

1. Çarpma işlemi yapmadan $\frac{423134 \cdot 846267 - 423133}{423133 \cdot 846267 + 423134}$ ifadesinin basit kesir olup olmadığına karar veriniz.

Çözüm:

$$\frac{423134 \cdot 846267 - 423133}{423133 \cdot 846267 + 423134} = \frac{(1 + 423133) \cdot 846267 - 423133}{423133 \cdot 846267 + 423134} \Rightarrow$$

$$\frac{846267 + 423133 \cdot 846267 - 423133}{423133 \cdot 846267 + 423134} = \frac{423134 + 423133 \cdot 846267}{423133 \cdot 846267 + 423134} = 1$$

2. n 'nin bütün doğal sayı değerleri için $\frac{14n+3}{21n+4}$ ifadesinin sadeleştirilemez olduğunu ispatlayınız.

Çözüm:

$14n+3$ ve $21n+4$ ifadelerinin en büyük ortak böleni d olsun. O halde $(21n+4) - (14n+3) = 7n+1$ farkı da d 'ye bölünür. Farkın 2 katı olan $14n+2$ de d 'ye bölünür. $14n+3$ ve $14n+2$ ifadeleri d 'ye tam bölündüğüne göre farkları olan 1 sayısı da d 'ye tam bölünür. O halde $d=1$ olur. Yani $\frac{14n+3}{21n+4}$ sayısı sadeleşmez.

3. Üç basamaklı bir sayı veriliyor. Bu üç basamaklı sayının basamaklarındaki rakamlar kullanılarak oluşturulan iki basamaklı sayıların toplamının üçte biri üç basamaklı sayıya eşit ise, bu sayıyı bulunuz.

Çözüm:

Üç basamaklı sayı abc olsun. a , b ve c rakamları kullanılarak oluşturulan iki basamaklı sayılar ab , ba , ac , ca , bc ve cb sayıları elde edilir.

$$3abc = ab + ba + ac + ca + bc + cb + aa + bb + cc$$

$$300a + 30b + 3c = 33(a + b + c)$$

$$100a + 10b + c = 11a + 11b + 11c$$

$$89a = 10c + b$$

Buradan $a=1$, $b=9$ ve $c=8$ elde edilir. Üç basamaklı sayı 198 olur.

4. Bir markette 15 kg, 16 kg, 18 kg, 19 kg, 20 kg ve 31 kg ağırlığında 6 adet zeytinyağı tenekesi vardır. İki müşteri bu tenekelerden 5 tanesini satın alıyor. Eğer bir müşterinin aldığı yağların toplamı diğer müşterinin aldığı yağların toplamının iki katı ise, markette kalan yağ tenekesinin ağırlığı nedir?

Çözüm:

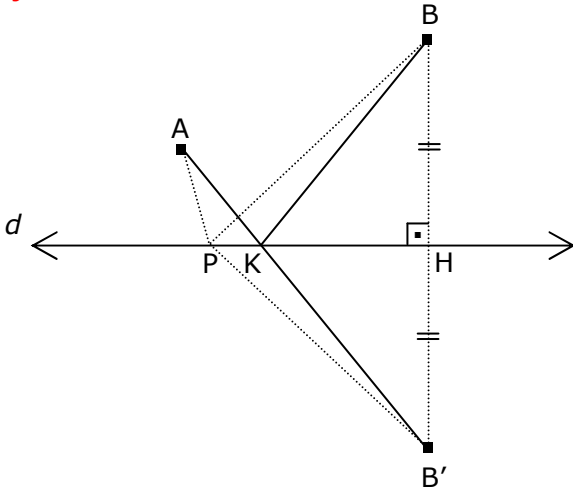
Birinci müşterinin aldığı yağların toplamına a dersek, ikinci müşterinin aldığı yağların toplamı $2a$ olur. $a+2a=3a$ olduğundan tenekelerin toplamının 3 'e tam bölünmesi gerekir.

$$15+16+18+19+20+31=119 \text{ kg.}$$

119 sayısını 3 'e bölssek kalan 2 olur. Yağların içinde 3 'e bölündüğünde 2 kalanını veren teneke 20 kg'lık olanıdır. Bu tenekeyi ayırıp, diğer 5 tenekeyi toplamaları 1 'e 2 olacak şekilde iki gruba bölssek 33 kg ve 66 kg olur. 33 kg'lık grup 15 ve 18 kg'lık tenekelerdir. 66 kg'lık grup ise 16 , 19 ve 31 kg'lık tenekelerdir. Mağazada kalan teneke 20 kg'lık tenekedir.

5. Bir düzlemde, d doğrusu ve doğruya göre düzlemin aynı tarafında kalan A ve B noktaları veriliyor. Doğru üzerinde A ve B noktalarına uzaklıkları toplamı en küçük olan noktayı bulunuz.

Çözüm:



$|AP|+|PB|$ toplamının en küçük olduğu değeri bulmamız gerekiyor. B noktasının d doğrusuna göre simetriğine B' noktası diyelim. $|BP|=|PB'|$ olur. Buradan $|AP|+|PB|=|AP|+|PB'|$ olur. $|AP|+|PB'|$ toplamının en küçük değeri $[AB']$ doğru parçasıdır. Dolayısıyla bu toplam en küçük değerini K noktası için alır.