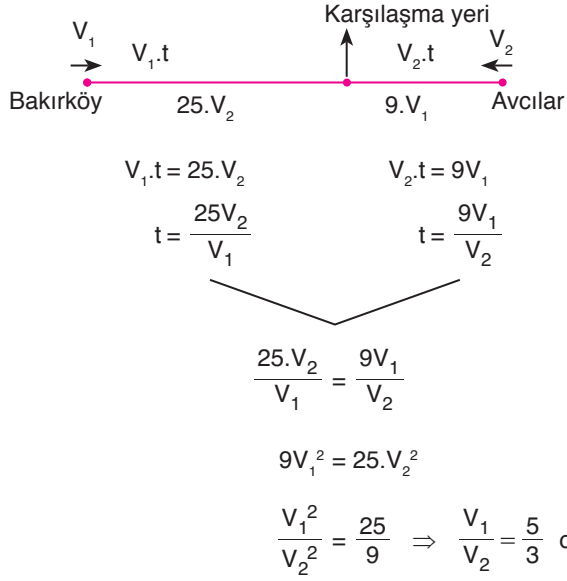
$$\frac{48}{V} + \frac{60}{V} + \frac{52}{V} = 5$$

$$V = \frac{160}{5} = 32 \text{ m/dk}$$

Çınar A noktasından $16V = 16 \cdot 32 = 512$ m/dk hızla yola çıkmıştır.

Cevap: E

10.



Cevap: A

11. Düşük tempo ile atını koşturduğunda A'dan C'ye 180 saniyede varmış ise her bir dilimi 90 saniyede tamamlamıştır. Pistin tamamını bu sabit hız ile koşursa

$$90 \times 6 = 540 \text{ saniyede tamamlardı.}$$

Yüksek tempo ile koşturduğunda C'den A'ya 280 saniyede varmıştır. Burada 4 dilim olduğundan her bir dilimi 70 saniyede koşurmaktadır. Pistin tamamını $70 \times 6 = 420$ saniyede tamamlardı.

O halde düşük tempo ile yüksek tempo arasındaki süre farkı $540 - 420 = 120$ saniyedir.

Cevap: D

12. Ev ile okul arası $4x$ olsun.

- Buse evden 07.05'te çıkmıştır. Yolu $\frac{3}{4}$ 'ünü gittiğinde saat 07.53 ise Buse gidiş $3x$, dönüş $3x$ olmak üzere toplam $6x$ 'lık yolu $07.53 - 07.05 = 48$ dk'da gitmiştir.

$$6x = 48 \Rightarrow x = 8 \text{ dk}$$

Buse'nin tekrar evden çıkması 08.08'dir. Gideceği yol ise

$$4x = 4 \cdot 8 = 32 \text{ dk sürecektir.}$$

$08.08 + 00,32 = 08.40$ 'da okulda olacaktır.

Cevap: B