

HAREKET PROBLEMLERİ ÇÖZÜMLÜ SORULARI

SORU:

- 1) Bir otomobil 120 km/sa hızla 6 saatte aldığı yolu 90 km/sa hızla kaç saatte alır?
- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

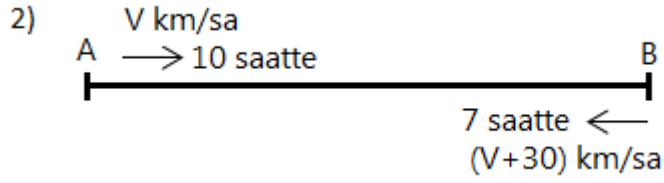
ÇÖZÜM:

- 1) Hareket problemlerinde $x = V.t$ formülü kullanırız.
Burda x: gidilen yol, V: hız, t: süreyi ifade eder.
Bu soruda ilk baş yolun uzunluğunu bulalım,
 $x = V.t$
 $x = 120.6$
 $= 720$ km dir.
Şimdi 90 km / sa hızla bu yolun kaç saatte alınacağını bulalım,
 $x = V.t$
 $720 = 90.t$
 $t = \frac{720}{90} = 8$ saat olarak bulunur.
Doğru Cevap: C şıkkı

SORU:

- 2) A şehrinden B şehrine 10 saatte giden bir araç, geri dönerken hızını 30 km/sa artırarak 7 saatte A şehrine varmıştır. Buna göre A şehri ile B şehri arasındaki mesafe kaç km dir?
- A) 600 B) 700 C) 750 D) 800 E) 850

ÇÖZÜM:



A'dan B'ye gidilen yol ile geri dönülen yol aynı olduğundan bunları birbirine eşitleyerek çözüme ulaşabiliriz.

Gidilen Hıza V dersek,

Dönülen hız $V + 30$ olur. Buna göre;

Gidilen yol = Dönülen yol

$$V \cdot 10 = (V + 30) \cdot 7$$

$$10V = 7V + 210$$

$$3V = 210$$

$$V = 70 \text{ km / sa bulunur.}$$

$$|AB| = 70 \cdot 10 = 700 \text{ km olarak bulunur.}$$

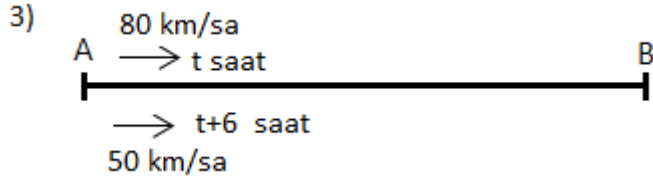
Doğru Cevap: B şıkkı

SORU:

- 3) A şehrinden aynı anda yola çıkan 2 aracın hızları 80 km/sa ve 50 km/sa olup B şehrine varacaklardır. Hızlı olan araç B şehrine 6 saat önce vardığına göre A şehri ile B şehri arasındaki uzaklık kaç km dir?

A) 600 B) 700 C) 800 D) 900 E) 1000

ÇÖZÜM:



Hızlı araç t sürede vardysa, yavaş olan araç t + 6 saat sürede varmıştır.

İki aracın da gittiği yol aynı olduğundan iki yol denklemini birbirine eşitleyelim.

$$80.t = 50.(t + 6)$$

$$80t = 50t + 300$$

$$30t = 300$$

$$t = 10 \text{ saat}$$

$$|AB| = 80.10 = 800 \text{ km olarak bulunur.}$$

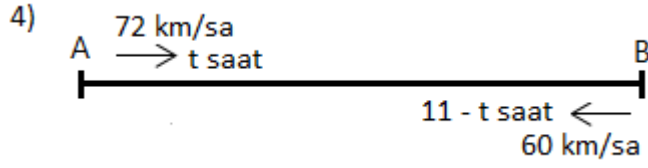
Doğru Cevap: C şıkkı

SORU:

- 4) Bir araç iki şehir arasında yol gidip gelmiştir. Giderken 72 km/sa hız kullanan bu araç hiç beklemeden dönüş yapmıştır. Dönerken kullanılan hız 60 km/sa olup toplam yolculuk 11 saat sürmüştür. Buna göre iki şehir arasındaki mesafe kaç km dir?

- A) 200 B) 220 C) 250 D) 300 E) 360

ÇÖZÜM:

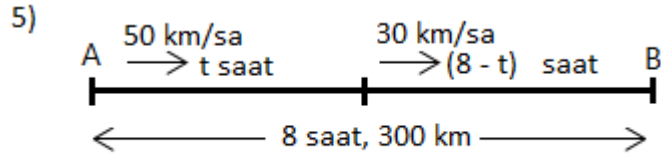


Giderken geçen süreye t dersek,
Dönüşte geçen süre $11 - t$ saat olur.
Gidilen yol ile dönülen yol aynı olduğundan yol
denklemlerini birbirine eşitleyelim,
 $72 \cdot t = 60 \cdot (11 - t)$
 $72t = 660 - 60t$
 $132t = 660$
 $t = 5$
İki şehir arası uzaklık $= 72 \cdot 5 = 360$ km saattir.
Doğru Cevap: E şıkkı

SORU:

- 5) Bir araç 300 km lik bir yolun bir kısmını 50 km/sa hızla, bir kısmını ise 30 km/sa hızla gidip; bu yolculuğu 8 saatte tamamlıyor. Buna göre bu araç 50 km/sa hızla kaç km yol gitmiştir?
- A) 100 B) 120 C) 140 D) 150 E) 180

ÇÖZÜM:



Yolun 50 km / sa hızla gidilen bölümü t saat sürmüşse, 30 km / sa hızla gidilen bölümde (8 – t) saat geçmiştir. Buna göre, iki farklı hızla gidilen yol denklemlerini, toplam yola eşitleyerek çözüme gidelim :

$$300 = 50.t + 30.(8 - t)$$

$$300 = 50t + 240 - 30t$$

$$300 = 20t + 240$$

$$60 = 20t$$

$$t = 3 \text{ saat bulunur.}$$

50 km / sa ile gidilen yol = $50.3 = 150$ km dir.

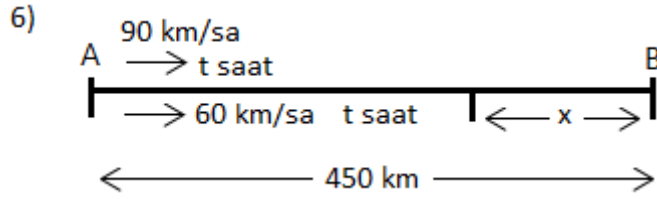
Doğru Cevap : D şıkkı

SORU:

- 6) Hızları 90 km/sa ve 60 km/sa olan iki araç 450 km lik bir yolu alacaklardır. Hızlı olan araç yolu bitirdiğinde yavaş olan aracın daha kaç km yolu vardır?

- A) 150 B) 200 C) 250 D) 300 E) 350

ÇÖZÜM:



Hızlı olan aracın yolu kaç saatte bitireceğini bulalım.

$$x = V \cdot t$$

$$450 = 90 \cdot t \Rightarrow t = 5 \text{ saat}$$

5 saatte yavaş olan aracın ne kadar gideceğini bulalım.

$$x = V \cdot t$$

$$x = 60 \cdot 5 = 300 \text{ km}$$

Kalan yol = $450 - 300 = 150 \text{ km}$ olarak bulunur.

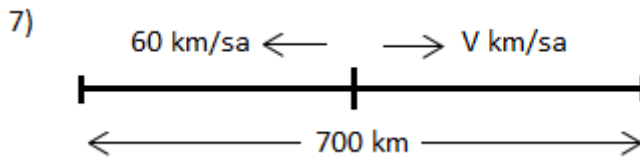
Doğru Cevap: A şıkkı

SORU:

- 7) Hızı bilinmeyen bir araç ile hızı 60 km/sa olan bir araç aynı noktadan ters yönlerde hareket etmeye başlıyor. 5 saat sonra aralarındaki mesafe 700 km olduğuna göre hızı bilinmeyen aracın hızı kaç km/sa dır?

- A) 80 B) 100 C) 120 D) 180 E) 200

ÇÖZÜM:



İki araç zıt yönlerde hareket edince hızları toplamı kadar birbirinden uzaklaşırlar. Buna göre;

$$x = (V_1 + V_2) \cdot t$$

$$700 = (60 + V) \cdot 5$$

$$140 = 60 + V$$

$$V = 80 \text{ km/sa bulunur.}$$

Doğru Cevap: A şıkkı

SORU:

- 8) Fatih, gideceği bir yolun yarısını yürüyerek gittikten sonra diğer yarısını hızını 2 katına çıkararak koşarak tamamlamıştır. Tüm yolu 2 saatte tamamlayan Fatih, tüm yolu yürüyerek gitseydi kaç saatte yolculuğu tamamlardı?

- A) 2,5 B) $\frac{7}{3}$ C) $\frac{8}{3}$ D) 3 E) 3,5

ÇÖZÜM:

- 8) Yürürken yapılan hıza V, geçen süreye de t dersek, koşu hızı 2V, geçen süre de 2 – t saattir.

Yola x dersek,

$$\text{yolun yarısı} = \frac{x}{2} = V \cdot t \quad (\text{yürürken})$$

$$\text{yolun yarısı} = \frac{x}{2} = 2V \cdot (2 - t) \quad (\text{koşarken})$$

Buna göre bu iki denklemi birbirine eşitleyelim,

$$V \cdot t = 2V \cdot (2 - t)$$

$$Vt = 4V - 2Vt$$

$$3Vt = 4V$$

$$t = \frac{4V}{3V} = \frac{4}{3} \text{ saat olarak bulunur.}$$

$$\text{Yolun yarısı} = \frac{x}{2} = V \cdot t \Rightarrow \frac{x}{2} = V \cdot \frac{4}{3} \Rightarrow x = \frac{8V}{3}$$

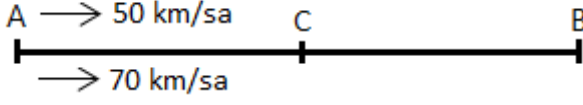
$$\text{Tüm yolu yürürse geçen süre} = \frac{x}{V} = \frac{\frac{8V}{3}}{V} = \frac{8}{3}$$

saat bulunur.

Doğru Cevap: C şıkkı

SORU:

9)

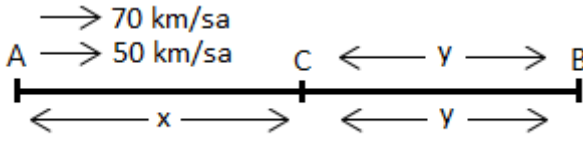


Hızları 50 km/sa ve 70km/sa olan iki araç aynı anda A şehrinden B şehrine gitmek üzere doğru yola çıkıyor. B'ye erken varan araç, hiç beklemeden geri döndüğünde C şehrinde yavaş olan araçla karşılaşılıyor. İki araç yola çıktıktan 4 saat sonra karşılaştıklarına göre, A ile B şehirleri arası mesafe kaç km dir?

- A) 160 B) 180 C) 200 D) 220 E) 240

ÇÖZÜM:

9)



A ile C şehirleri arası mesafeye x , B ile C şehirleri arası mesafeye y diyelim. Buna göre;

Hızı 50 km / sa olan 4 saatte araç x km gitmiştir.

$$x = 50 \cdot 4 = 200 \text{ km dir.}$$

Hızı 70 km / sa olan araç 4 saatte $x + y + y$ gitmiştir.

$$x + 2y = 70 \cdot 4$$

$$x + 2y = 280$$

$$200 + 2y = 280$$

$$2y = 80$$

$$y = 40 \text{ bulunur.}$$

A ile B şehrinin arası $x + y$ idi. Buna göre;

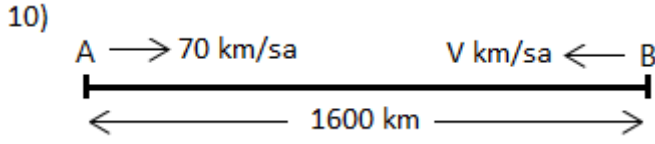
$$x + y = 200 + 40 = 240 \text{ km dir.}$$

Doğru Cevap : E şıkkı

SORU:

- 10) Aralarındaki uzaklık 1600 km olan iki şehirden karşılıklı olarak birbirlerine doğru hareket eden iki araç 8 saat sonra karşılaşıyorlar. Araçlardan birinin hızı 70 km/sa olduğuna göre, diğer aracın hızı kaç km/sa dır?
- A) 100 B) 110 C) 120 D) 130 E) 140

ÇÖZÜM:



Karşılıklı birbirlerine doğru hareket eden araçlar hızları toplamınca birbirlerine yaklaşırlar. Buna göre;

$$x = (V_1 + V_2).t$$

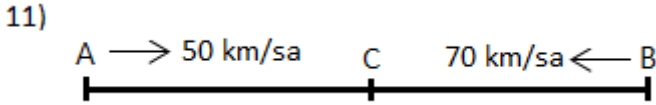
$$1600 = (70 + V).8$$

$$200 = 70 + V$$

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

Doğru Cevap : D şıkkı

SORU:

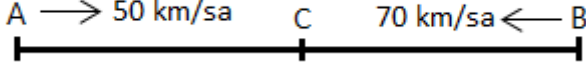


Hızları 50 km/sa ve 70 km/sa olan iki araç karşılıklı olarak birbirlerine doğru hareket ediyorlar. C noktasında karşılaştıkları bu araçlardan hızlı olan araç 5 saat sonra A noktasına ulaşıyor. Buna göre A ve B arası mesafe kaç km dir?

- A) 800 B) 840 C) 850 D) 900 E) 960

ÇÖZÜM:

11)



Hızı 70 km / sa olan araç A ile C arasını 5 saatte tamamladıysa;

$$|AC| = 70 \cdot 5 = 350 \text{ km dir.}$$

A ile C arasını yavaş olan aracın kaç saatte tamamladığını bulalım,

$$t = \frac{x}{v} = \frac{350}{50} = 7 \text{ saat}$$

Aynı anda bu 7 saatte hızlı olan araç B ile C arasını tamamlamıştır. Buna göre;

$$|BC| = 70 \cdot 7 = 490 \text{ km dir.}$$

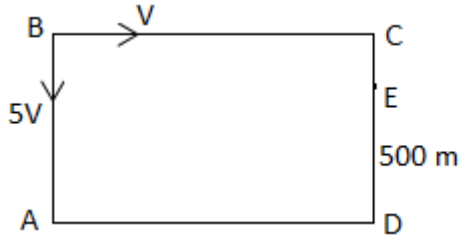
Buna göre mesafeleri toplayalım,

$$|AB| = |AC| + |BC| = 350 + 490 = 840 \text{ km buluruz.}$$

Doğru Cevap : B şıkkı

SORU:

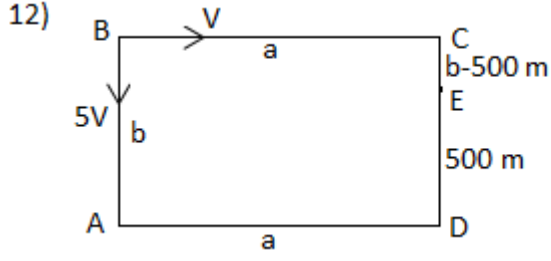
12)



Hızları verilen iki tavşan dikdörtgen biçimindeki bir tarlanın çevresinde B noktasından ters yönlerde hareket ediyolar. E noktasında bu tavşanlar karşılaştığına göre tarlanın çevresi kaç m dir?

- A) 1200 B) 1300 C) 1500 D) 1800 E) 2000

ÇÖZÜM:



Dikdörtgenin uzun kenarına a, kısa kenarına da b diyelim. Buna göre;

hızı V olan tavşanın gittiği yol = $a + b - 500$

hızı 5V olan tavşanın gittiği yol = $b + a + 500$

İkisi aynı anda karşılaştıklarına göre harcanan zaman birbirine eşittir. Biz de bu süreleri eşitleyerek soruyu çözelim,

$$t = \frac{x_1}{v_1} = \frac{x_2}{v_2} \Rightarrow \frac{a+b-500}{V} = \frac{a+b+500}{5V}$$

$$\frac{a+b-500}{1} = \frac{a+b+500}{5}$$

$$5a + 5b - 2500 = a + b + 500$$

$$4a + 4b = 500 + 2500$$

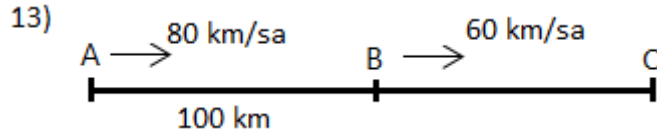
$$4(a + b) = 3000$$

$$a + b = 750 \text{ m}$$

Dikdörtgenin çevresi = $2(a + b) = 2 \cdot 750 = 1500 \text{ m}$ dir.

Doğru Cevap : C şıkkı

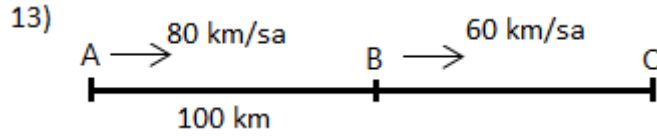
SORU:



Aralarında 100 km uzaklık bulunan iki araçtan geride olan aracın hızı 80 km/sa, öndekinin ise 60 km/sa dır. Buna göre, arkadaki araç kaç saat sonra öndeki aracı yakalar?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

ÇÖZÜM:



İki araç aradaki mesafeyi, hızları farkı miktarınca kapatabilir. Buna göre;

Aradaki mesafe = Hız farkı x Süre

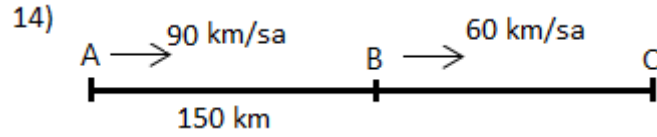
$$100 = (80 - 60).t$$

$$100 = 20.t$$

$$t = 5 \text{ saat buluruz.}$$

Doğru Cevap: C şıkkı

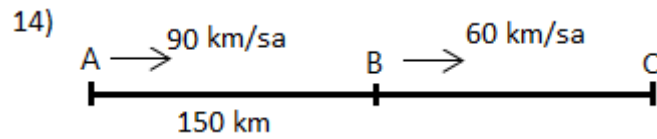
SORU:



Şekildeki gibi A noktasından 90 km/sa hızla yola çıkan araç, 150 km ileride 60 km/sa hızla hareket eden aracı C noktasında yakalıyor. Buna göre A ile C arası kaç km dir?

A) 350 B) 450 C) 500 D) 600 E) 650

ÇÖZÜM:



İki araç aradaki mesafeyi, hızları farkı miktarınca kapatabilir. Buna göre;

Aradaki mesafe = Hız farkı x Süre

$$150 = (90 - 60).t$$

$$150 = 30.t$$

$$t = 5 \text{ saat buluruz.}$$

A'dan hareket eden araç 5 saatte, öndeki aracı yakaladığı gibi; C noktasına ulaşması da 5 saat sürmüştür.

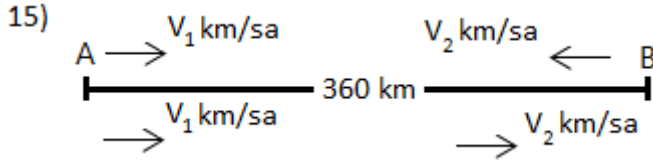
$$|AC| = 90.5 = 450 \text{ km buluruz.}$$

Doğru Cevap: B şıkkı

SORU:

- 15) Aralarında 360 km mesafe bulunan şehirlerden hareket eden iki araç, birbirlerine doğru hareket ederlerse 2 saatte karşılaşıyorlar. Şayet, bu iki araç aynı yönde hareket ederse hızlı olan araç yavaş olan aracı 18 saatte yakalıyor. Buna göre yavaş olan aracın hızı kaç km/sa dır?
- A) 50 B) 60 C) 70 D) 80 E) 100

ÇÖZÜM:



İki araç birbirlerine doğru hareket ettiğinde hızları toplamına göre işlem yapılır. Buna göre;

$$x = (V_1 + V_2) \cdot t \Rightarrow 360 = (V_1 + V_2) \cdot 2$$
$$V_1 + V_2 = 180$$

İki araç birbirlerini yakalamaya uğraşıyorsa hızları farkına göre işlem yapılır.

$$x = (V_1 - V_2) \cdot t \Rightarrow 360 = (V_1 - V_2) \cdot 18$$
$$V_1 - V_2 = 20$$

Elde ettiğimiz bu iki denklemin çözümü,

$$\begin{array}{r} V_1 + V_2 = 180 \\ + V_1 - V_2 = 20 \\ \hline 2V_1 = 200 \Rightarrow V_1 = 100 \text{ km/sa bulunur.} \end{array}$$

Buna göre $V_2 = 180 - 100 = 80 \text{ km/sa}$ bulunur.

Doğru Cevap : D şıkkı

SORU:

- 16) Durgun sudaki hızı 25 km/sa olan bir deniz motoru, akıntı hızı 5 km/sa olan bir denizde kıydan akıntı yönünde gidecek şekilde hareket ediyor ve hiç durmadan başladığı yere geri dönüyor. Tüm yolculuğu 5 saat süren bu deniz motoru, denizde kaç km yol gitmiştir?
- A) 60 B) 80 C) 90 D) 100 E) 120

ÇÖZÜM:

- 16) Akıntı yönünde hız, normal hızla akıntı hızının toplamına eşittir = $25 + 5 = 30$ km / sa
Akıntıya karşı hız ise normal hızdan akıntı hızının çıkarılması ile bulunur = $25 - 5 = 20$ km / sa

Deniz motorunun akıntı yönünde gidiş süresine t saat dersek, dönüş süresine $5 - t$ diyebiliriz.

Gidilen yol ile Dönülen yol eşit olduğu için;

$$30.t = 20.(5 - t)$$

$$30t = 100 - 20t$$

$$50t = 100$$

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

$$\begin{aligned} \text{Toplam gidilen yol} &= 30.t + 20.(5 - t) \\ &= 30.2 + 20.(5 - 2) \\ &= 60 + 60 = 120 \text{ km bulunur.} \end{aligned}$$

Doğru Cevap: E şıkkı

SORU:

17)

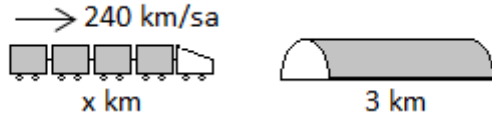


240 km / sa hızla giden bir yüksek hızlı tren 3 km'lik bir tüneli 48 saniyede geçtiğine göre bu trenin boyu kaç metredir?

- A) 200 B) 250 C) 300 D) 350 E) 400

ÇÖZÜM:

17)



Tren köprüden tamamen çıkana kadar hem köprü'nün uzunluğu hem de kendi uzunluğu kadar yol alır.

Ayrıca soruda süre sn cinsinden verilmiş.Bunu saate dönüştürelim,

$$48 \text{ saniye} = 48 \cdot \frac{1}{60} \cdot \frac{1}{60} = \frac{1}{75} \text{ saat}$$

Buna göre;

Trenin uzunluğu + Köprü = Trenin Hızı x Süre

$$x + 3 = 240 \cdot \frac{1}{75}$$

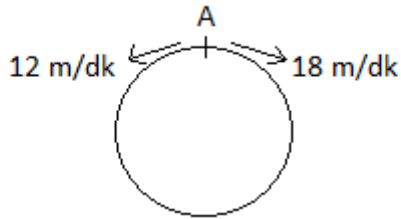
$$x + 3 = 3,2$$

$$x = 0,2 \text{ km} = 200 \text{ metre}$$

Doğru Cevap : A şıkkı

SORU:

18)

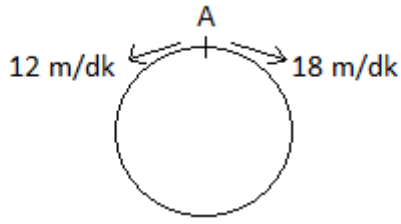


Çevresi 360 metre olan dairesel bir pistin A noktasından hızları 12 m/dk ve 18 m/dk olan iki araç zıt yönde harekete başlıyorlar. Bu araçlar ilk defa kaç dk sonra karşılaşırlar?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 15

ÇÖZÜM:

18)



Araçlar zıt yönde hareket ettikleri için hızları toplamı kadar birbirlerine yaklaşırlar. Buna göre;

$$x = (V_1 + V_2) \cdot t$$

$$360 = (12 + 18) \cdot t$$

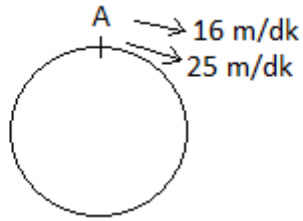
$$360 = 30 \cdot t$$

$$t = 12 \text{ dk buluruz.}$$

Doğru Cevap : D şıkkı

SORU:

19)

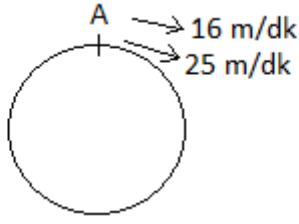


Çevresi 270 metre olan dairesel bir pistin A noktasından hızları 16 m/dk ve 25 m/dk olan iki araç aynı yönde harekete başlıyorlar. Buna göre hızlı olan araç yavaş olan aracı kaç dakika sonra yakalar?

- A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50

ÇÖZÜM:

19)



Araçlar aynı yönde hareket ettikleri için hızları farkı kadar birbirlerine yaklaşırlar.

Hızlı olan aracın kapatacağı yol farkı ise pistin çevresi kadardır. Buna göre;

$$x = (V_1 - V_2) \cdot t$$

$$270 = (25 - 16) \cdot t$$

$$270 = 9 \cdot t$$

$$t = 30 \text{ dk buluruz.}$$

Doğru Cevap : A şıkkı

SORU:

20) Bir araç 750 km lik yolun 300 km sini 60 km/sa hızla, kalan 450 km lik kısmını ise 45 km/sa hızla gidiyor. Buna göre bu aracın ortalama hızı kaç km/sa dır?

A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50

ÇÖZÜM:

20) Ortalama hız, toplam yolun toplam zamana bölünmesi ile bulunur. Soruda toplam yolu biliyoruz ama zamanı bilmiyoruz. Onun için zamanları hesaplayalım

$$60 \text{ km / sa ile geçen süre: } t_1 = \frac{300}{60} = 5 \text{ saat}$$

$$45 \text{ km / sa ile geçen süre: } t_2 = \frac{450}{45} = 10 \text{ saat}$$

O halde;

$$V_{\text{ort}} = \frac{\text{Toplam Yol}}{\text{Toplam Zaman}} = \frac{750}{15} = 50 \text{ km / sa buluruz.}$$

Doğru Cevap : E şıkkı

SORU:

21) Bir araç 40 km/sa hızla gittiği yolu, 60 km/sa hızla geri dönmüştür. Buna göre, bu aracın ortalama hızı kaç km/sa dır?

- A) 42 B) 45 C) 48 D) 50 E) 52

ÇÖZÜM:

21) Yola x dersek;

$$40 \text{ km / sa ile geçen süre: } t_1 = \frac{x}{40}$$

$$60 \text{ km / sa ile geçen süre: } t_2 = \frac{x}{60}$$

O halde;

$$\begin{aligned} V_{\text{ort}} &= \frac{\text{Toplam Yol}}{\text{Toplam Zaman}} = \frac{2x}{\frac{x}{40} + \frac{x}{60}} \\ &= \frac{2x}{\frac{x}{40} + \frac{x}{60}} = \frac{2x}{\frac{3x+2x}{120}} \\ &= \frac{2x}{1} \cdot \frac{120}{5x} \\ &= \frac{240}{5} \\ &= 48 \text{ km/sa buluruz.} \end{aligned}$$

Doğru Cevap: C şıkkı

SORU:

22) Boyları eşit olan iki mumdan biri 4 saatte, diğeri ise 5 saatte erimektedir. Aynı anda ikisi erimeye başlarsa kaç saat sonra birinin boyu diğerinin yarısı olur?

- A) 3 B) $\frac{10}{3}$ C) 4 D) $\frac{13}{3}$ E) $\frac{14}{3}$

ÇÖZÜM:

- 22) Mumların boyunu hız cinsinden ifade edersek bu soruyu daha kolay çözeriz. Bir mum 4 saatte diğer mum 5 saatte eridiğine göre bu sayıların ortak katı olan 20 ile mumların boyunu ifade edelim. Buna göre;

Mumların Boyu = 20V olsun.

1.mumun erime hızı : 5V

2.mumun erime hızı: 4V olur.

t süre sonra;

$$\frac{1.\text{mumun boyu}}{2.\text{mumun boyu}} = \frac{20V - 5V.t}{20V - 4V.t} = \frac{1}{2}$$

$$40V - 10Vt = 20V - 4Vt$$

$$20V = 6Vt$$

$$t = \frac{20}{6} = \frac{10}{3} \text{ saat bulunur.}$$

Doğru Cevap: B şıkkı

SORU:

- 23) Saat 13:20 te akrep ile yelkovan arasındaki açı kaç derecedir?
A) 50 B) 60 C) 70 D) 80 E) 90

ÇÖZÜM:

- 23) Akrep ile yelkovan arasındaki açı şu formülle bulunur:

$$Açı = \frac{|11.\text{dakika} - 60.\text{saat}|}{2}$$

Soruda saat 13:20 olduğuna göre bunu formülde ilgili yerlere yerleştirelim,
(Saat 13, 12'lik bir saatte 1'e denktir.)

$$Açı = \frac{|11.20 - 60.1|}{2} = \frac{|220 - 60|}{2} = \frac{160}{2} = 80^\circ$$

Doğru Cevap: D şıkkı