

KARIŞIM PROBLEMLERİ

x ve y maddelerinden oluşan bir karışımında sırasıyla x ve y miktar madde varsa bu karışımındaki x maddesinin yüzdesi

$$\frac{\text{Saf madde} \square x}{\text{Toplam karışım} \square x + y} \cdot 100 \text{ dir.}$$

kesrimizi hangi madde soruluyorsa o maddeyi saf madde kabul edip aşağıdaki gibi yazarız

$$\frac{\text{Saf Madde}}{\text{Toplam karışım}} \cdot 100$$

TEMEL ÖRNEK:

Tuz oranı %20 olan 40 gr tuzlu su karışımı için Aşağıdaki soruların çözümlerini inceleyelim.

- Soruları çözmeye başlamadan önce ön hazırlık mahiyetinde saf maddeleri ayırtıralım

$$40 \cdot \frac{20}{100} = 8 \text{ gr tuz var} \quad 40 - 8 = 32 \text{ gr su var}$$

Tuz Oranı sorulduğunda esas kesir :

$$\frac{8 \square \text{ tuz}}{40 \square \text{ karışım}} \cdot 100$$

Su Oranı sorulduğunda esas kesir :

$$\frac{32 \square \text{ su}}{40 \square \text{ karışım}} \cdot 100$$

- Bu kesirlerin pay ve paydasına gerekli maddeler eklenip çıkarılarak işlem yapılır.
- Karışım bölümü her zaman eklenecek ve çıkarılacak maddelerle değişecektir. Ancak saf madde bölümü ancak eklenen veya çıkarılan madde ile aynı ise değiştirilecektir.

- a) Kaç gr tuz, kaç gr su vardır?

8gr tuz ve 32 gr su var

- b) Karışma 10 gr su eklersek karışımın tuz oranı ne olur?

$$\frac{8 \square \text{ tuz}}{40 \square \text{ karışım}} \cdot 100 \Rightarrow \frac{8}{40+10} \cdot 100$$

$$\Rightarrow \frac{8}{50} \cdot 100^2 = 16 \\ \Rightarrow \%16 \text{ olur.}$$

(su sadece karışımı arttırdığından paydaya eklendi)

- c) Karışma 10 gr tuz eklersek karışımın tuz oranı ne olur?

$$\frac{8 \square \text{ tuz}}{40 \square \text{ karışım}} \cdot 100 \Rightarrow \frac{8+10}{40+10} \cdot 100$$

$$\Rightarrow \frac{18}{50} \cdot 100 = 36 \rightarrow \%36 \text{ olur}$$

(burada ise tuz hem tuz hanesini hem de karışım hanesini etkiler o yüzden ikisine de eklendi)

- d) Karışma 10 gr su eklersek karışımın su oranı ne olur?

-bu sefer saf maddemiz sudur.

40 gramın 32 gramı su idi

$$\text{o halde kesrimiz: } \frac{\text{Su} \square 32}{\text{karışım} \square 40} \cdot 100 \text{ olur.}$$

Şimdi su ekleyelim:

$$\frac{\text{Su} \square 32+10}{\text{karışım} \square 40+10} \cdot 100 = \frac{42}{50} \cdot 100 = 84$$

yani su oranı %84 olur.

- e) Karışımıza 6 gr tuz, 4 gr su eklersek karışımın tuz oranı ne olur?

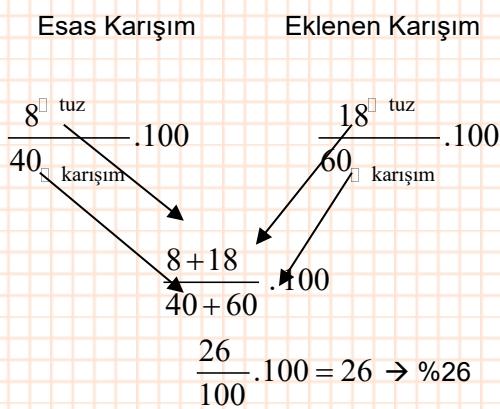
$$\frac{8 \text{ tuz}}{40 \text{ karışım}} \cdot 100 \Rightarrow \frac{8+6}{40+6+4} \cdot 100 \\ \Rightarrow \frac{14}{50} \cdot 100 = 28 \rightarrow \%28 \text{ olur.}$$

- f) Karışımıza tuz oranı %30 olan 60 gr tuzlu su eklersek karışımın tuz oranı ne olur?

Yeni karışım içi tuz kesrini yazalım

$$60 \cdot \frac{30}{100} = 18 \Rightarrow \frac{18 \text{ tuz}}{60 \text{ karışım}} \cdot 100$$

şimdi de iki karışımın pay ve paydalarını birleştirelim. (100, birleşimden sonra tek sefer yazılır..oran bulunsun diye.)



- g) Karışımından 20 gr su buharlaştırırsak karışımın tuz oranı ne olur?

- buharlaşan su olduğundan sadece karışımı etkiler. Tuz buharlaşmaz

$$\frac{8 \text{ tuz}}{40 \text{ karışım}} \cdot 100 = \frac{8}{40-20} \cdot 100 = \frac{8}{20} \cdot 100 = 40 \text{ oranımız \%40 olur.}$$

- h) Karışımın $\frac{1}{4}$ 'ü dökülüp yerine aynı miktarda tuz konursa karışımın tuz oranı ne olur?
- dökülme sorularında önce döküp sonra saf maddeyi tekrar hesaplamak ve kesri yazmak lazım

40'in $\frac{1}{4}$ 'ü 10 dur. $40-10 = 30$ gr karışım kalır. Döküldükten sonra karışımın tuz yüzdesi yine aynıdır değişmez.

Kalan karışımın tuz miktarı:

$$30 \cdot \frac{20}{100} = 6 \text{ gram tuz vardır.}$$

ve yeni kesir: $\frac{6 \text{ tuz}}{30 \text{ karışım}} \cdot 100$ olur.

Şimdi yeni karışımıma 10 gr tuz ekleyelim

$$\frac{6 \text{ tuz}}{30 \text{ karışım}} \cdot 100 = \frac{6+10}{30+10} \cdot 100 = \frac{16}{40} \cdot 100 = 40$$

o halde yeni karışımın tuz oranı %40 olur.

- i) Karışımın $\frac{1}{4}$ 'ü dökülüp yerine aynı miktarda su konursa karışımın tuz oranı ne olur?

g şıklıkta kesrimizi bulmuştu.

$$\frac{6 \text{ tuz}}{30 \text{ karışım}} \cdot 100 = \frac{6}{30+10} \cdot 100 = \frac{6}{40} \cdot 100 = 15$$

demek ki yeni tuz oranı %15 olur.

- k) Karışımın $\frac{1}{4}$ 'ü dökülüp yerine tuz oranı %40 olan 30 gr tuzlu su konursa karışımın tuz oranı ne olur?

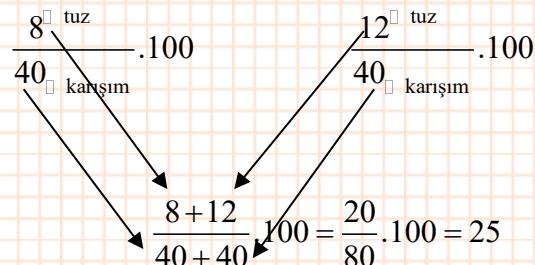
- yeni eklenen karışımın kesrini bulalım:

$$30 \cdot \frac{40}{100} = 12 \text{ gr tuz vardır}$$

bu durumda eklenen karışımın kesri:

$$\frac{12 \text{ tuz}}{40 \text{ karışım}} \cdot 100 \text{ dır.}$$

şimdi ikisini karıştıralım



yani yeni karışım %25 tuz içerir.

GENEL ÖRNEKLER

ÖRNEK (1)

İçinde 5Lt alkol bulunan 125lt lik Alkol-su karışımındaki alkol oranı % kaç?

ÇÖZÜM:

Konumuzun başında da dediğimiz gibi hangi maddenin yüzdesi soruluyorsa o saf madde kabul edilip paya yazılır. Saf madde dahil tüm maddelerde paydaya yazılır.

$$\frac{5}{125} \cdot 100 = \frac{100}{25} = 4 \text{ yani \%4 bulunur.}$$

ÖRNEK (2)

Alkol oranı % 10 olan 40 litre ispirto ile alkol oranı %40 olan 20 lt ispirto karıştırılırsa karışımın alkol oranı yüzde kaç olur.

ÇÖZÜM:

Karıştırılacak karışımının her birinin saf maddelerini bulup paya, toplam karışımı da paydaya yazalım

Alkol oranı % 10 olan 40 litre ispirtoda

$$40 \cdot \frac{1}{10} = 4 \text{ lt alkol var}$$

alkol oranı %40 olan 20 lt ispirtoda

$$20 \cdot \frac{40}{100} = 8 \text{ lt alkol var}$$

$$\frac{\text{Saf Madde}}{\text{Toplam karışım}} \cdot 100 \Rightarrow \frac{4+8}{40+20} \cdot 100 = \frac{12}{60} \cdot 100 \\ \Rightarrow \%20 \text{ bulunur.}$$

ÖRNEK (3)

Şeker oranı %20 olan 10 kg un-Şeker karışımına 6kg un ve 4 kg şeker karıştırılırsa şeker oranı % kaç olur?

ÇÖZÜM:

Şeker oranı %20 olan 10 kg un-Şeker karışımında :

$$10 \cdot \frac{20}{100} = 2 \text{ gr şeker vardır.}$$

$$\frac{\text{şeker}}{\text{karışım}} \cdot 100 = \frac{2+4}{10+4+6} \cdot 100 = \frac{6}{20} \cdot 100 = 30$$

o halde şeker oranı %30 olur.

ÖRNEK (4)

Alkol oranı %40 olan 60 lt kolonyaya kaç lt saf alkol ilave edelim ki karışımın alkol oranı %50 olsun?

ÇÖZÜM:

Alkol oranı %40 olan 60 lt kolonyada

$$60 \cdot \frac{40}{100} = 24 \text{ lt saf alkol vardır.}$$

Bu karışıma x lt saf alkol ekleyelim

$$\frac{\text{alkol}}{\text{kolonya}} \cdot 100 = \frac{24+x}{60+x} \cdot 100 \cancel{\times} \frac{1}{50}$$

$$\Rightarrow 2x + 48 = x + 60$$

$$\Rightarrow x = 12 \text{ lt saf alkol ilave etmek} \\ \text{gerekir.}$$

ÖRNEK (5)

Şeker oranı %40 olan 80lt şekerli suyun ne kadarı buharlaştırılmalıdır ki şeker oranı %50 olsun

ÇÖZÜM:

Şeker oranı %40 olan 80lt şekerli suda

$$80 \cdot \frac{40}{100} = 32 \text{ gr şeker vardır.}$$

X gr su buharlaştırılalım

$$\frac{\text{şeker}}{\text{karişim}} \cdot \frac{32}{80} \cdot 100 = \frac{32}{80-x} \cdot \frac{100}{100} \cancel{\times} \cancel{50}$$

$$\Rightarrow 64 = 80 - x$$

$$\Rightarrow x = 16 \text{ gr su}$$

buharlaştırılmalıdır.

ÖRNEK (6)

Tuz oranı %20 olan 300 gr tuzlu su ile 100 gr lik tuzlu su karıştırılıyor. Elde edilen karışımın tuz oranı %25 ise ikinci karışımın tuz oranı nedir?

ÇÖZÜM:

Tuz oranı %20 olan 300 gr tuzluda

$$300 \cdot \frac{20}{100} = 60 \text{ gr tuz var}$$

100 gr lik ikinci karışımın içinde x gr tuz olsun

$$\frac{60+x}{300+100} \cdot 100 = 25 \Rightarrow \frac{60+x}{400} \cdot 100 = 25$$

$$60+x = 100$$

$$x = 40 \text{ gr}$$

100 gr lik karışımında 40 gr tuz demek %40 tuz demektir.

ÖRNEK (7)

%20 lik alkol çözeltisine hacminin 3 katı kadar saf su ekleniyor. Alkol yüzdesi ne olur?

ÇÖZÜM:

Cözeltimiz 100lt olsun

%20 alkol demek 100 lt'de 20 lt demek

şimdi kesrimizi yazıp çözeltinin 3 katı yani 300 lt su ekleyelim:

$$\frac{\text{Alkol}}{\text{Çözelti}} \cdot \frac{20}{100} \cdot 100 = \frac{20}{100+300} \cdot 100 = \frac{20}{400} \cdot 100 = 5$$

demek ki yeni çözeltinin alkol yüzdesi %5 tir.

ÖRNEK (8)

120 gr tuzlu su karışımında tuz oranı %20 dir Bu karışımın tuz oranının %50 ye yükseltilmesi isteniyor Bunun için ne kadar su buharlaştırılmalıdır?

ÇÖZÜM:

Önce karışımındaki tuzu bulup kesrimizi yazalım

$$120 \cdot \frac{20}{100} = 24 \text{ gr tuz var} \rightarrow \frac{\text{Tuz}}{\text{Karişim}} \cdot \frac{24}{120} \cdot 100$$

şimdi buharlaştırılacak miktar x gr olsun. Bu durumda karışım eksilir. Tuz yerinde kalır.

$$\frac{\text{Tuz}}{\text{Karişim}} \cdot \frac{24}{120} \cdot 100 \Rightarrow \frac{24}{120-x} \cdot \frac{100}{100} = \frac{1}{50}$$

$$\Rightarrow 48 = 120 - x$$

$$\Rightarrow x = 72 \text{ gr su}$$

buharlaştırılmalıdır.

ÖRNEK (9)

%30'u tuz olan 60 gr tuzlu suya 40 gr tuz ilave edersek karışımın su oranı ne olur?

ÇÖZÜM:

Bu tür ters sorulara dikkat etmeliyiz verilen saf madde oranı ile istenen saf madde oranı birbirinden farklı (tuz oranı vermiş su oranı istiyor). Bu soruları iki yolla yapabiliriz. Hangisi kolaysa onu seçin

1.yol:

önce tuz oranını bulur 100'den çıkararak su oranını buluruz

%30'u tuz olan 60 gr tuzlu suda :

$$60 \cdot \frac{30}{100} = 18 \text{ gr tuz vardır.}$$

Kesrimiz:

$$\frac{\text{Tuz}}{\text{karışım}} = \frac{18}{60} \cdot 100 = \frac{18+40}{60+40} \cdot 100 = \frac{58}{100} \cdot 100 = 58$$

Karışım %100 Tuz ve su'danoluştugu için:

%58'i tuz ise $100-58=42 \rightarrow \%42$ 'si su olur.

2.yol

60 gramlık karışımın %30'u tuz ise %70'i sudur.

$$\text{Karışımındaki su miktarı: } 60 \cdot \frac{70}{100} = 42$$

Kesrimiz:

$$\frac{\text{Su}}{\text{karışım}} = \frac{42}{60} \cdot 100 = \frac{42}{60+40} \cdot 100 = \frac{42}{100} \cdot 100 = 42$$

O halde karışımın %42'si sudur.

(karışımın su oranı sorulduğundan saf maddeyi su kabul ettik. Dolayısıyla eklenen tuz, suyu artırmayacağından pay(yani su hanesi) artmadı)

ÖRNEK (10)

%30 lik 40lt karışma %60 lik karışımından kaç lt katalım ki son karışım %50 lik olsun

ÇÖZÜM:

%30 lik 40lt karışında:

$$40 \cdot \frac{30}{100} = 12 \text{ lt saf madde var}$$

%60 lik x lt karışında

$$x \cdot \frac{60}{100} = \frac{3x}{5} \text{ lt saf madde olsun}$$

ikisini karıştıralım,

$$\begin{aligned} & 12 + \frac{3x}{5} \cdot \cancel{100}^2 \times \cancel{50}^1 \Rightarrow 24 + \frac{6x}{5} = x + 40 \\ & \Rightarrow 120 + 6x = 5x + 200 \\ & \Rightarrow x = 80 \text{ lt katılmalıdır.} \end{aligned}$$

ÖRNEK (11)

%20 si sirke olan 40lt lik bir karışımın belli bir miktarı dökülüp yerine aynı miktarda saf su ilave edilerek sirke oranı %5 e düşürülmüş. İlave edilen su miktarı kaç lt dir?

ÇÖZÜM:

x litre döküldüğünü kabul edelim. O zaman karışım $(40-x)$ kalır

%20 si sirke olan $(40-x)$ lt lik bir karışımında:

$$(40-x) \cdot \frac{20}{100} = \frac{40-x}{5} \text{ lt sirke vardır.}$$

$$\begin{aligned} & \frac{\text{sirke}}{\text{karışım}} = \frac{40-x}{40-x} \cdot \frac{40-x}{40-x+x} \\ & \frac{5}{40-x} \cdot 100 \Rightarrow \frac{5}{40-x+x} \cdot 100 = 5 \\ & \Rightarrow 100 \cdot \frac{40-x}{5} \times 5.40 \\ & \Rightarrow 100(40-x) = 1000 \\ & \Rightarrow 40-x = 10 \\ & \Rightarrow x = 30 \text{ lt su ilave edilmiştir.} \end{aligned}$$

ÖRNEK (12)

Asit oranı %20 olan bir karışımın $\frac{2}{5}$ i alınıp yerine aynı miktarda saf su konuyor. Yeni karışımın Asit oranı ne olur?

ÇÖZÜM:

Miktar belirtilmediğinden 100 gr alalım
Dökülme sorularında işe dökme ile başlıyorduk

$$100 \cdot \frac{2}{5} = 40 \text{ gr dökülürse } 60 \text{ gr kalır.}$$

Kalan karışımın asit oranı değişmeyeceğinden

$$60 \cdot \frac{20}{100} = 12 \text{ gr asit var}$$

kesrimizi yazıp döktüğümüz 40gr karışım yerine 40 gr su ekleyelim:

$$\frac{\text{Asit}}{\text{Karışım}} \cdot 100 = \frac{12}{60} \cdot 100 = \frac{12}{60+40} \cdot 100 = 12$$

demek ki yeni karışımın asit oranı %12 olur.

ÖRNEK (13)

Tuz oranı %30 olan x kg ve tuz oranı %60 olan y kg karıştırılıyor karışımın tuz oranı %50 ise $y/x=?$

ÇÖZÜM:

Tuz oranı %30 olan x kg karışımında

$$x \cdot \frac{30}{100} = \frac{3x}{10} \text{ gr tuz var}$$

Tuz oranı %60 olan y kg karışımında

$$y \cdot \frac{60}{100} = \frac{6y}{10} \text{ gr tuz var}$$

İkisini karıştırıralım

$$\begin{aligned} \frac{3x + 6y}{x+y} \cdot 100 &= 50 \Rightarrow \frac{3x + 6y}{x+y} \cdot \frac{1}{\frac{x+y}{2}} = \frac{50}{100} \\ \Rightarrow 6x + 12y &= 10x + 10y \\ \Rightarrow 2y &= 4x \\ \Rightarrow \frac{y}{x} &= \frac{4}{2} = 2 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

ÖRNEK (14)

Tuz oranı %x olan 100gr tuzlu suyun içinden xgr su buharlaştırılıyor. Yeni çözeltinin tuz oranı eskisinin $\frac{4}{3}$ katı oluyor. Karışımda kaç gram tuz vardır.

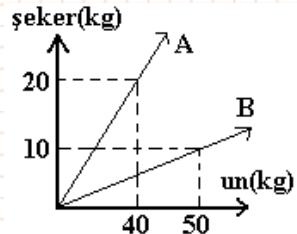
ÇÖZÜM:

100 gr tuzlu suyun oranı %x ise karışımda x gr tuz var demektir.

$$\begin{aligned} \frac{\text{Tuz}}{\text{karışım}} \cdot 100 &= \frac{x}{100} \cdot 100 = \frac{x}{100-x} \cdot 100 = \frac{4}{3} \cdot x \quad \text{eskikarışım} \\ \Rightarrow 300x &= 4x(100-x) \\ \Rightarrow 300 &= 400 - 4x \\ \Rightarrow 4x &= 100 \\ \Rightarrow x &= 25 \text{ gr tuz vardır.} \end{aligned}$$

ÖRNEK (15)

A ve B karışımılarından eşit miktarlarda alınırsa yeni karışımın % kaçı şeker olur?

**ÇÖZÜM:**

A ve B maddelerinde 60'ar gr alalım
A maddesinin grafiğine bakılırsa 40 gr un için 20 gram şeker vardır yani 60 gr'da 20 gr şeker var.
B maddesinin grafiğine bakılırsa 50 gr un için 10 gr şeker var. Yani 60 gramda 10 gr şeker var
İkisini karıştırıralım:

$$\frac{A \text{ dan gelen} \cdot 20 + B \text{ den gelen} \cdot 10}{60 + 60} \cdot 100 = \frac{30}{120} \cdot 100 = 25$$

yani %25 şeker olur.

ÖRNEK (16)

Bir A kabında %80 lik tuzlu su vardır. Aynı hacimdeki B kabında da %60 lik tuzlu su vardır. Önce A kabının yarısı B kabına sonrada B kabının yarısı A ya boşaltılıyor. Son durumda A kabındaki tuz yüzdesi?

ÇÖZÜM:

Aynı hacim dediğinden ikisini de 100 gr alalım

A kabında %80 tuzlu su vardır. Yani 80 gr Tuz
B kabında %60 tuzlu su vardır. Yani 60 gr Tuz

Aktarımları tuz ve karışım olarak yapacağız

	A	B
Tuz	80	60
Karışım	100	100

A'nın yarısı B'ye gitsin;

	A	B
Tuz	80-40=40	60+40=100
Karışım	100-50=50	100+50=150

Şimdi de B'nin yarısı A'ya gitsin

	A	B
Tuz	40+50=90	100-50=50
Karışım	50+75=125	150-75=75

İşlem tamam.

Şu anda A kabında 90gr'ı tuz olan 125 gr tuzlu su var.

A kabının tuz oranı:

$$\frac{\text{Saf Madde}}{\text{Toplam Karışım}} \cdot 100 = \frac{90}{125} \cdot 100 = 72$$

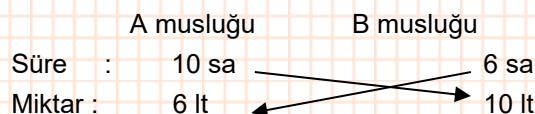
yani tuz oranı %72 olur.

ÖRNEK (17)

A musluğu bir havuzu 10 saatte, B musluğu aynı havuzu 6 saatte dolduruyor. A musluğu %60'luk, B musluğu % 40'luk tuzlu su akıtıyor. Havuz dolduğunda tuz oranı ne olur?

ÇÖZÜM:

Bu iki musluğun birim zamanda akıttıkları su miktarı havuzu doldurma süreleriyle ters orantılı olduğundan



Şeklinde akıttıkları su miktarlarını belirleriz

Şimdi bu miktarlarla tuz oranlarını kullanarak ne kadar tuz akıttıklarını bulalım:

$$\text{A musluğu : } 6 \cdot \frac{60}{100} = 3,6 \text{ tuz}$$

$$\text{B musluğu : } 10 \cdot \frac{40}{100} = 4 \text{ tuz}$$

Şimdi de bu iki karışımı tek havuzda birlestirelim

$$\frac{3,6+4}{6+10} \cdot 100 = \frac{7,6}{16} \cdot 100 = 47,5$$

demek ki havuzdaki suyun tuz oranı %47,5 tir.

ÖRNEK (18)

Saf altın 24 ayardır. 36 gr'luk 22 ayar altına kaç gram gümüş ilave edelim ki 18 ayar altın elde edilsin?

ÇÖZÜM:

NOT:

Altın-gümüş sorularıyla çözelti sorularının saflik hesabı aynı mantıkla yapılır tek bir farkla ; çözeltilerde saflik derecesi 100 iken, altında saflik derecesi 24, gümüşte ise 925 tir.

Altın ve gümüşteki saf madde yüzdesi ayar olarak ifade edilir

Bu yüzden çözeltilerdeki 100'lerin yerini altında 24, gümüşte 925 alır.

Şimdi sorumuza dolnelim.

36 gr'luk 22 ayar altındaki saf altını bulalım

$$36 \cdot \frac{22}{24} = 33 \text{ gr saf altın var}$$

şimdi kesrimizi yazalım:

$$\frac{\text{Saf madde}}{\text{Toplam karışım}} \cdot 24 = \frac{\text{Saf Altın}}{\text{Karışım}} \cdot 24 \quad \text{Saf Altının ayarı}$$

Saf altının ayarı gümüş katılarak azaltılır.
(tuzlu sudaki su misali)

Karışımıza x gr gümüş ekleyelim

$$\frac{33}{36+x} \cdot 24 = 18 \Rightarrow 3x + 108 = 132 \\ \Rightarrow 3x = 24 \\ \Rightarrow x = 8 \text{ gr} \quad \text{gümüş}$$

eklemeliyiz

ÖRNEK (19)

Saf altın 24 ayardır. 20 gr 18 ayar altın ile 60 gr 22 ayar altın beraber eritilirse kaç ayar altın elde edilir?

ÇÖZÜM:

Düğer sorularda yaptığımız gibi önce saf maddeyi ayırtıralım:

$$20 \text{ gr } 18 \text{ ayar altında : } 20 \cdot \frac{18}{24} = 15 \text{ gr saf altın}$$

$$30 \text{ gr } 22 \text{ ayar altında : } 60 \cdot \frac{22}{24} = 55 \text{ gr saf altın}$$

ikisini eriterek karıştıralım

$$\frac{15+55}{20+60} \cdot 24 = \frac{70}{80} \cdot 24 = 21 \text{ ayar altın olur.}$$

ÖRNEK (20)

Bir satıcı kilogramı 3 TL olan 40 kg pirinç ile kg'ı 4,8 TL olan pirinçten 20 kg karıştırıyor. Satıcının zarar etmemesi için karışımın 1 kg'ını kaçtan satmalıdır?

ÇÖZÜM:

Önce elimizde ne kadarlık pirinç var onu bulalım,
Harcanan tutar: $40 \cdot 3 + 20 \cdot (4,8) = 120 + 96 = 216 \text{ TL}$
Toplam pirinç miktarı : $40 + 20 = 60 \text{ kg}$

Bu durumda pirincin kg'ı : $\frac{216}{60} = 3,6 \text{ TL'ye mal}$
olmuştur. O zaman satıcı kg'ını 3,6 dan satarsa zarar etmez.

ÖRNEK (21)

Kilogramı 5 TL olan yağ ile kilogramı 8 TL olan yağ hangi oranda karıştırılmalıdır ki kilogramı 7 TL olsun

ÇÖZÜM:

Kilosu 5 TL olan yağdan a kg, kilosu 8 TL olan yağdan da b kg alalım

Harcadığımız para $5a+8b$ olur.
Elimizdeki yağ miktarı $a+b$

$$\text{Oranlarsak : } \frac{5a + 8b}{a + b} = 7 \Rightarrow 5a + 8b = 7a + 7b \\ \Rightarrow 2a = b \\ \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{1}{2} \quad \text{oranında} \\ \text{karıştırmalıdır.}$$

ÖRNEK (22)

Kilogramı 3,5 lira olan pirinçten 10kg, kilogramı 2 lira olan pirinçten 20kg, karıştırılıyor. kilogramı 3 lira olan pirinçten ne kadar karıştıralım ki kilogramının fiyatı 2,6 lira olsun

ÇÖZÜM:

$$\begin{aligned} &\text{Kilosu 3 lira olan pirinçten a kilo katalım.} \\ &\text{Önce cepten çıkan parayı bulalım:} \\ &10.(3,5)+20.2+a.3 = 35+40+3a = 3a + 75 \text{ lira} \\ &\text{şimdi de elimizdeki pirinç miktarına bakalım:} \\ &10+20+a = a+30 \\ &\text{bu verileri oranlayıp ortalamamızı bulalım ve 2,6 liraya eşitleyelim} \\ &\frac{3a + 75}{a + 30} = 2,6 = \frac{26}{10} = \frac{13}{5} \\ &5(3a+75) = 13(a+30) \\ &15a + 375 = 13a + 390 \\ &2a = 15 \\ &a = 7,5 \text{ kg karıştırmak gereklidir.} \end{aligned}$$

ÖRNEK (23)

%30'u su olan a litrelilik bir karışımıma 20 litre daha su ilave ediliyor. Elde edilen yani karışımın % 50'si su olduğuna göre , a kaçtır? **(ÖSS 2003)**

ÇÖZÜM:

%30'u su olan a litrelilik karışımındaki su:

$$\begin{aligned} &a \cdot \frac{30}{100} = \frac{3a}{10} \text{ gramdır} \\ &\text{kesrimiz: } \frac{\frac{3a}{10}}{a} \cdot 100 = \frac{\frac{3a}{10} + 20}{a+20} \cdot 100 = 50 \\ &\Rightarrow 10 \cdot \frac{3a}{10} + 10 \cdot 20 = 5(a+20) \\ &\Rightarrow 3a + 200 = 5a + 100 \\ &\Rightarrow 2a = 100 \\ &\Rightarrow a = 50 \text{ olur.} \end{aligned}$$

ÖRNEK (24)

A kg şeker , B kg un ile karıştırılıyor. Bu karışımın ağırlıkça yüzde kaç şekerdir? **ÖSS-2001)**

ÇÖZÜM:

Konumuzun en başında verdığımız kesri yazalım:
(hangi madenin yüzdesi sorulursa saf madde o kabul edilir)

$$\frac{\text{Saf Madde}}{\text{Toplam karışım}} \cdot 100 = \frac{A}{A+B} \cdot 100 = \frac{100A}{A+B}$$

ÖRNEK (25)

Ağırlıkça % 70 'i şeker olan un-şeker karışımından x kg, % 45'i şeker olan başka bir un-şeker karışımından ise y kg alınarak % 65'i şeker olan yeni bir karışım elde ediliyor.

Buna göre x,y 'nin kaç katıdır?(ÖSS-2000)

ÇÖZÜM:

Yine karışımlardaki saf maddeleri bulup tek kesirde yazalım:

% 70 'i şeker olan x kg karışımda:

$$x \cdot \frac{70}{100} = \frac{7x}{10} \text{ gr şeker}$$

% 45'i şeker olan y kg karışımda:

$$y \cdot \frac{45}{100} = \frac{9y}{20} \text{ gr şeker}$$

İkisini karıştıralım:

$$\frac{\frac{7x}{10} + \frac{9y}{20}}{x+y} \cdot 100 = 65 \Rightarrow 100 \left(\frac{7x}{10} + \frac{9y}{20} \right) = 65(x+y)$$

$$\Rightarrow 100 \cdot \frac{7x}{10} + 100 \cdot \frac{9y}{20} = 65x + 65y$$

$$\Rightarrow 70x + 45y = 65x + 65y$$

$$\Rightarrow 5x = 20y$$

$$\Rightarrow x = 4y \text{ yani } x, y \text{'nin 4 katıdır.}$$

**KONUMUZ BİTTİ. ŞİMDİ TESTLERE
GEÇEBİLİRСİNİZ**

DİLERSENİZ KONU ANLATIMINI BİR DE
YOUTUBE KANALIMIZDAN VİDEO OLARAK
DA İZLEYEBİLİRSİNİZ

Youtube kanalımız: **CEBİR HOCAM**

Başarılar diliyorum
İbrahim Halil BABAOĞLU
Matematik Öğretmeni