

# Kesirlerde Bölme

Kesirlerde bölmeyi kavrayabilmek için öncelikle bölme ne demek bakalım ;

Bölmek , **eş gruplandırma** demektir .

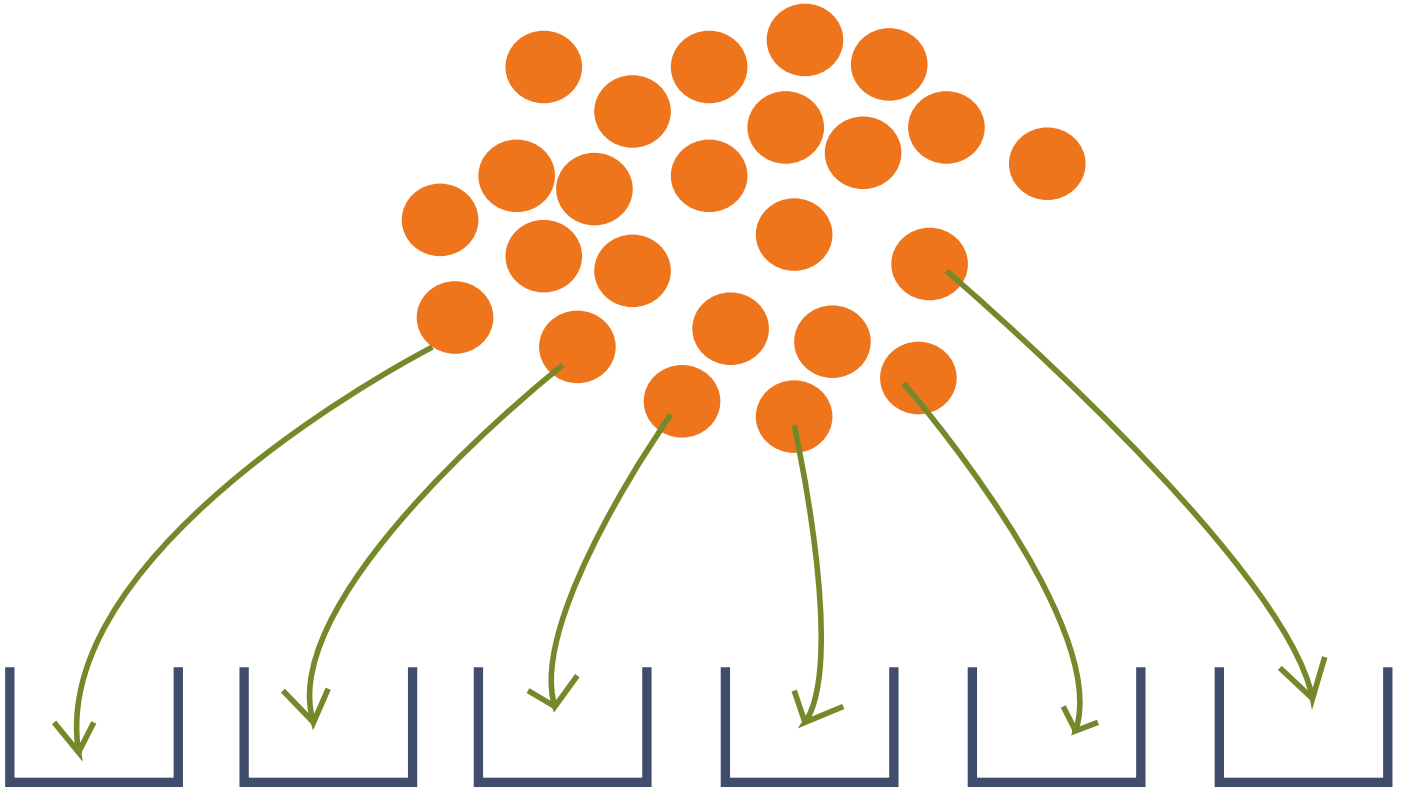
$$\text{Grup sayısı} \times \text{Her bir gruptaki eleman sayısı} = \text{Bölünen sayı}$$

**24:6 nın anlamına bakalım :**

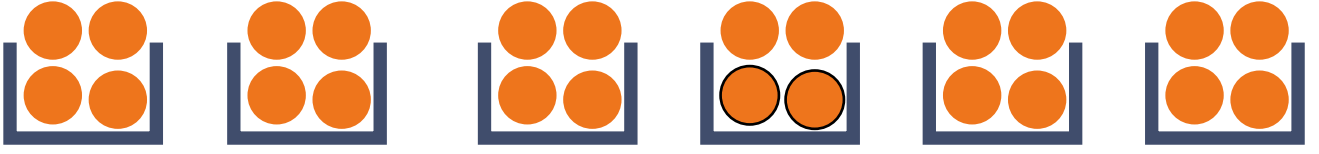


**1.Anlamı : 6 adet grup yaptığımda her bir grupta ne kadar / kaç tane gelir ?**

24 adet bilyem olsun ve bu bilyeleri 6 adet kova yapıp bunların içine tek tek yerleştireyim ..



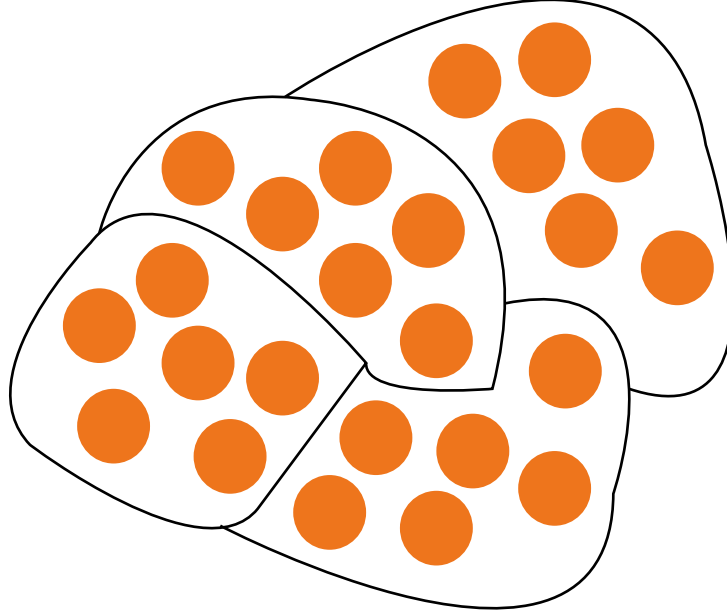
Burada en önemli şey , **her bir grupta aynı sayıda/ eşit miktarda bilye bulunmak zorundadır.**



24 ü 6 eş gruba ayırdığımda bir grupta 4 bilye gelmiş oldu .



**2.Anlamı : 24 ü 6 şarlı olarak grupladığımda kaç grup oluşur ?  
( 24 ün içinde kaç tane 6 vardır ? sorusunun cevabıdır )**



24 bilyeyi 6şarlı olarak gruplandırırdığımda 4 eş grup oluştu ..

Görüldüğü gibi bölmenin birbirine yakın iki anlamı vardır ya kaç gruba ayıracağınız belli olmalı, ya da bir grupta kaç tane olacağı belli olmalı ki , kaç grup elde edebileceğinizi bulabilelim .



**Bölmenin temel mantığı , kesirlerde bölme için de geçerlidir .**

# Kesirlerde Bölme

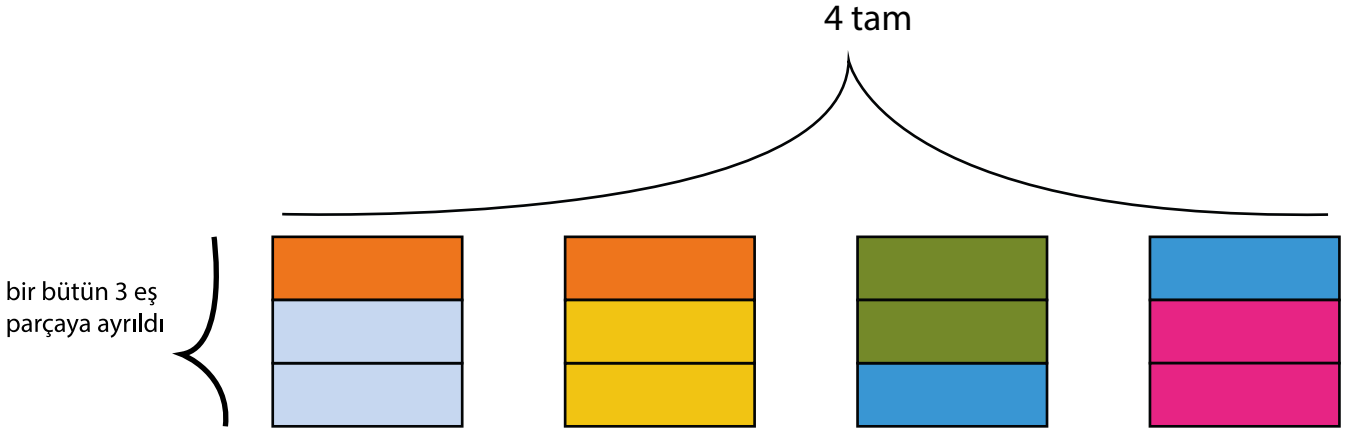
Örnek :



$$4 : \frac{2}{3}$$

4 ün içinde kaç tane  $\frac{2}{3}$  var ?

Elimizde 4 tam olduğunu düşünelim ve bunu  $\frac{2}{3}$  gruplara ayıralım .



her ayrı renk grubu  $\frac{2}{3}$  lik bir gruptur .

$\frac{2}{3}$  lik 6 grup oluşmuş oldu .

Sonuç : 6

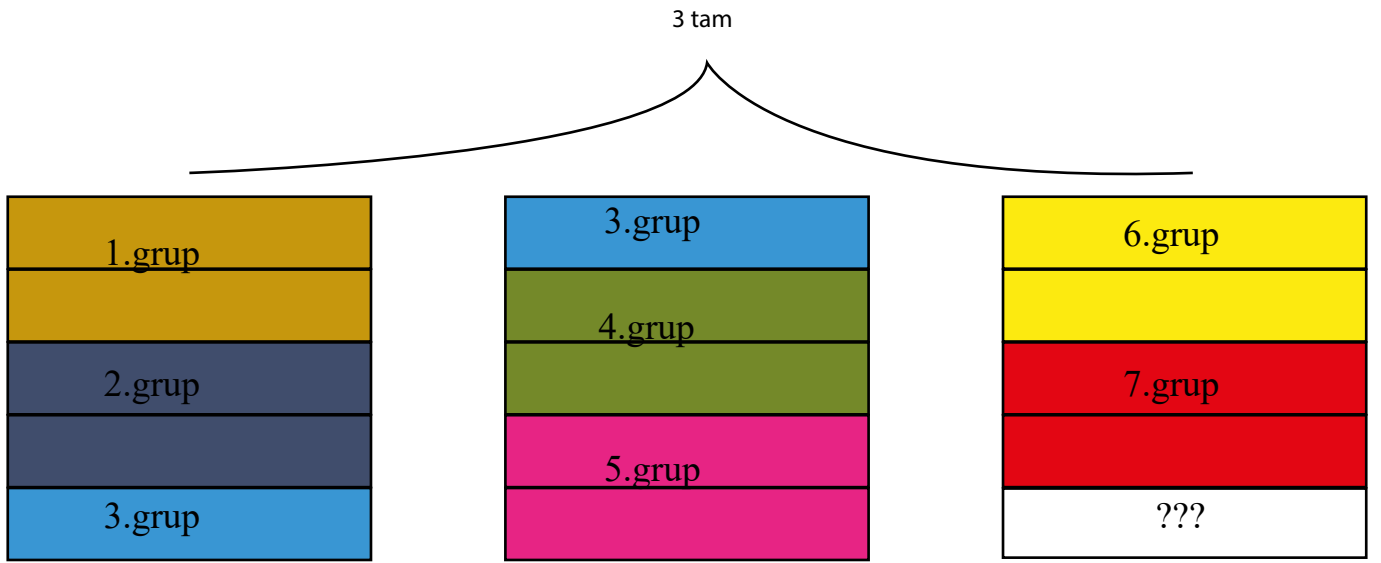
Örnek :



$$3 : \frac{2}{5}$$

3 ün içinde kaç tane  $\frac{2}{5}$  var ?

3 ü  $\frac{2}{5}$  lik gruplara ayırdığımda kaç / ne kadar grup elde ederim ?

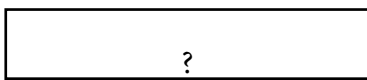


3 tam aldık ve  $\frac{2}{5}$  lik parçalara ayırdık , 7 tane tam  $\frac{2}{5}$  oldu ancak , beyaz kalan yer  $\frac{2}{5}$

lik parça değil . Peki beyaz olan yeri nasıl ifade edebiliriz ?



Yanda 1 tane  $\frac{2}{5}$  görüyorsunuz. 2 parçadan oluşmakta .



2 parça 1 tane  $\frac{2}{5}$  ise , 1 parça yarım  $\frac{2}{5}$  dir.

$$7 \text{ tane } \frac{2}{5} + \text{Yarım } \frac{2}{5} = 7\frac{1}{2} \text{ tane } \frac{2}{5}$$

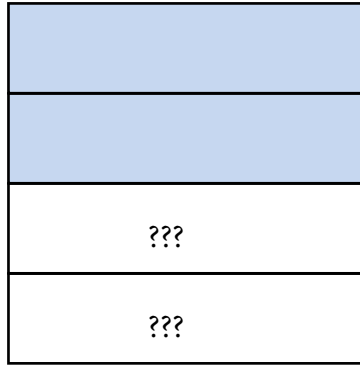
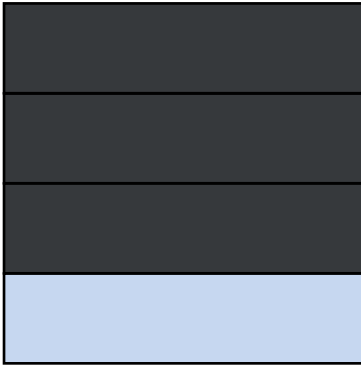
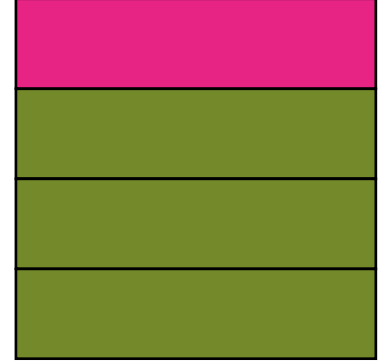
Sonuç :  $7\frac{1}{2}$

Örnek :

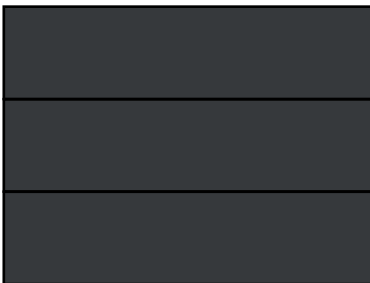


$$5 : \frac{3}{4}$$

5 in içerisinde kaç tane  $\frac{3}{4}$  var ?



5 tam aldık ve  $\frac{3}{4}$  lük gruplara ayırdık. Şu anda 6 tane  $\frac{3}{4}$  grubum var . Ve hala elimde , 2 tane beyaz renklendirilmemiş bölgem var. Buranın ne kadarlık bir grup olduğunu bulmam gerekiyor .



Biz , yandaki  $\frac{3}{4}$  lük parçaya 1 grup demiştik .  
Bir grup 3 parçadan oluşmakta.

3 parçadan oluşan bir şekil 1 grup sayılıyorsa , 2 parçadan oluşan bir grup ne kadarlık bir grup sayılmalı ?

Yukarıdaki şekil 3 parça  $\frac{3}{3}$  temsil etse , 2 parça  $\frac{2}{3}$  temsil eder . Yani ??? işareti ile gösterilen parçalar da  $\frac{2}{3}$  lik bir grup .

O halde elimde 6 tane tam grubum ve ,  $\frac{2}{3}$  lik grubum var .

Sonuç :  $6\frac{2}{3}$

Örnek :



$$\frac{2}{3} : 4$$

Öncelikle bölmenin ne anlama geleceğine bakalım :

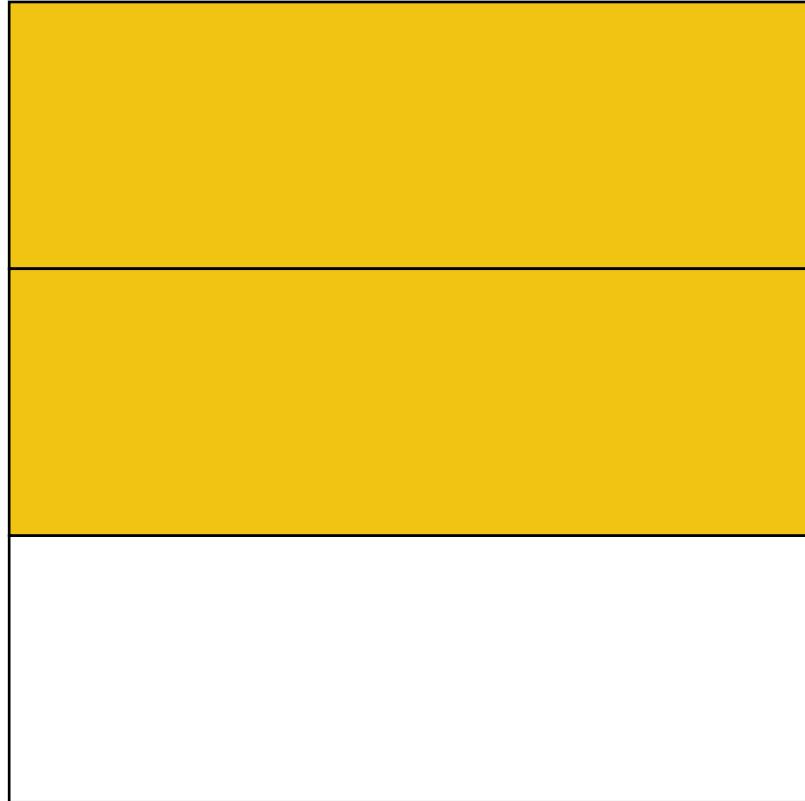
$\frac{2}{3}$  nin içinde kaç tane 4 var ? anlamına gelemez , ( çünkü yok) o halde bölmenin diğer anlamına bakalım .

$\frac{2}{3}$  yi 4 eş gruba ayırırsak , bir grupta ne kadar / kaç olduğuna bakabiliriz .

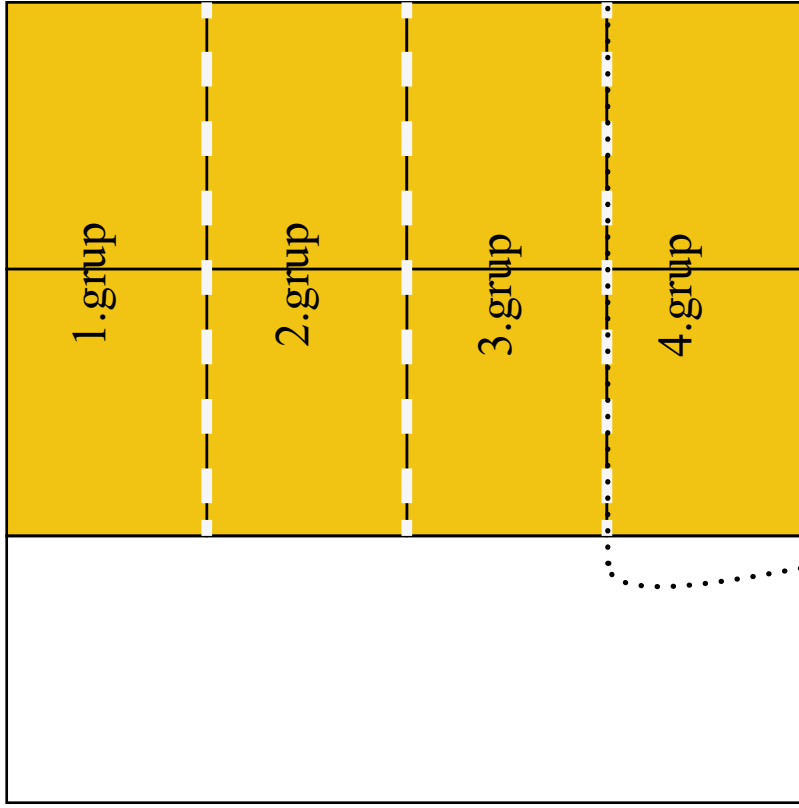
Elinize  $\frac{2}{3}$  parçalık bir pizza olduğunu düşünün ve bu pizzayı 4 arkadaş paylaşacaksınız. Her birinize ne kadar parçalık bir pizza gelir ? sorusunun cevabıdır ..

Öncelikle  $\frac{2}{3}$  yi oluşturalım;

$$\frac{2}{3}$$



Şimdi  $\frac{2}{3}$  yi 4 eş gruba ayırayım ,



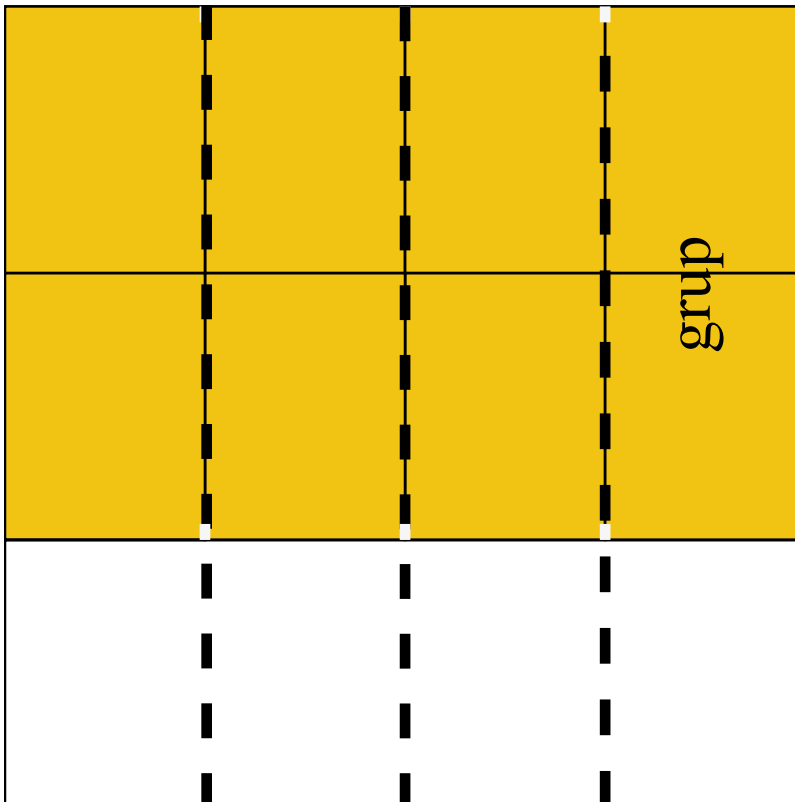
Bu gördüğünüz parça eş gruplardan bir tanesi ..  
Peki bu parça / şekil ne kadarı temsil ediyor ?

Beyaz kesikli çizgilerle dikey olarak bölmeyi tercih ettim , siz yatay olarak da bölebilirsiniz , hatta daha kolaydır .



**Kesirlerin Temel kuralı : Bir şeyi kesir olarak ifade edebilmemiz için bütünün eş parçalarından biri olması gerekir .**

o halde bütünü eş parçalara ayıralım :



Bir bütün 12 eş parçaya ayrılmış oldu . Benim amacım 1 grubun ( yani 2 parçanın ) kaçta kaçta denk geldiğini bulabilmek.

12 eş parçanın içinde 2 tanesi yani

$$\frac{2}{12}$$

Örnek :

$$\frac{3}{5} : 3$$

$\frac{3}{5}$  ü 3 eş gruba ayırırsak bir grupta kaç/ ne olur ?

Daha önce birim kesirleri iyi öğrendiyseniz bunu mantıksal olarak hemen yapabilirsiniz .

$\frac{3}{5}$  kesri 3 tane  $\frac{1}{5}$  lik birim kesirden oluşmuştur.

$$\frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} = \frac{3}{5}$$

Sonuç :  $\frac{1}{5}$

Bir kez de modelleyerek gösterelim

1.grup
2.grup
3.grup

3 gruba ayrılınca her bir grupta  $\frac{1}{5}$  lik parça oluşmuş oldu .

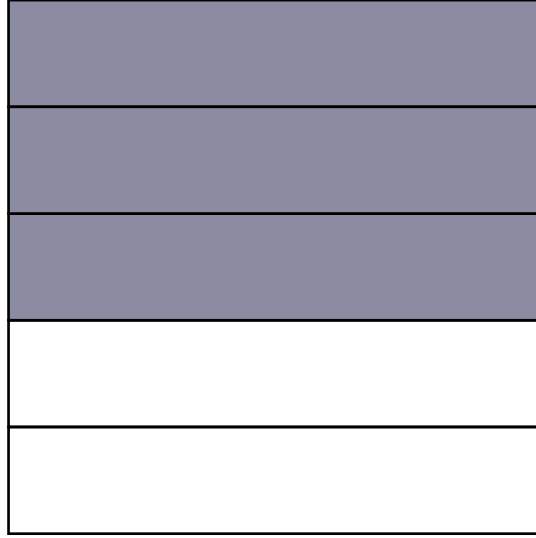


Örnek :

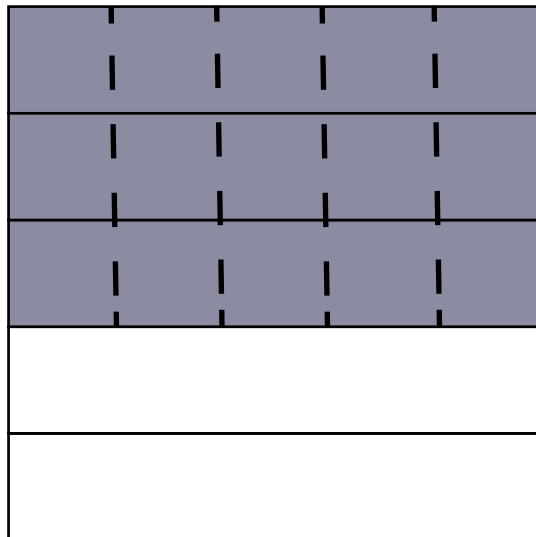
$$\frac{3}{5} : 5$$

$\frac{3}{5}$  ü 5 eş gruba ayırdığımızda bir grupta ne / kaç olur ?

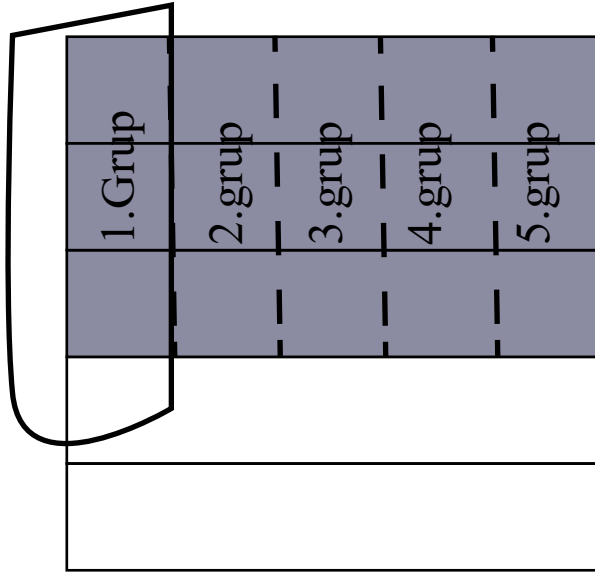
Öncelikle  $\frac{3}{5}$  ü gösterelim.



Taralı olan kısmı 5 eş parçaya ayıralım .



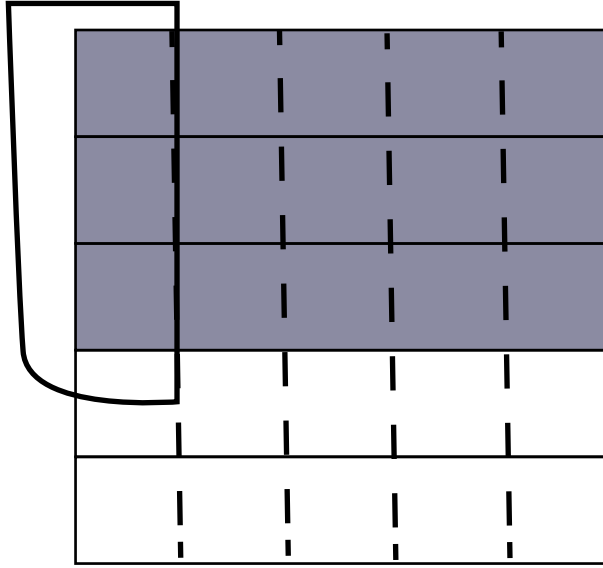
gruplardan bir tanesi



**Kesirlerin Temel kuralı : Bir şeyi kesir olarak ifade edebilmemiz için bütünü eş parçalarından biri olması gerekir .**

o halde bütünü eş parçalara ayıralım :

Gruplardan biri



Bütünü 25 eş parçaya bölünmüş oldu , grubumda ise 3 tane parça var ,

o halde sonuç:

$$\frac{3}{25}$$

Örnek :

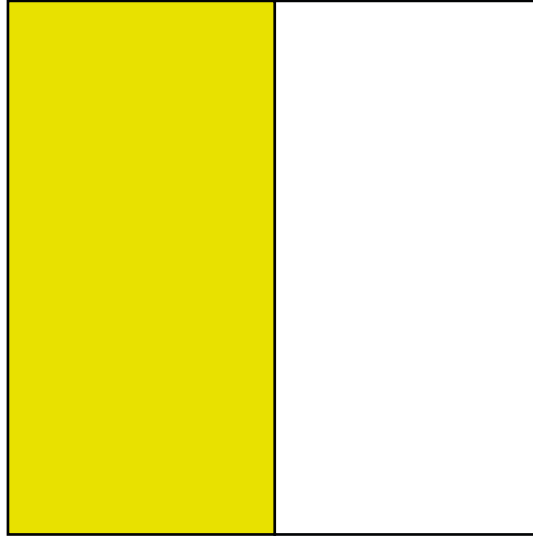


$$\frac{1}{2} : \frac{1}{4}$$

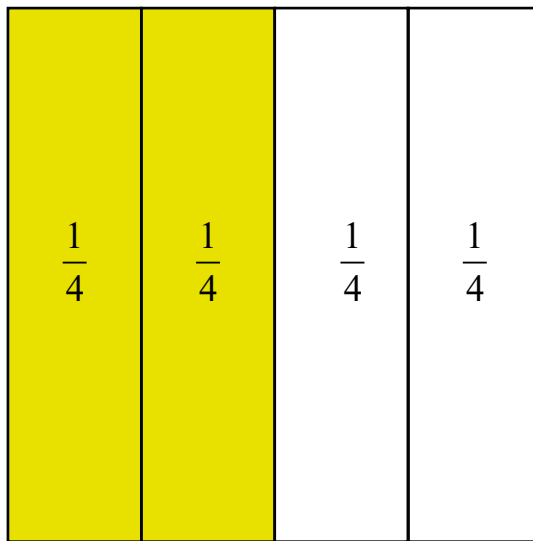
Öncelikle ne anlama gelebileceğine bakalım .

$\frac{1}{2}$  in içinde kaç tane  $\frac{1}{4}$  var ?

$\frac{1}{2}$  i,  $\frac{1}{4}$  lik gruplara ayıralım ;



önce  $\frac{1}{2}$  oluşturayım



$\frac{1}{2}$  içerisinde 2 tane  $\frac{1}{4}$

var .



$$\frac{1}{2}$$

Sonuç 2

Örnek :



$$\frac{3}{4} \div \frac{2}{5}$$

Öncelikle işlemin ne anlama geldiğine bakalım .

$\frac{3}{4}$  ün içinde kaç / ne kadar  $\frac{2}{5}$  var ?

$\frac{3}{4}$  ü her bir grupta  $\frac{2}{5}$  olacak şekilde grupladığımda kaç grup elde ederim ?

*Daha kolay gruplandırma için birim kesirleri eşleyelim , nedeni aynı cinse getirmeliyim ki gruplandırabileyim , Bir çuvalın içinde elmalarla armutlar olsun , bunları nasıl gruplandırabilirsiniz ? Eğer sadece elmalar olsaydı örneğin ;3 er 3 er ya da 5 er 5 er gruplandırabilirdim.Eşledikten sonra neden eşlediğimi daha kolay anlayacaksınız.*



$$\frac{3}{4} \cdot \frac{5}{5} = \frac{15}{20} \longrightarrow 15 \text{ tane } \frac{1}{20}$$

$$\frac{2}{5} \cdot \frac{4}{4} = \frac{8}{20} \longrightarrow 8 \text{ tane } \frac{1}{20}$$

Birim kesirleri  $\frac{1}{20}$  de eşledik .

$$\frac{15}{20} \div \frac{8}{20}$$

$\frac{15}{20}$  içerisinde kaç tane  $\frac{8}{20}$  vardır ?

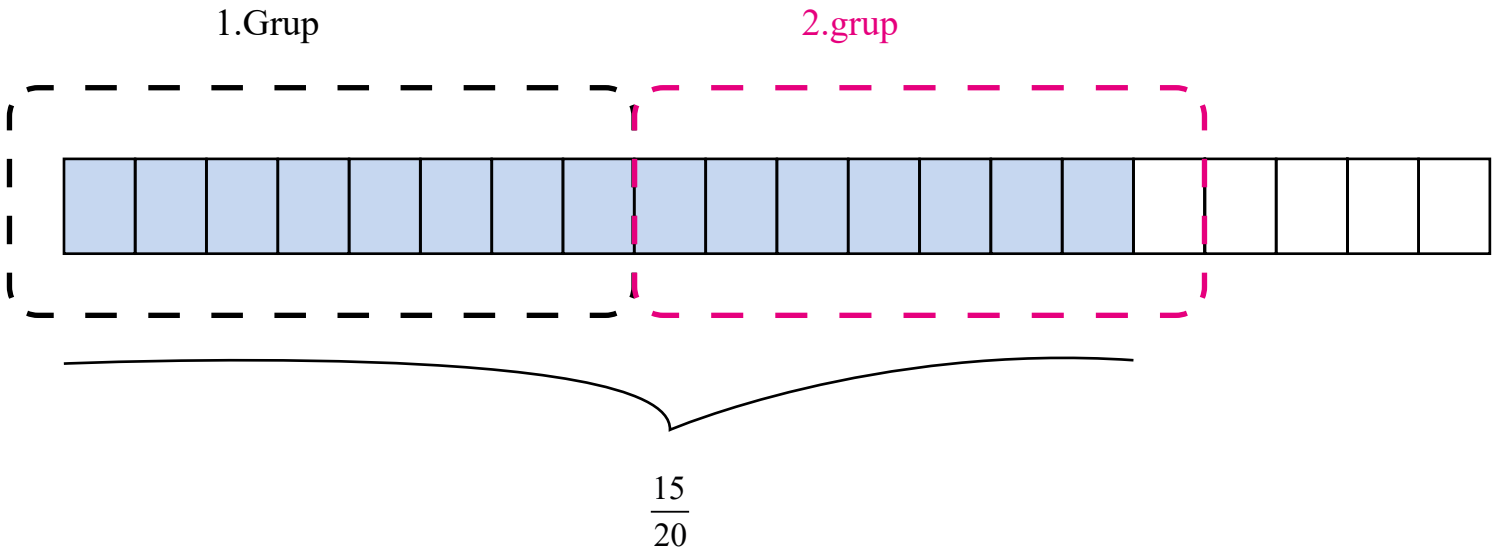
$\frac{15}{20}$  i  $\frac{8}{20}$  lik gruplara ayırdığımda kaç / ne kadar grup oluşur ?

$\frac{15}{20}$  i  $\frac{8}{20}$  lik gruplara ayırdığımda kaç / ne kadar grup oluşur ?

Elimde 15 tane  $\frac{1}{20}$  lik parça var ve bunları ,

8 erli gruplara ayırmalıyım.

Her bir grup 8 tane  $\frac{1}{20}$  den oluşmalı.



**Kaç grup oluşturabildim ?**

1 tam grup oluşturdum , ancak 2.grup tam olarak oluşmadı .

Her grup , 8 tane parçadan oluşuyor , 2.grupta 7 parça var , eğer 8 parça olsaydı 2.grubum tam olarak oluşacaktı , o halde buna ne demeliyim ?

8 parça 1 grup ise , 1 parça  $\frac{1}{8}$  lik bir gruptur , 7 parça  $\frac{7}{8}$  lik bir gruptur .

1 tam grup ve  $\frac{7}{8}$  lik bir grubum var , o halde sonuç

$$1\frac{7}{8}$$

Örnek :



$$\frac{3}{4} \div \frac{10}{6}$$

Öncelikle birim kesirleri eşleyelim ki , daha kolay gruplandırabilelim .

$$\frac{3}{4} \cdot \frac{6}{6} = \frac{18}{24}$$

Birim kesirleri  $\frac{1}{24}$  de eşledik.

$$\frac{10}{6} \cdot \frac{4}{4} = \frac{40}{24}$$

işlem şu hale geldi ;

$$\frac{18}{24} \div \frac{40}{24}$$

Ne anlama gelir ?

$\frac{18}{24}$  in içinde kaç tane / ne kadar  $\frac{40}{24}$  var ?

$\frac{18}{24}$  i  $\frac{40}{24}$  lık gruplara ayırdığımda kaç grup elde edebilirim .

Hemen şunu diyebilirsiniz , “iyi de  $\frac{18}{24}$  içinde  $\frac{40}{24}$  yokki.

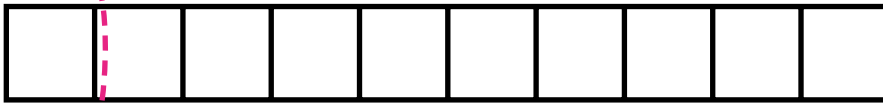
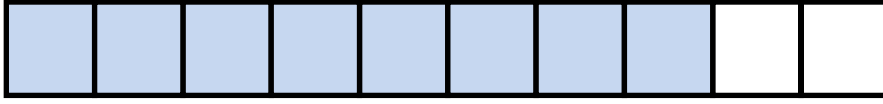
Aslına bakarsanız biraz haklısınız , şöyle  $\frac{18}{24}$  içinde  $\frac{40}{24}$  bir tam olarak yok.

Yani daha 1 grup oluşturamıyorsunuz. o halde bulacağımız sonuç mutlaka 1 den küçük bir sonuç olmalı öyle değil mi?

Elimizde parça uzunlukları  $\frac{1}{24}$  olan 18 tane parçacık olsun , bunların 40 tanesi bir grup ediyor . Amacımız 18 tanesinin kaç / ne kadar grup ettiğini bulabilmek.

$$\frac{1}{24}$$

Parça uzunlukları çok önemli değil , önemli olan tüm parçaların eş olması ve 40 tanesinin 1 grup sayılacağı.

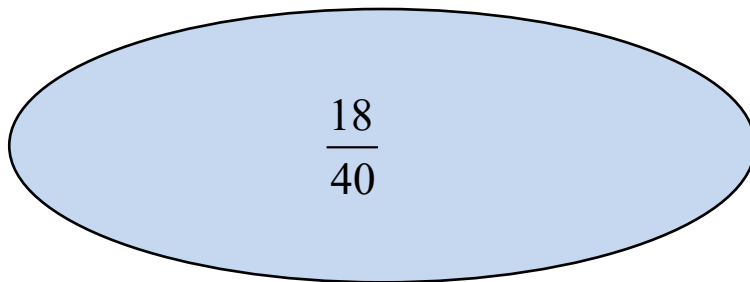


40 tanesi 1 grup

Her bir parçayı  $\frac{1}{40}$  lik bir grup olarak alabiliriz , 40 tane  $\frac{1}{40}$  , yani  $\frac{40}{40}$  1 tam grup yapar.

18 tane  $\frac{1}{40}$  lik grup ,  $\frac{18}{40}$  grup yapar.

O halde sonuç ;



# İşleme Kesirlerde Bölme

Kesirlerle bölme için özel bir işlem tanımlı değil , kesirlerde bölmeyi çarpma üzerinden yapıyoruz .

Örnek vererek başlayalım ;

Herhangi bir sayıyı 2 ye bölmek demek ,  $\frac{1}{2}$  ile çarpmak anlamına gelir .

Kesirlerde bölme yerine tersine çarpma kullanacağız .



Örnek :



$$\frac{3}{4} : \frac{2}{5}$$

Çözüm:

$$\begin{array}{c} \frac{3}{4} : \frac{2}{5} \\ \text{1.kesir} \quad \text{2.Kesir} \end{array}$$

1.Kesir aynı kalır , ikinci kesir , ters çevrilir ( takla atılır ) ve çarpılır .  
Bölmeden tersine çarpmaya geçiş yapılmış olur .



$$\begin{array}{c} \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{2} \\ \text{Aynı kaldı} \quad \text{Takla attı} \end{array}$$

Artık çarpma işlemine geçiş yaptım .  
Çarpma yapacağım.

Bazı güvercinler arka arkaya 15 kez takla atabilir !

$$\frac{3}{4} \cdot \frac{5}{2} = \frac{15}{8}$$



## Kesirlerde Bölme yaparken dikkat edilmesi gerekenler :



Tam sayıların altına 1 yazarak , tam sayıyı kesir gösterime çevirin.



Kesirler tam sayılı ise , tam kısımları bozdurup kısmın üzerine ekleyin . Yani tam sayılı kesirleri bileşik kesre çevirin .



Her zaman unutmayın.  $\frac{a}{b} : \frac{c}{d} =$  şekline getirdikten sonra işlem yapacağınızı

Örnek :



$$5 : \frac{7}{8}$$



Tam sayıların altına 1 yazarak , tam sayıyı kesir gösterime çevirin, kuralı gereği 5 in altına 1 çekerek 5 i kesir formunda göstereyim.

$$\frac{5}{1} : \frac{7}{8}$$

Şimdi kuralı uygulayayım , 1.kesir aynen kalır , ikinci kesir ters çevrilir çarpılır.

$$\frac{5 \rightarrow 8 \rightarrow 40}{1 \rightarrow 7 \rightarrow 7}$$

$$\frac{40}{7}$$

Örnek :



$$2\frac{3}{5} : \frac{4}{6} =$$



Kesirler tam sayılı ise , tam kısımları bozdurup kesir kısmın üzerine ekleyin .  
Kuralı gereği ,

2 tamı bozdurup , kesir kısmın üzerine eklemeliyim .

$$2\frac{3}{5} : \frac{4}{6} =$$

Şu hale geldi ;

$$\frac{13}{5} : \frac{4}{6} =$$

Kuralı uygulayayım , birinci kesir aynen kalır , 2.kesir ters çevrilir çarpılır .

$$\frac{13}{5} \cdot \frac{6}{4} = \frac{78}{20}$$

sonuç:  $\frac{78}{20}$

Ortaokulmatematik.com

Gazi ÇOTAK

Bu materyal telif hakkına tabidir, her türlü ticari kullanımı yasaktır.