

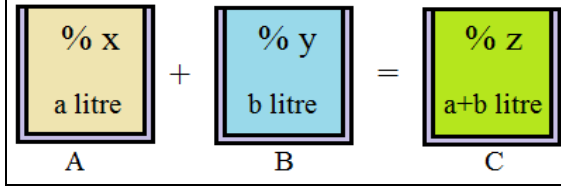
KARIŞIM PROBLEMLERİ

$$* \text{ Madde Yüzdesi} = \frac{\text{Saf Madde Miktarı}}{\text{Karışım Miktarı}} = \frac{X}{100}$$

$$* \text{ Saf Madde Miktarı} = \text{Karışım Miktarı} * \frac{\text{Etkin Madde Miktarı}}{100}$$

$$* \text{ Saf altın} = 24 \text{ ayar}$$

* Karışımında etkin madde eklenirse veya çıkarılırsa % 100; etkin olmayan madde eklenirse veya çıkarılırsa % 0 kabul edilir. (Örneğin; % 20'si alkol (etkin madde) olan alkol – su karışımına alkol eklenirse % 100, su eklenirse % 0)



* A kabında % x'i tuz olan a lt, B kabında % y'i tuz olan b lt iken ikisi C kabında karıştırıldığında (a+b) litrelik karışımın tuz yüzdesi z ise;

$$a * \frac{x}{100} + b * \frac{y}{100} = (a + b) * \frac{z}{100}$$

$$\Rightarrow a * x + b * y = (a + b) * z \Rightarrow z = \frac{a * x + b * y}{a + b}$$

Örnek: 11 gr 18 ayar altın karışımında altının ayarını 22'ye çıkarmak için karışıma kaç gr saf altın katılır?

$$11 * 18 + x * 24 = (11 + x) * 22 \Rightarrow 198 + 24 * x = 242 + 22 * x$$

$$\Rightarrow 2 * x = 44 \Rightarrow x = 22 \text{ gr saf altın}$$

Örnek: 12 gr 15 ayar altın ile 18 gr 20 ayar altın eritilerek karıştırıldığında oluşan karışım?

$$12 * 15 + 18 * 20 = 30 * x \Rightarrow 30 * x = 540 \Rightarrow x = 18 \text{ ayar}$$

Örnek: 96 gr su ile 24 gr tuz karışırsa karışımın tuz oranı?

$$24 = (96 + 24) * \frac{x}{100} \Rightarrow x = \frac{24 * 100}{120} = 20 (\%)$$

Örnek: Alkol oranı % 30 olan 50 litrelik alkol- su karışımına 10 lt su, 20 lt saf alkol, su oranı % 40 olan 15 litre karışım eklenir ve 5 litre su buharlaştırılırsa karışımın alkol oranı ne?

$$50 * \frac{30}{100} + 10 * \frac{0}{100} + 20 * \frac{100}{100} + 15 * \frac{100 - 40}{100} - 5 * \frac{0}{100} = (50 + 10 + 20 + 15 - 5) * \frac{x}{100}$$

$$\Rightarrow \frac{50 * 30}{100} + 0 + \frac{20 * 100}{100} + \frac{15 * 60}{100} - 0 = \frac{90 * x}{100}$$

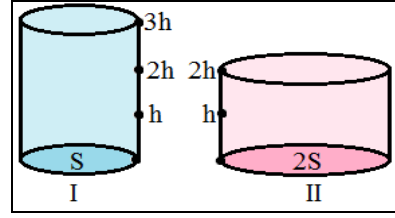
$$\Rightarrow 1500 + 2000 + 900 = 90 * x \Rightarrow x = \frac{4400}{90} = 48,8 (\%)$$

Örnek: Kilogramı 5 TL olan 12 kg pirinç ile kilogramı 3,5 TL olan 8 kg pirinç karıştırılıyor. Bu karışımdan % 25 kar elde etmek için karışımın kilogramı kaç TL?

$$12 * 15 + 8 * 3,5 = 20 * x \Rightarrow 20 * x = 88 \Rightarrow x = 4,4 \text{ TL}$$

$$4,4 * \frac{125}{100} = 5,5 \text{ TL} \text{ (% 25 kâr elde etmek için karışım kg)}$$

Örnek: Şekildeki kaplardan birincisinin taban alanı S cm², yüksekliği 3*h cm; ikincisinin taban alanı 3S cm², yüksekliği 2h cm'dir. Tuz-un karışımıyla dolu olan bu kaplardan I. Kaptaki karışımın tuz oranı % 90, II. kaptakinin ise % 60 ise bu kaplarda tuz – un karışımları üçüncü bir kapta karıştırılırsa yeni karışımın tuz oranı?



$$V_1 = S * 3 * h = 3 * S * h = 3 * V \quad (1. \text{ kap hacmi})$$

$$V_2 = 3 * S * 2 * h = 6 * S * h = 6 * V \quad (2. \text{ kap hacmi})$$

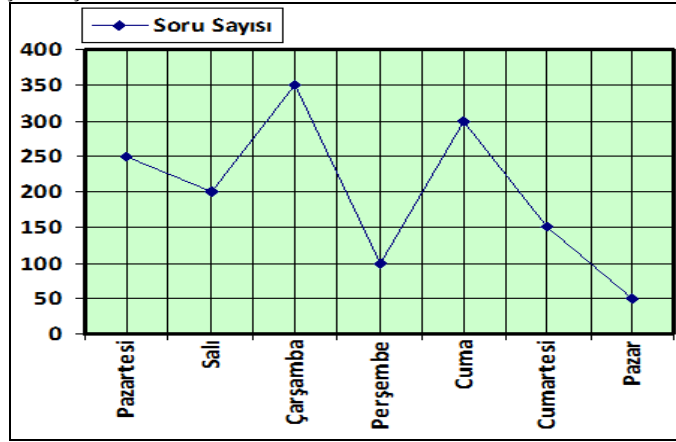
$$3V * \frac{90}{100} + 6V * \frac{60}{100} = (3V + 6V) * \frac{x}{100}$$

$$270 * V + 360 * V = 9V * x \Rightarrow x = \frac{630}{9} = 70 (\%)$$

GRAFİK PROBLEMLERİ

Çizgi Grafiği:

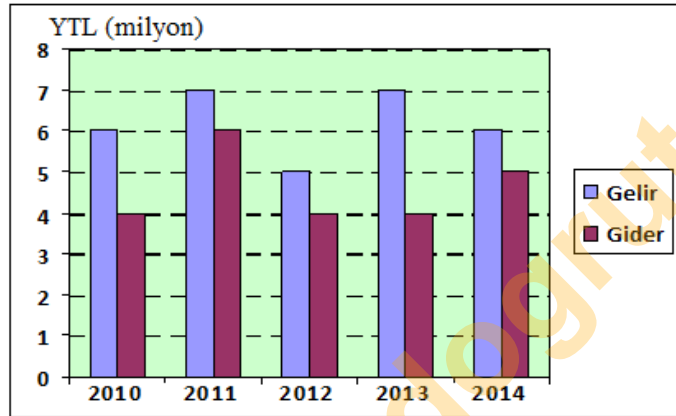
Örnek: Grafikte Serkan'ın bir hafta boyunca çözdüğü soru sayısı verilmiştir. Serkan bu bir haftada ortalama kaç soru çözmüştür?



$$\frac{250+200+350+100+300+150+50}{7} = \frac{1400}{7} = 200 \text{ soru}$$

Sütun Grafiği:

Örnek: Grafik, bir firmanın 2010 – 2014 yılları arasında gelir ve giderlerinin gösterir.



Firma en fazla kazancı hangi yılda yapmıştır? Firmanın 5 yıl boyunca ortalama kazancı nedir?

$$2010 \Rightarrow \text{Kazanç} = 6 - 4 = 2 \text{ milyon YTL}$$

$$2011 \Rightarrow \text{Kazanç} = 7 - 6 = 1 \text{ milyon YTL}$$

$$2012 \Rightarrow \text{Kazanç} = 5 - 4 = 1 \text{ milyon YTL}$$

$$2013 \Rightarrow \text{Kazanç} = 7 - 4 = 3 \text{ milyon YTL}$$

$$2014 \Rightarrow \text{Kazanç} = 6 - 5 = 1 \text{ milyon YTL}$$

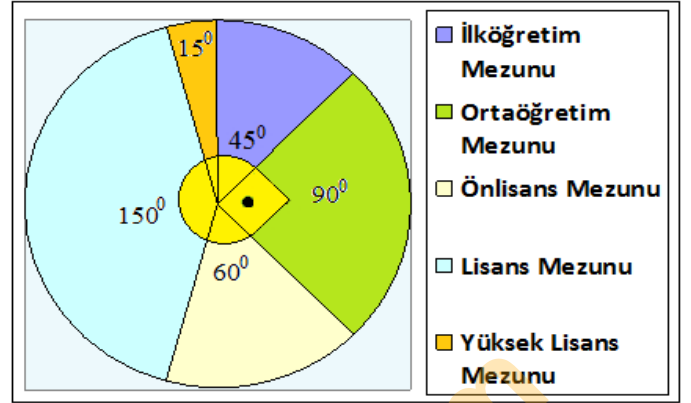
En fazla kazancı 2013 yılında 3 milyon YTL.

Firmanın 5 yıl ortalama kazancı:

$$\frac{2+1+1+3+1}{5} = \frac{8}{5} = 1,6 \text{ milyon YTL}$$

Daire Grafiği:

Örnek: Grafik, bir iş yerinde çalışan 120 kişinin en son mezun oldukları öğretim düzeylerine göre dağılımı gösterir.



+ Bu iş yerinde çalışan lisans mezunu sayısı nedir?

$$120 \text{ kişi} \times \frac{360^\circ}{360^\circ} \text{ gösteriliyorsa}$$

$$x \text{ kişi} \times \frac{150^\circ}{360^\circ} \text{ gösterilir}$$

$$\Rightarrow x * 360 = 150 * 120 \Rightarrow x = 50 \text{ kişi}$$

+ Bu iş yerinde çalışan önlisans mezunlarından 10 kişi ayrılıp onların yerine lisans mezunu 10 kişi alınırsa çalışanlar içinde lisans mezunlarının % oranı nedir?

$$x = 120 * \frac{150}{360} = 50 \text{ kişi lisans mezunu}$$

$$x = 120 * \frac{60}{360} = 20 \text{ kişi önlisans mezunu}$$

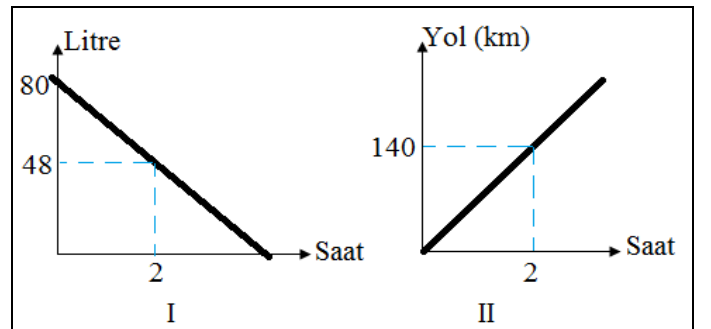
$$20 - 10 = 10 \text{ kişi önlisans mezunu kalır}$$

$$50 + 10 = 60 \text{ kişi lisans mezunu olur}$$

$$60 = 120 * \frac{y}{100} \Rightarrow y = 50 (\%)$$

Doğru Grafiği:

Örnek: Aşağıdaki I. grafik, sabit hızla hareket eden bir aracın yolda geçen süreye göre deposunda kalan benzin miktarını, II. grafik ise aynı aracın yolda geçen süreye göre aldığı yol miktarını gösterir. Bu araç, deposunda bulunan 80 litre benzinle kaç km yol alır?



$$x = V * t \Rightarrow V = \frac{x}{t} = \frac{140}{2} = 70 \text{ km/h (1 saatteki hızı)}$$

$$2 \text{ saatte } 80 - 48 = 32 \text{ litre benzin tüketir.}$$

$$1 \text{ saatte } 32 / 2 = 16 \text{ litre benzin tüketir.}$$

$$80 \text{ litre benzinle } 80 / 16 = 5 \text{ saat yol alabilir.}$$

$$x = V * t = 70 * 5 = 350 \text{ km yol alır.}$$

Tablo:

Örnek: Aşağıdaki tabloda 2003, 2004 ve 2005 yıllarında çeşitli etkinliklere katılan kişi sayısı verilmiştir.

		YILLAR		
		2003	2004	2005
ETKİNLİK	Ahşap Boyama	72	60	30
	Örgü	65	30	40
	Ebru	95	60	35
	Seramik	36	35	60
	Cam Süsleme	40	25	20

✚ Cam süsleme etkinliğine 2004 yılında katılan kişi sayısı, 2003 yılına göre % kaç azaldı?

$$40 * \frac{x}{100} = 40 - 25 \Rightarrow x = \frac{15 * 100}{40} = 37,5 (\%)$$

✚ Etkinliklere 2004 yılında katılanlar bir daire grafiğiyle gösterildiğinde, seramik kursuna katılanlara ait daire diliminin merkez açısı nedir?

$$\begin{array}{l} 210 \text{ kişi} \quad \times \quad 360^0 \text{ gosteriliyorsa} \\ 35 \text{ kişi} \quad \quad \quad \alpha^0 \text{ gosterilir} \\ \hline \Rightarrow 35 * 360 = \alpha * 210 \Rightarrow \alpha = 60^0 \end{array}$$

✚ Bir sütun grafiğinde büyükten küçüğe doğru kişi sayıları gösterilmiş olsa idi ortadaki etkinlik ne olurdu?

Ahşap boyama (162 kişi), örgü (135 kişi), ebru (190 kişi), seramik (131 kişi), cam süsleme (85 kişi) oluyorsa sıralama:

Ebru > Ahşap Boyama > Örgü > Seramik > Cam Süsleme
Buna göre ortadaki etkinlik örgü idir.