

TEST - 1



İşçi - Havuz Problemleri

1. 12 işçi 30 günlük işin 4 gününü çalıştıklarından kalan işi 12 işçi 26 günde bitirebilirler. Kalan iş miktarı 1 ve 6 işçi ayrıldıktan sonra bitiş süresi x ise;

$$\frac{1}{12 \cdot 26} = \frac{1}{6 \cdot x}$$

$$52 = x$$

Cevap : E

2. Cem'in hızı v ise Ali'nin hızı 4v olur. İkisi birlikte çalıştıklarında 5v hızla çalışırlar.

$$\text{İkisi } 5v \text{ hız} \rightarrow 2 \text{ günde}$$

$$\text{Cem } v \text{ hız} \rightarrow x \text{ günde}$$

Ters orantı	$5v \cdot 2 = v \cdot x$
	$10 = x$

Cevap : B

3. İrem'in çalışma hızı 6v olsun. Nazlı'nın 3v ve Arda'nın 2v olur.

$$\text{Üçü birlikte } 6v + 3v + 2v = 11v$$

$$\text{Üçü } 11v \text{ hız} \rightarrow 18 \text{ gün}$$

$$\text{İrem ve Nazlı } 9v \text{ hız} \rightarrow x \text{ gün}$$

Ters orantı	$11v \cdot 18 = 9v \cdot x$
	$22 = x$ günde yaparlar.

Cevap : C

4. Hasan $72 \cdot \frac{1}{3} = 24$ saatte bitirir.

İkisi birlikte x saatte yaparsa;

$$\frac{1}{72} + \frac{1}{24} = \frac{1}{x}$$

$$\frac{4}{72} = \frac{1}{x}$$

$$x = 18$$

İşin tamamı 18 saatte bittiğinden yarısı 9 saatte biter.

Cevap : B

5. Berna tek başına x, Ayfer tek başına y günde bitirirse;

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{12} \text{ olur.}$$

İkisi 4 gün çalıştıktan sonra Ayfer işi bıkarıp Berna kalan işi 10 günde bitirirse;

$$\frac{4}{12} + \frac{10}{x} = 1$$

$$\frac{10}{x} = 1 - \frac{1}{3}$$

$$\frac{10}{x} = \frac{2}{3}$$

$$x = 15 \text{ olur.}$$

$$\frac{1}{15} + \frac{1}{y} = \frac{1}{12}$$

$$\frac{1}{y} = \frac{5}{60} - \frac{4}{60}$$

$$y = 60 \text{ tır.}$$

Cevap : E

6. Ahmet bu işin $\frac{4}{7}$ 'sini yapmıştır. İşin tamamı 7x olursa; 4x işi 8 saatte yapacağından tamamını 14 saatte yapar.

Cevap : E

7. Fabrikanın kapasitesi 100 ve yapılan iş miktarı 1 olursa;

$$\frac{1}{90 \cdot 8 \cdot 12} = \frac{1}{80 \cdot 9 \cdot x}$$

$$\frac{1}{90 \cdot 8 \cdot 12} = \frac{1}{80 \cdot 9 \cdot x}$$

$$12 = x$$

İş 12 günde biter.

Cevap : D

8. Bir gün çalışıp bir gün dinlenirse 19 günlük sürenin 10 günü çalışıp 9 günü dinlenmiş olur.

Her gün çalışarak işin 3 katını 30 günde bitirir.

Cevap : D

9. Birinci musluk 3x saatte doldurursa ikinci musluk x saatte doldurur.

İki birlikte;

$$\frac{1}{3x} + \frac{1}{x} = \frac{1}{12}$$

$$\frac{4}{3x} = \frac{1}{12}$$

$$x = 16 \text{ dır.}$$

İkinci musluk havuzu 16 saatte doldurur.

Cevap : C

10. Havuz x dakikada dolsun. 1 dakikada y litre su aktığına göre, x dakikada x.y litre su akar.

Havuzun hacmi 2v olduğundan

$$x.y = 2v$$

$$x = \frac{2v}{y} \text{ olur.}$$

$$\text{Havuzun yarısı } \frac{x}{2} = \frac{\frac{2v}{y}}{2} = \frac{v}{y} \text{ dakikada dolar.}$$

Cevap : A

11. Birinci musluk havuzu x, ikinci musluk havuzu y saatte doldurursa;

$$20 / \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{25}$$

$$- / \frac{15}{25} + \frac{20}{x} = 1$$

$$\frac{20}{y} - \frac{15}{25} = \frac{20}{25} - 1$$

$$\frac{20}{y} = \frac{20-25+15}{25}$$

$$\frac{20}{y} = \frac{10}{25} \Rightarrow y = 50$$

Cevap : A

12. A musluğu $\frac{1}{3}$ 'ini 6 saatte dolduruyorsa tamamını 18 saatte doldurur.

B musluğu $\frac{1}{4}$ 'ini 3 saatte dolduruyorsa tamamını 12 saatte doldurur.

İki musluk birlikte havuzun tamamını

$$\frac{1}{18} + \frac{1}{12} = \frac{1}{x}$$

$$\frac{5}{36} = \frac{1}{x}$$

$$x = \frac{36}{5}$$

Saatte doldururlar. Havuzun $\frac{5}{9}$ 'ini $\frac{36}{5} \cdot \frac{5}{9} = 4$ saatte doldururlar.

Cevap : C

13. A musluğu açıldıktan x saat sonra havuz dolarsa;

B musluğu (x-1) ve c musluğu (x-2) saat açık kalmış olacağından

$$\frac{x}{4} + \frac{x-1}{6} - \frac{x-2}{3} = 1$$

$$\frac{3x + 2x - 2 - 4x + 8}{12} = 1$$

$$x + 6 = 12$$

$$x = 6 \text{ olur.}$$

Cevap : A

14. İki birlikte x saatte doldurursa;

$$\frac{1}{12} + \frac{1}{8} = \frac{1}{x}$$

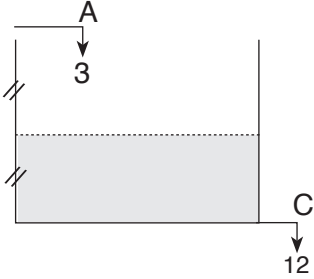
$$\frac{5}{24} = \frac{1}{x}$$

$$x = \frac{24}{5} = 4,8$$

Cevap : B

15. A musluğu havuzun tamamını 4 saatte doldurduğundan havuzun alt kısmını 3 saatte, üst tarafını 1 saatte doldurur. A musluğu 10.⁰⁰'da diğer musluklar 11.³⁰'da açıldığından A musluğu havuzun alt tarafı 1,5 saat doldurduktan sonra diğer musluklar açılıyor. C musluğu havuzun tamamını 16 saatte boşalttığından alt kısmı 12, üst kısmı 4 saatte boşalır.

Havuzun alt kısmında;



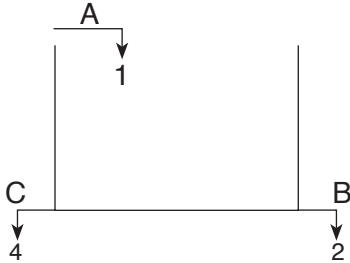
İki musluk birlikte havuzun alt kısmını

$$\frac{1}{3} - \frac{1}{12} = \frac{1}{x}$$

$$x = 4 \text{ saatte doldurur.}$$

A musluğu alt kısmın yarısını 1,5 saatte doldurduğundan kalan yarısını A ve C birlikte 2 saatte doldurur.

Havuzun üst kısmını;



$$\frac{1}{1} - \frac{1}{4} - \frac{1}{2} = \frac{1}{y}$$

$$\frac{4-1-2}{4} = \frac{1}{y}$$

$$y = 4 \text{ olur.}$$

Buna göre; saat 10.⁰⁰'dan

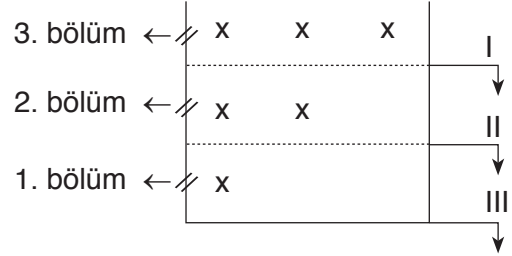
1,5 + 2 + 4 = 7,5 saat sonra havuz dolar.

Buna göre; saat 17.³⁰ olur.

Cevap : D

16. III numaralı musluk havuzun tamamını 3x saatte boşaltsın.

Musluklar özdeş olacağından bir musluk her bir bölümü x saatte boşaltır.



1. bölüm x saatte

2. bölüm iki musluk olduğundan $\frac{x}{2}$ saatte,

3. bölüm üç musluk olduğundan $\frac{x}{3}$ saatte boşalacağından;

$$\frac{x}{1} + \frac{x}{2} + \frac{x}{3} = 22$$

$$\frac{11x}{6} = 22$$

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

III nolu musluk tek başına 3x = 36 saatte boşaltır.

Cevap : E



1. Dijital saat 08:10 göstermesi gerçekte saatin 8'e 10 kaldığını yani 07:50'dir. Boyamayı 19:20'de dijital saatte göre bitirmiş ise gerçek saate göre 19'a 20 var yani 18:40'dır.

$$18:40 - 07:50 = 10:50 \text{ saat}$$

Yarım saat mola vermişti.

$$10.50 - 0.30 = 10:20 \text{ saat çalışmıştır.}$$

Cevap: D

2. Ersin 5 gün çalışıp 1 gün dinlenmekte
5Ç1D, 5Ç1D 5Ç1D, 3Ç

6 gün

11 defa tekrarlar

$$11 \cdot 6 = 66 \text{ gün}$$

$$66 + 3 = 69 \text{ gün sonra işi bitirmiştir.}$$

$$\begin{array}{r} 69 \quad 7 \\ + 63 \quad 9 \\ \hline \end{array}$$

⑥ → kalan gün

İşe pazar günü başlamıştı üzerine 6 gün saydığımızda cumartesi günü işi bitirmiş.

Cevap: B

3. İki atölyede aynı gün dikmeye başlayıp 9 gün sonra eşit sayıda gömlek diktiklerine göre hafta içi x gün, hafta sonu (9-x) gün gömlek diktinler.

A Atölyesi

B Atölyesi

$$200 \cdot x + 400 \cdot (9-x) = 280 \cdot x + 300(9-x)$$

$$200x + 3600 - 400x = 280x + 2700 - 300x$$

$$900 = 180x$$

$$5 = x$$

Buradan 5 gün hafta içi 4 gün hafta sonu gömlek dikmişler.

Buna göre 4 gün hafta sonu olabilmesi için cumartesi gününden başlanmalıdır.

Cevap: B

4. Bu halıyı 12 kadın 26 günde bitiriyor. 10 gün sonra 4 kadın ayrılıyor.

$$26 - 10 = 16 \text{ kalan gün sayısı}$$

$$12 - 4 = 8 \text{ kalan kadın dokumacı sayısı}$$

- Bu kalan 8 dokumacıdan giden 4 dokumacının işini de yapmasını istiyoruz.

$$\frac{4}{8} \cdot 100 = \% 50 \text{ kapasitelerini artırmaları gerekir.}$$

Cevap: D

5. İşçilerin çalışma hızı arttıkça yaptıkları çapalama artacaktır. Yani işçinin kapasitesi ile çapalama miktarı doğru orantılıdır.

- İşçilerden 6'sı hızını iki katına çıkarırsa artık $6 \cdot 2 = 12$ işçi çalışıyor gibidir.
- İşçilerin çalışma hızı düştükçe yaptıkları iş azalır. İşçilerden 10'u çalışma hızını yarı yarıya düşürdüğünde $10 : 2 = 5$ işçi çalışıyor gibi.

Buna göre başlangıçta 16 işçi varken şimdi $12 + 5 = 17$ işçi çalışıyor demektir.

16 işçi bir haftada 32 dönüm
17 işçi bir haftada x

$$D.O \quad 16 \cdot x = 32 \cdot 17$$

$$x = \frac{32 \cdot 17}{16} = 34 \text{ dönüm çapalanabilir.}$$

Cevap: D

6. Askerlerin yanlarındaki yiyecek,
70 askere → 90 gün yetiyor
50 askere → x

$$\text{Ters orantı : } 50 \cdot x = 70 \cdot 90 \\ x = 126 \text{ gün yeter.}$$

- Askerler dağa çıkarken 50 kişi daha sonra 25 kişi daha katılıyor. $50 + 25 = 75$ kişi oluyorlar. Bu katılanlar 15 gün sonra katılıyor.

O halde $126 - 15 = 111$ gün. 50 askere yetecek yiyecek vardır.

50 askere → 111 gün yeter
75 askere → A gün yeter

$$\text{Ters orantı : } 75 \cdot A = 50 \cdot 111$$

$$A = \frac{50 \cdot 111}{75} = 74 \text{ gün yeter.}$$

Cevap: C

7. Kamptaki çadır sayısı x olsun. İzci beşerli yerleştirildiğinde 6 izci açıkta kalıyorsa izci sayısı $5x + 6$ 'dır.

Eğer izciler altışarlı yerleştirildiğinde 2 çadır boş kalıyorsa $(x - 2)$ çadır kullanılmıştır. İzci sayısı $6 \cdot (x - 2)$ olurdu.

O halde;

$$5x + 6 = 6 \cdot (x - 2)$$

$$5x + 6 = 6x - 12$$

$$18 = x \text{ çadır sayısı}$$

İzci sayısı: $5x + 6 = 5 \cdot 18 + 6 = 90 + 6 = 96$ 'dır.

Bir çadırdan en fazla 10 izci kalabiliyorsa

$$\begin{array}{r} 96 \overline{) 10} \\ - 90 \quad 9 \end{array} \rightarrow \text{çadır full dolu.}$$

$$\textcircled{6} \rightarrow \text{son çadırdaki kalan çocuk sayısıdır.}$$

Cevap: C

TASARI & DEV KADRO

8. Mehmet büyük kolileri x dk taşıyorsa Ahmet $4x$ dk taşır. (hız zaman ters orantıdır)
- Ahmet küçük kolileri y dk taşıyorsa, Mehmet $2y$ dk'da taşır.
- Ahmet toplamda 10 büyük ve 24 küçük koli taşıdığına göre,

$$10 \cdot 4x + 24 \cdot y = 112$$

$$5x + 3y = 14 \dots (I)$$

- Ahmet küçük koliyi büyük kolilerden 1 dakika daha kısa sürede taşıyorsa,

$$4x - y = 1 \Rightarrow y = 4x - 1$$

(I)'de yerine yazalım.

$$5x + 3(4x - 1) = 14$$

$$5x + 12x - 3 = 14 \Rightarrow 17x = 17$$

$$x = 1$$

(I)'de yerine yazalım. $5 \cdot 1 + 3y = 14 \Rightarrow 3y = 9$

$$y = 3 \text{ bulunur.}$$

Mehmet bu taşıma işinde 10 büyük 16 küçük koli taşıdığına göre,

$$10 \cdot x + 16 \cdot 2y = 10 \cdot 1 + 16 \cdot 6$$

$$= 10 + 96$$

$$= 106 \text{ dakika çalışmıştır.}$$

Cevap: C

9. Sipariş edilen balık konserve adedini bulalım.

30 işçiden her gün bir işçi izne ayrılmış olduğunda 6 günde hazırlanmış ise,

1.gün	2.gün	3.gün	4.gün	5.gün	6.gün
30.240	29.240	28.240	27.240	26.240	25.240

$$240 \cdot (30 + 29 + 28 + 27 + 26 + 25) = 240 \cdot$$

165(konserve)

- 240 . 165 adet konservenin 3 günde hazırlanabilmesi için her bir işçi günde 240 adet konserve hazırlayabiliyorsa

$$\frac{240 \cdot 165}{3 \cdot 240} = 55 \text{ işçi olmalıdır.}$$

O halde 30 işçi zaten çalışmaktadır.

$$55 - 30 = 25 \text{ işçi daha çalıştırması gerekir.}$$

Cevap: D

10. $1 \text{ m}^2 = 100 \cdot 100 = 10000 \text{ cm}^2$ dir.

$$6 \text{ m}^2 = 60000 \text{ cm}^2 \text{ olur.}$$

100 cm ² için	80 TL ödeniyorsa
60000 cm ² için	x TL

$$100 \cdot x = 60000 \cdot 80$$

$$x = 48000 \text{ TL ödenirdi}$$

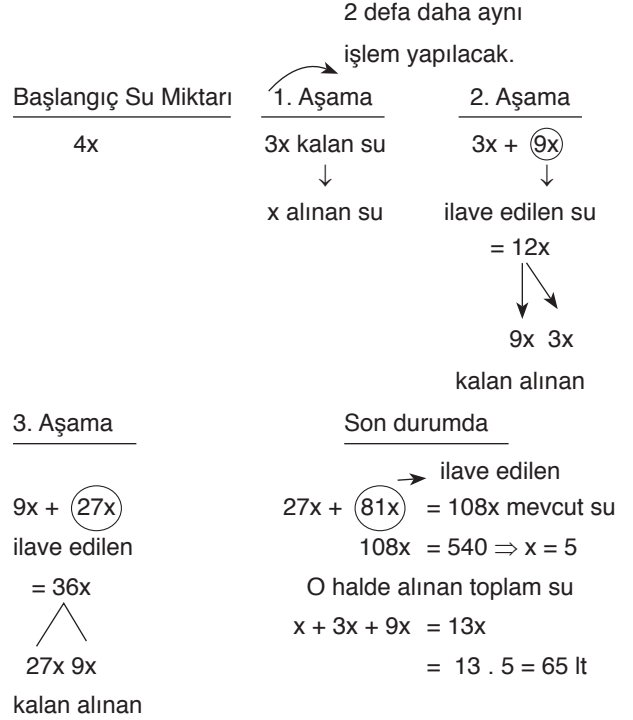
$$\text{Bir işçinin aylık kazancı} \quad \frac{48000}{6} = 8000 \text{ TL'dir.}$$

$$\text{İşçi sayısı 2 kişi arttığında} \quad \frac{48000}{8} = 6000 \text{ TL'ye}$$

bir işçinin kazancı düşer.

Cevap: D

11. Başlangıçtaki havuzda su mevcudu $4x$ olsun. Her seferinde havuzdaki suyun alınıp mevcut kalanın 3 katı ilave ediliyor.



Cevap: A

- 12.



Şekil 1

8 adet dikey fayans, 4 adet yatay fayans döşenerek bir sıra oluşturulmuş.

$$8x + 4y$$

Şekil 2

8 adet yatay fayans döşenerek bir sıra oluşturulmuş. 8y

$$8x + 4y = 8y$$

$$8x = 4y$$

$$2x = y$$

Bir sıranın tamamını dikey döşemiş olsaydı

$$8x + 4y = 8x + 4 \cdot 2x = 16x$$

Cevap: C

13. A kapağının tek başına boşaltma süresi x
B kapağının tek başına boşaltma süresi y olsun.
- A ve B aynı anda açıldığından 5 saat sonra 100 bin m³ su kalmış ise 50 bin m³ boşaltılmıştır.

Yani $\frac{50}{150} = \frac{1}{3}$ 'ü boşaltılmıştır.

- İki kapak açıldığında 5 saatte $\frac{1}{3}$ boşaltılmışsa

$$\frac{5}{x} + \frac{5}{y} = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{15}$$

- A kapağı 1 saat B kapağı ise 6 saat açık kaldığında 90 bin m³ su kalmış ise 60 bin m³ boşaltılmış

yani ; $\frac{60}{150} = \frac{6}{15}$ 'i boşalacaktır.

$$\frac{1}{x} + \frac{6}{y} = \frac{6}{15}$$

$$-1/ \quad \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{15}$$

$$+ \quad \frac{1}{x} + \frac{6}{y} = \frac{6}{15}$$

$$\frac{5}{y} = \frac{5}{15} \Rightarrow y = 15 \text{ bulunur.}$$

Cevap: C

14. En az su taşıyabilmesi için en küçük kova çok kullanılır. 6 sefer c, diğerleri birer kez

$$6c + a + b = 17$$

En çok su taşıyabilmesi için en büyük kova çok kullanılır. 6 sefer A diğerleri birer kez

$$6a + b + c = 32$$

$$6a + b + c = 32$$

$$-1/ \quad 6c + a + b = 17$$

$$6a + b + c = 32$$

$$-6c - a - b = -17$$

$$5(a - c) = 15 \Rightarrow a - c = 3$$

Bir seferde A kovası C kovasından 3 lt fazla su taşır.

Cevap: C

15. Sami Usta'nın hafta içi bir saatlik çalışma ücreti 10x TL olsun.

$$\text{C.tesi} \xrightarrow[\text{zamlı}]{\%30} 13x \text{ TL}$$

$$\text{Pazar} \xrightarrow[\text{zamlı}]{\%70} 17x \text{ TL}$$

Cumartesi 10 saat çalışmış ücreti $10 \cdot 13x = 130x$ TL

Pazar 20 saat çalışmış ücreti $20 \cdot 17x = 340x$ TL

hafta sonu toplam

$$130x + 340x = 470x \text{ TL ücret alır.}$$

O halde,

$$470x = 822,5$$

$$10x = \frac{822,5}{47} = 17,5 \text{ TL'dir.}$$

Cevap: D

TASARI & DEV KADRO

16. Pınar bu işi tek başına a saatte yapıyor olsun. Seher ile Pınar birlikte bu işi 12 saatte yaptığından;

Seher	Pınar	Birlikte
x	a	12

$$\frac{12}{x} + \frac{12}{a} = 1 \Rightarrow \text{olacaktır.}$$

Eğer Pınar, Seher'le eşit güçte olup aynı saatte işi yapsaydı $x = a$ olacaktır.

$$\frac{12}{x} + \frac{12}{x} = 1 \Rightarrow x = 24 \text{ olacaktır.}$$

Ancak Pınar Seher'den daha uzun sürede işi yaptığından $x < a$ olacaktır. $x = a$ iken $x = 24$ ise

$x < a$ olduğundan $x < 24$ 'dir.

- Birden fazla işçi birlikte çalıştığında işi bitirme süresi azalır. Bu nedenle işçilerin işi tek başına bitirme süresi birlikte bitirdikleri süreden uzundur. O halde Seher ve Pınar birlikte 12 saatte bitirdikleri bu işi tek başlarına 12 saatten daha uzun sürede bitireceklerdir.

Yani $12 < x$ olacaktır.

Sonuç olarak x için aralık $12 < x < 24$ şeklindedir.

Cevap: E