

TEST - 1



Hareket Problemleri

1. Yol = Hız.zaman olduğundan

$$2x = v \cdot t_1 \rightarrow t_1 = \frac{2x}{v} \rightarrow 2$$

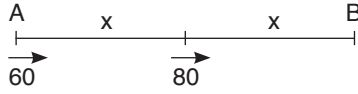
$$3x = 2v \cdot t_2 \rightarrow t_2 = \frac{3x}{2v} \rightarrow 1,5$$

$$5x = 3v \cdot t_3 \rightarrow t_3 = \frac{5x}{3v} \rightarrow 1,6 \dots$$

Buna göre; $t_2 < t_3 < t_1$ olur.

Cevap : D

- 2.



AB arasındaki yol $2x$ olsun. Yolun ilk yarısını t saatte diğer yarısını $(14 - t)$ saatte gider. Buna göre;

$$x = \frac{60}{3} \cdot t = \frac{80}{4} \cdot (14 - t)$$

$$3t = 56 - 4t$$

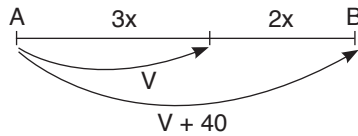
$$7t = 56$$

$$t = 8$$

$x = 60 \cdot 8 = 480$ km olduğundan $|AB| = 960$ km'dir.

Cevap : A

3. Yolun tamamı $5x$ olsun. Hızlı olan B'ye vardığında yavaş olan $3x$ yol alır.



Bu durum t saatte gerçekleşirse;

$$3x = V \cdot t$$

$$5x = (V + 40) \cdot t$$

$$5x = Vt + 40t$$

↓

$$5x = 3x + 40t$$

$$2x = 40t$$

$x = 20t$ olur. Buna göre,

$$3x = V \cdot t$$

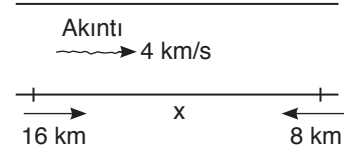
↓

$$3 \cdot 20t = V \cdot t$$

$$60 = V$$

Cevap : E

- 4.



Kayığın hızı V_K olsun. Akıntıya karşı

$$V_K - 4 = 8$$

$$V_K = 12 \text{ olur.}$$

Akıntıyla aynı anda ilerlediğinde

$$V_K + 4 = 12 + 4 = 16 \text{ km/s hızla gider.}$$

Gidip döneceği yolun uzunluğu x km olsun.

Gidiş - dönüş 6 saat süreceğinden

$$\frac{x}{16} + \frac{x}{8} = 6$$

(2)

$$\frac{3x}{16} = 6$$

$$x = 32 \text{ km olur.}$$

Cevap : C

- 5.

Aynı yoldan gidip geldiğinden

$$V_{\text{ort}} = \frac{2 \cdot V_1 \cdot V_2}{V_1 + V_2}$$

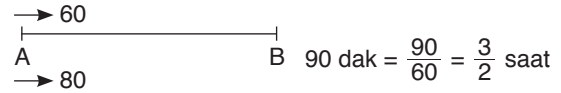
$$V_{\text{ort}} = \frac{2 \cdot 120 \cdot 40}{120 + 40}$$

$$= \frac{2 \cdot 120 \cdot 40}{160}$$

$$= 60 \text{ km/s olur.}$$

Cevap : D

- 6.



Hızlı olan araç t saatte giderse yavaş olan araç $(t + \frac{3}{2})$ saatte gider.

$$|AB| = 80 \cdot t = 60 \cdot (t + \frac{3}{2})$$

$$80 \cdot t = 60t + 90$$

$$20t = 90$$

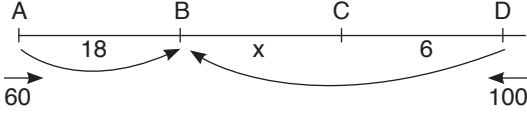
$$t = \frac{9}{2} \text{ saat}$$

$$|AB| = 80 \cdot \frac{9}{2} = 360 \text{ km olur.}$$

Cevap : C

7. Zamanlar eşit ise hızlar oranı yollar oranına eşittir.

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{x_1}{x_2} \text{ olur.}$$



$$\frac{3}{\frac{60}{100}} = \frac{18}{x+6}$$

$$\frac{3}{5} = \frac{18}{x+6}$$

$$3x + 18 = 90$$

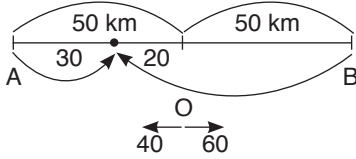
$$3x = 72$$

$$x = 24$$

Cevap : C

8. İki araç A ve B'ye gidip geri dönerek bir noktada karşılaştıklarından aldıkları toplam yol 200 km olur. İki aracın karşılaşma süresi;

$$\frac{200}{60+40} = 2 \text{ saat olur.}$$



Hızı 40 km/s olan araç 2 saat sonra 80 km yol alacağından O noktasına 20 km uzaklıkta karşılaşırlar.

Cevap : D

9. Yol = Hız.zaman olduğundan trenin bir ağacı geçebilmesi için kendi boyu kadar yol alması gerekir.

$$60 = V_1 \cdot 80$$

$$\frac{60}{80} = V_1$$

$$\frac{3}{4} = V_1$$

Tren uzunluğu 120 m olan tüneli 192 saniyede geçtiğinden; $120 + 60 = V_2 \cdot 192$

$$\frac{15}{\frac{180}{192}} = V_2$$

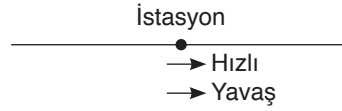
$$\frac{15}{16} = V_2$$

Buna göre, tren hızını $\frac{15}{16} - \frac{3}{4} = \frac{3}{16}$ arttırmalıdır. (4)

Bu artış %x ise $\frac{3}{4} - \frac{x}{100} = \frac{3}{16}$
 $x = \%25$ olur.

Cevap : C

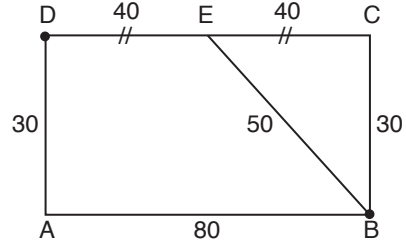
- 10.



İstasyona gelene kadar hızlı olan araç arkadadır. İstasyondan sonra hızlı olan araç önde olur.

Cevap : C

- 11.



EBC üçgeninde pisagor bağıntısından

$$IEBI^2 = 40^2 + 30^2$$

$$IEBI = 50$$

Araçlardan biri $IABI + IADI = 110$ km, diğeri

$IEBI = IEDI = 50 + 40 = 90$ km yol alır.

İki aracın hızı V ise yolları alma süreleri t_1, t_2 ise;

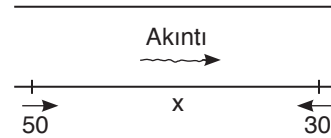
$$\left. \begin{array}{l} 110 = V \cdot t_1 \\ 90 = V \cdot t_2 \end{array} \right\} t_1 \text{ ve } t_2 \text{ tam sayı olarak en az 11 ve 9 olur.}$$

$$t_1 + t_2 = 20 \text{ 'dir.}$$

Cevap : E

TASARI & DEV KADRO

12. Tekne akıntıyla aynı yönde ilerlediğinde $40 + 10 = 50$ km/s ve akıntıya karşı ilerlediğinde $40 - 10 = 30$ km/s hızla hareket eder.



Gidip - döneceği yolun uzunluğu x km ise;

$$\frac{x}{50} + \frac{x}{30} = 8$$

$$(3) \quad (5)$$

$$\frac{8x}{150} = 8$$

$$x = 150 \text{ km olur.}$$

Cevap : C

13. Yakın uzunluğu $3x$ ve İrem'in hızı V olsun.



İrem yolu devam ederse $2x$ yolu t dakikada almış olsun.

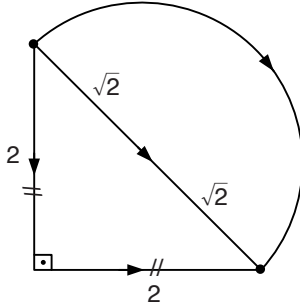
Geri dönüp defteri alarak okula gittiğinde $4x$ yol alır.

Bu durumda 8 dakika daha geç gideceğinden $(t + 8)$ dakikada bu yolu alır.

Buna göre, İrem $2x$ yolu 8 dakikada alacağından $3x$ yolu 12 dakikada alacaktır.

Cevap : B

- 14.



A yolu $2 + 2 = 4$ km

B yolu $2\sqrt{2}$ km

C yolu yarım çevre olduğundan;

$$\frac{2 \cdot \pi \cdot \sqrt{2}}{2} = \sqrt{2} \cdot \pi \text{ olur.}$$

Zaman = $\frac{\text{Yol}}{\text{Hız}}$ olduğundan

$$\text{Ayça} \Rightarrow \frac{4}{4} = 1$$

$$\text{Barış} \Rightarrow \frac{2\sqrt{2}}{2} = \sqrt{2}$$

$$\text{Cem} \Rightarrow \frac{\sqrt{2} \cdot \pi}{3}$$

Bu durumda varış süreleri

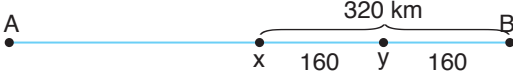
Cem > Barış > Ayça olur.

En hızlı Ayça, en yavaş Cem'dir.

Cevap : A



1. Yavaş araç x, hızlı araç y olsun.



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

Hızlı olan bu sürede yavaş olandan 40 km fazla yol almış. 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

5. $160 = 800$ km'dir. A ile B kenti arası

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 olmalıyız.



Veya



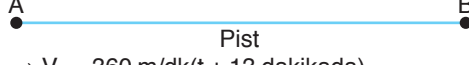
şeklinde olmalıdır.

Bu iki duruma uyan C seçeneğidir.

Cevap: C

- 3.

$$\rightarrow V_o = 480 \text{ m/dk}(t \text{ dakikada})$$



$$\rightarrow V_E = 360 \text{ m/dk}(t + 13 \text{ dakikada})$$

A noktasından harekete başlayıp bir süre yol aldıktan sonra Özgür'ün scooteri bozuluyor. Özgür 8 dk scooterini tamir etmekle uğraşıyor. Tekrar aynı hızla yarışa devam ediyor ve Eren'den 5 dk önce bitiş noktasına ulaşıyor.

Buna göre; Eren Özgür'den $8 + 5 = 13$ dk daha geç sürede varmış.

Özgür

Eren

$$|AB| = 480.t$$

$$|AB| = 360.(t + 13)$$

$$480.t = 360.(t + 13)$$

$$4t = 3t + 39$$

$$t = 39 \text{ olur.}$$

Eren'in ulaştığı süre $t + 13 = 39 + 13 = 52$ dk

Cevap: A

4. Tuğrul bitiş çizgisine ulaştığında Tuğrul 240 m koşmuş,

Semih'in uzaklığı bitiş çizgisine 48 m ise

Semih $240 - 48 = 192$ m koşmuştur.

Semih'in bitiş çizgisine uzaklığı 64 m iken

$240 - 64 = 176$ m koşmuştur.

Bu durumda Tuğrul;

Tuğrul		Semih
240 m	X	192 m
x		176 m
192 . x = 176 . 240		

$$x = \frac{176 \cdot 240}{192} = 220 \text{ metre}$$

Bu durumda Tuğrul'un bitiş çizgisine uzaklığı

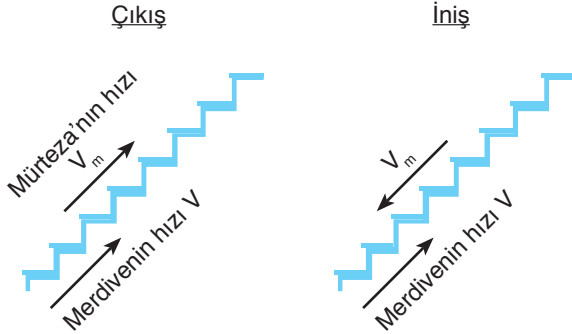
$240 - 220 = 20$ metredir.

Cevap: E

5. Tilkinin koşma süresi kaplumbağanın B'ye ulaşma süresine eşittir.
 Tilkinin hızı $V_T = 20$ m/s, kaplumbağanın hızı $V_K = 5$ m/sn
 $|AB| = V_K \cdot t \Rightarrow 124 = 5 \cdot t$
 $t = \frac{124}{5}$ sn
 O halde tilkinin bu sürede aldığı mesafe
 $x = 20 \cdot \frac{124}{5} = 496$ metre koşmuştur.

Cevap: E

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



$$V_m > V \text{ olmalı}$$

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

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

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

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

$$7V = V_m$$

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

Cevap: E

7. Otomobilin 1 saatte gittiği yol 120 km hızını %20 arttırırsa
 $120 \cdot \frac{20}{100} = 24$ km/s artar. Yani hızı $120 + 24 = 144$ km/s
 olurdu. Yani toplam 2 saatte.
 $120 + 144 = 264$ km yol gitmiştir.

- 264 km'lik yolu hızını artırmadan gitseydik $v \cdot t \Rightarrow$
 $264 = 120 \cdot t$

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

- $2,2 - 2 = 0,2$ saat artış var.

O halde

2 saatte	0,2 artış
100'de	x

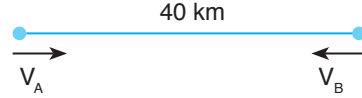
$$2 \cdot x = 20$$

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

Cevap: C

TASARI & DEV KADRO

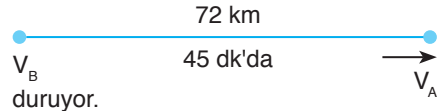
8. Mesafe km zaman dk verildiğinden saate çevrilir dakikayı 60'a böleriz.



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

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

$$V_A + V_B = 200$$



$$\frac{45}{60} = \frac{3}{4} \text{ saat}$$

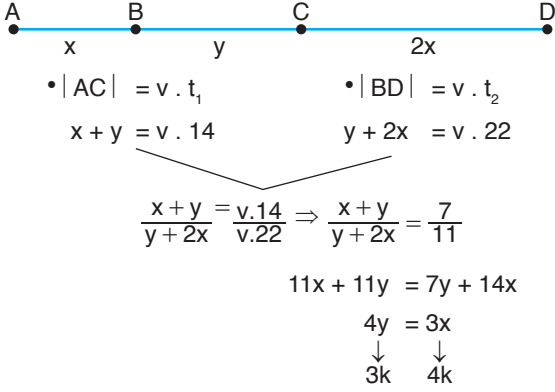
$$72 = V_A \cdot \frac{3}{4} \Rightarrow V_A = 96 \text{ km/s}$$

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

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

Cevap: C

9. $2 \cdot |AB| = |CD|$



O halde,

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

A = 6 saatte alır.

Cevap: B

10. 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 saat sonra yakalar.

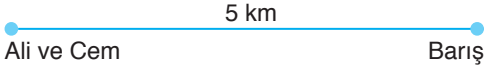
Bu arada 5 saatte Barış $5 \cdot 110 = 550$ km yol alır.

Saat 17:00'deki konumları Ali 5 saatte

$$5 \cdot 100 = 500 \text{ km gider.}$$

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 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

11. Yol = (hız) . (zaman)

İstanbul'dan Bolu'ya

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

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

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

Toplam yol $270 + 22,5 = 292,5 \text{ km}$

Bolu'dan İstanbul'a döner iken

II yolu kullanırsa 2 saat 45 dk

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

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

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

Toplam II. yolun uzunluğu $240 + 90 = 330 \text{ km}$

Bu iki yol arasındaki fark

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

Cevap: C

12. 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.

$$80t = 60t + 60 \rightarrow \text{aradaki mesafe} \\ t = 3$$

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

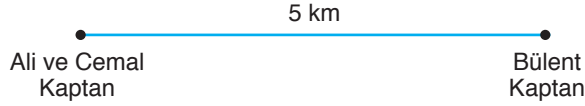
Bu arada 3 saatte Bülent Kaptan 210 km yol alır. 3 saatte Ali Kaptan ise 180 km yol alır.

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 aldığıında Ali Kaptan'ı 5 km geçmiş olur.

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

$$80m = 70m + 5$$

$$10m = 5$$

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

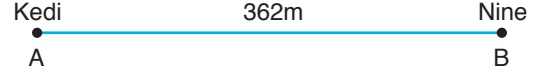
yakalar.

Cevap: D

13. 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

TASARI & DEV KADRO

14.

	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.

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

$$\frac{5y \text{'de}}{100 \text{'de}} \quad y \text{ kadar artmış ise} \quad ?$$

$$? = \%20 \text{ kadar artmıştır.}$$

Cevap: C

15. I. İlk 15 dk'da 9 km gitmiş.
Sonraki 5 dk'da 3 km gider ise ortalama hızlar eşittir.
(Doğru)
- II. Barış 15 dk 9 km gitmiş ise 30 dk'da 18 km gider.
(Doğru)
- III. Barış yolun tamamını saatte ortalama 36 km hızla 30 dk gider. Hızını 72 km yani 2 katına çıkarırsa yolu da 15 dk giderdi. (Doğru)
- I, II ve III

Cevap: E

TASARI & DEV KADRO

16. Pistin uzunluğunu x metre alalım.

1. durumda

2. durum

Cemile → x m

Beril → 80 m

Beril → (x-80) m

Asya → 72 m

Asya → (x-90) m

Hızları sabit olduğundan aldıkları yolların oranları birbirlerine eşittir.

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

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

$$x = 180 \text{ metre pistin uzunluğu}$$

Cevap: A