



BURSA İL MİLLÎ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ



# MATEMATİK

## 7. SINIF

► 2. ÇALIŞMA FÖYÜ





<b>Sabahattin DÜLGER</b>	İl Millî Eğitim Müdürü
<b>Mahmut KARAKAYA</b>	Şube Müdürü
<b>Volkan ÇIRAKOĞLU</b>	ÖDM Ekip Sorumlusu
<b>Burhan KARPINAR</b>	Branş Koordinatörü
<b>Başak ÇAĞDAŞER YALÇIN</b>	Soru Yazarı
<b>İpek ŞAHİNKAYA</b>	Soru Yazarı
<b>Olcay TUGAY TİKİL</b>	Tasarım
<b>Ayşegül ALBAKTEMÜR</b>	Dizgi





## RASYONEL SAYILAR



## BİLGİ KUTUSU



a, b birer tam sayı ve b sıfırdan farklı olmak üzere  $\frac{a}{b}$  şeklinde yazılabilen sayılara **rasyonel sayılar** denir.

Örnek:  $\frac{5}{7}, \frac{-25}{8}, \frac{0}{-6}$  ... gibi

Rasyonel sayıların oluşturduğu kümeye **rasyonel sayılar kümesi** denir ve Q ile gösterilir.

Sıfırdan büyük rasyonel sayılara **pozitif rasyonel sayılar**, sıfırdan küçük rasyonel sayılara ise **negatif rasyonel sayılar** denir.

\* Negatif rasyonel sayıların işareti pay, payda veya kesir çizgisinin önünde yer alabilir.

Örnek:  $\frac{-3}{5} = \frac{3}{-5} = -\frac{3}{5}$



\* Her tam sayı, paydası 1 olan bir rasyonel sayıdır.

Örnek:  $\frac{-2}{1}, \frac{5}{1}, \frac{0}{1}$ ...

## 1. Verilen ifadelerden doğru olanların başına "D", yanlış olanların başına "Y" yazınız.

..... % 43 sayısı,  $\frac{43}{100}$  olarak yazılabildiği için bir rasyonel sayıdır.

.....  $\frac{5}{0}$  sayısı,  $\frac{a}{b}$  şeklinde yazılabildiği için bir rasyonel sayıdır.

..... -6 tam sayısı,  $\frac{a}{b}$  şeklinde yazılamadığından rasyonel sayı değildir.

.....  $\frac{3}{10}$  sayısının değeri  $\frac{-3}{-10}$  sayısının değerine eşittir.

..... Bütün rasyonel sayılar aynı zamanda birer tam sayıdır.

.....  $-6 \in Q$

*Paydası 0 olan sayılar tanımsızdır.*

*Çünkü bir sayının sıfıra bölümü tanımsızdır.*

2. "Sayı Bağlamaca", yatay ve dikey uzaklıkları birbirine eşit ardışık noktalardan oluşan bir zemin üzerinde oynanan zekâ oyunudur. Oyundaki amaç, bazı noktaların üzerinde yazılı olan rasyonel sayıları, en sade hâlleri ile eşleştirmektir.

Bunu yaparken uyulması gereken kurallar şunlardır:

- I. Rasyonel sayıları bağlarken yatay ya da dikey çizgiler kullanmamız gerekir.
- II. Sayıları birbirine bağlayan çizgiler birbirini kesmemelidir.

Buna göre aşağıda verilen sayı bağlamaca oyununda, rasyonel sayıları uygun şekilde eşleştiriniz.

$\frac{1}{2}$	●	●	●	$-\frac{15}{25}$	●	●
●	●	$-\frac{5}{10}$	●	●	●	●
●	●	●	$\frac{6}{12}$	●	●	●
$-\frac{1}{2}$	●	●	$\frac{6}{7}$	●	●	●
$\frac{4}{5}$	●	●	$\frac{16}{20}$	$\frac{75}{100}$	●	●
$\frac{3}{4}$	●	●	●	●	$\frac{36}{42}$	●
$-\frac{3}{5}$	●	●	●	●	●	●



## BİLGİ KUTUSU



\* Rasyonel sayıları sayı doğrusunda gösterirken sayının işareti gidilecek yönü, sayının değeri ise başlangıç noktası olan 0'dan kaç birim uzaklaşılacağını gösterir.

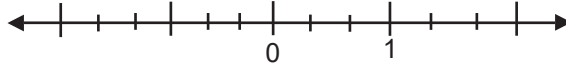
**Örnek:**  $\frac{1}{2}$  rasyonel sayısı sıfırdan pozitif yönde (sağ)  $\frac{1}{2}$  birim uzaklaşılması anlamına gelirken  $-\frac{1}{2}$  rasyonel sayısı ise sıfırdan negatif yönde (sol)  $\frac{1}{2}$  birim uzaklaşılması anlamına gelir.

\* Sayı doğrusu üzerinde negatif rasyonel sayılar sıfırın solunda, pozitif rasyonel sayılarsa sıfırın sağında yer alır.

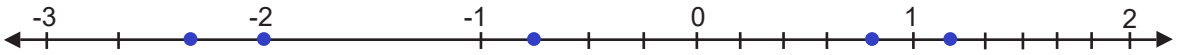


3. a) Verilen rasyonel sayıları sayı doğrusunda gösteriniz.

$$\frac{2}{3}, \frac{-2}{3}, \frac{5}{3}, -1, \frac{1}{3}$$



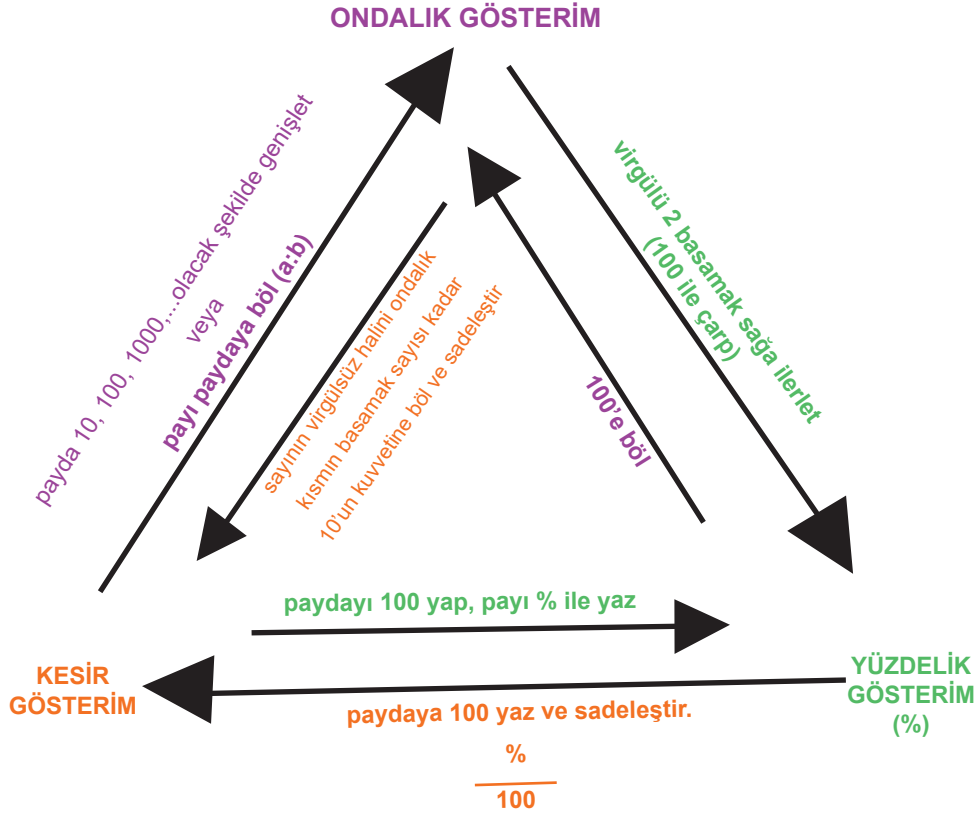
b) Sayı doğrusu üzerinde işaretlenmiş noktalara karşılık gelen değerlerin tabloda belirtilen harf karşılıklarını, sayı doğrusuna yerleştirip soldan sağa doğru okuduğunuzda ortaya çıkan kelimeyi yazınız.



S	U	A	B	R
$\frac{4}{5}$	$-\frac{4}{2}$	$\frac{7}{6}$	$-\frac{7}{3}$	$-\frac{3}{4}$

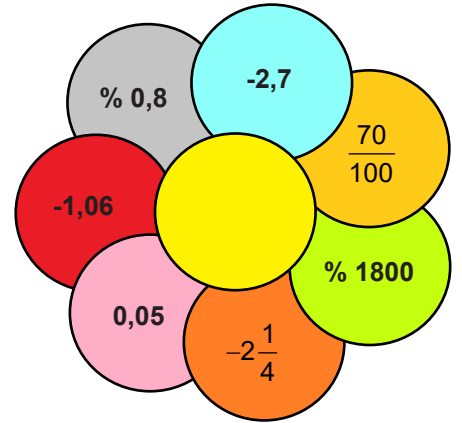
Cevap: .....

RASYONEL SAYILARIN FARKLI GÖSTERİMLERİNİN BİRBİRİNE DÖNÜŞÜMÜ



4. Yandaki görselde dairelerin içine bazı değerler yazılmıştır.

Her dairenin içinde yazılı olan değere eşit olan sayıları tablodan bulunuz. Bu sayıların bulunduğu dairenin rengini sayının altında bulunan boş kutucuğa yazınız.



	I. 18	II. 0,008	III. $\frac{1}{20}$	IV. $\frac{-53}{50}$	V. 0,7	VI. -2,25	VII. $-2\frac{7}{10}$
RENK							



## BİLGİ KUTUSU



Tam sayılı kesir veya bileşik kesir halinde verilen rasyonel sayıları, bileşikten tam sayılı hâle veya tam sayılı hâlden bileşiğe çevirirken kesirlerde kullanılan yöntemler kullanılır. Negatif gösterimlerde dönüşüm yapılırken sayı pozitifmiş gibi çevirme yapılır, “-” işareti elde edilen sayının önüne yazılır.

örnek:  $-3 \frac{2}{5} = -\frac{3 \cdot 5 + 2}{5} = -\frac{17}{5}$



5. Aşağıdaki tablonun her sütununda farklı bir sayının rasyonel, ondalık ve yüzde olarak ifadelerinden bazıları verilmiştir. Buna göre tabloda boş bırakılan beyaz kutucukları uygun ifadelerle doldurunuz.

RASYONEL		$-\frac{3}{20}$		$2 \frac{1}{5}$			$-\frac{7}{8}$
ONDALIK	$0,\bar{6}$				1,4		
YÜZDELİK			% 20			% 55	

Bir rasyonel sayı ondalık gösterimi ile yazıldığında, ondalık kısımdaki sayılar belirli bir rakamdan sonra tekrar ediyorsa bu tür ondalık gösterimlere **devirli ondalık gösterim** denir. Devirli ondalık gösterimlerde tekrar eden rakam veya rakamlar, üzerine çizgi konularak gösterilir.

**Devirli ondalık gösterimleri rasyonel sayıya çevirirken şu yöntemi kullanabiliriz:**

sayının tamamı — devretmeyen kısım  
(virgül yokmuş gibi)

ondalık kısımda devreden her basamak için 9  
devretmeyen her basamak için 0

6. Renkli oklar üzerinde rasyonel sayıların kesir ve ondalık gösterimleri verilmiştir.

Buna göre hangi renkli ok üzerinde gösterim yanlış yapılmıştır? Yapılan hatalı dönüşümün doğrusunu gösteriniz.

$$2,4\bar{6} = \frac{37}{15}$$

$$1,0\bar{9} = \frac{12}{11}$$

$$\frac{58}{90} = 0,5\bar{8}$$

$$\frac{17}{9} = 1,8\bar{}$$

### BİLGİ KUTUSU



#### UNUTMA!

- Pozitif rasyonel sayılar, negatif rasyonel sayılardan her zaman büyüktür.
- Pozitif rasyonel sayılar karşılaştırılırken veya sıralanırken kesirler sıralanırken kullanılan yöntemler geçerlidir.
- Negatif rasyonel sayılar karşılaştırılırken ve sıralanırken ise sayıların pozitif halleri sıralanır ancak en sonunda sayıların negatif işaretleri yerleştirilirken sıralama tam tersine çevrilir.



7. Aşağıda üç farklı kutu içerisinde verilen sayıları, kutuların altında belirtilen yönerge doğrultusunda bulunduğu kutunun rengine boyayınız.

Boyanan sayıları aşağıda belirtiniz.

$1,2\bar{}$

$\frac{7}{8}$

$-1,2$

$\%65$

$\frac{9}{6}$

$6\frac{1}{5}$

$\frac{6}{5}$ 'ten küçük olanlar

$\%25$

$-1\frac{1}{5}$

$-\frac{8}{5}$

$-1,2\bar{5}$

$-\frac{3}{4}$

$0$

-1,25'ten büyük olanlar

$-\frac{7}{8}$

$1,1\bar{2}$

$0,82$

$\%42$

$-1\frac{1}{4}$

$-0,96$

-0,82 ile  $1,2\bar{}$  arasında olanlar

Mor renge boyananlar :

Turuncu renge boyananlar :

Kırmızı renge boyananlar :



8. Efe'nin kumbarasının madeni para atma kısmının uzunluğu 3,32 cm, kalınlığı ise tüm madeni paraların kalınlığından büyüktür.

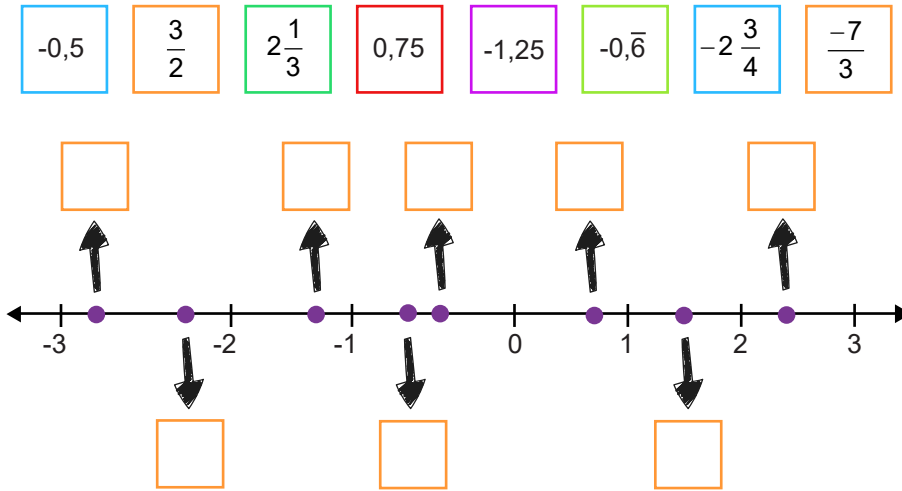


Dedesi artık kullanılmayan 5 lira değerindeki  $3\frac{1}{4}$  cm çaplı dairesel madeni parayı saklaması için Efe'ye vermiştir. Efe, bu parayı kumbarasına atmak isterse parayı kumbarasının para atma kısmından sığdırabilir mi?

**Not:**

Rasyonel sayıları karşılaştırırken ve sıralarken sayıların farklı gösterimlerini aynı gösterim biçimine çevirmeliyiz !

9.



Sayı doğrusu üzerinde işaretlenen noktalara karşılık gelen rasyonel sayıları renkli kutulardan bularak yerlerine yazınız ve yerleştirdiğiniz sayıları küçükten büyüğe doğru “ < ” işaretini kullanarak sıralayınız.

**Örnek:**

$-\frac{1}{2}$  ile  $-\frac{1}{4}$  arasında bulunan 3 farklı rasyonel sayı bulunuz büyüken küçüğe doğru sıralayınız.

**Çözüm:** Verilen rasyonel sayıları sayı doğrusunda gösterelim:



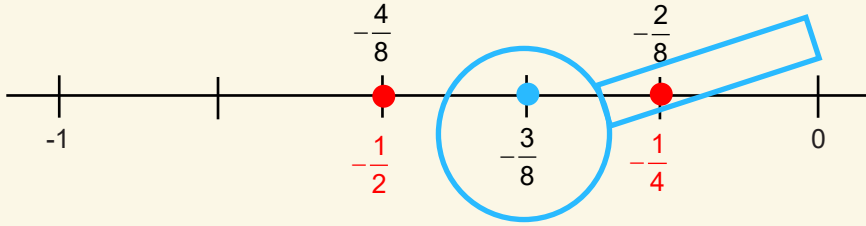
Sayıların paydalarını eşitleyelim:

- Sayıların paydalarını 4'te eşitleyince  $-\frac{1}{2} = \frac{-2}{4}$  ile  $-\frac{1}{4}$  arasında rasyonel sayı bulamıyoruz.

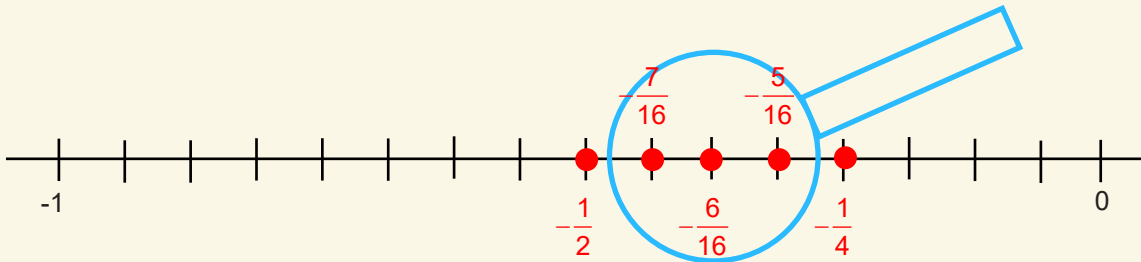
Bunun için paydaları eşit olacak şekilde daha büyük sayılara genişletmeye devam edelim. İsteddiğimiz sayıda rasyonel sayı bulana kadar genişletmeye devam edeceğiz. (bir büyüteçle ayrıntıları incelemek veya ekranda bir resmi her seferinde biraz daha büyütüp resmin ayrıntılarına bakmak gibi!)

- Paydaları 8'de eşitleyince:  $-\frac{1}{2} = \frac{-2}{4} = \frac{-4}{8}$  ve  $-\frac{1}{4} = \frac{-2}{8}$  oluyor ve  $\frac{-4}{8}$  ve  $\frac{-2}{8}$  arasında sadece  $\frac{-3}{8}$  var.

Bizden 3 farklı rasyonel sayı istendiği için yeterli değil !



- Genişletmeye devam ederek paydaları 16 yapalım:  $-\frac{1}{2} = \frac{-2}{4} = \frac{-4}{8} = \frac{-8}{16}$  ve  $-\frac{1}{4} = \frac{-2}{8} = \frac{-4}{16}$  oluyor.



Böylece  $-\frac{8}{16}$  ve  $-\frac{4}{16}$  arasında 3 farklı rasyonel sayı olarak  $-\frac{7}{16}$ ,  $-\frac{6}{16}$   $\left(\frac{-3}{8}\right)$  ve  $-\frac{5}{16}$  sayılarını bulabiliyoruz.

$$-\frac{5}{16} > -\frac{3}{8} > -\frac{7}{16}$$

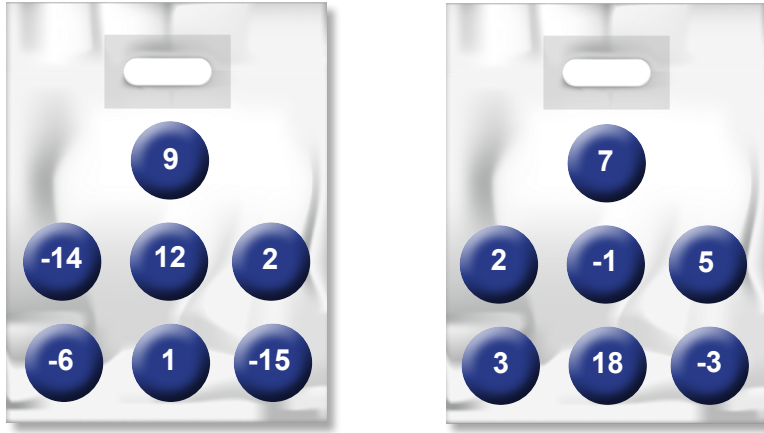
**Not:**

\* Sayı doğrusundaki iki sayıdan sağdaki sayı soldakinden her zaman büyüktür!!

**Unutma!!** Sayı doğrusundaki her iki rasyonel sayı arasında sonsuz tane rasyonel sayı vardır.

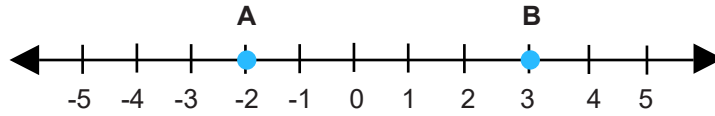
10.  $\frac{2}{5}$  ile  $\frac{3}{5}$  arasında dört farklı rasyonel sayı bulunuz ve küçükten büyüğe doğru sembol kullanarak sıralayınız.

11. Aşağıdaki torbaların her birinden çekilecek birer sayıdan biri pay, diğeri ise payda olmak üzere rasyonel sayılar oluşturulacaktır.



Her seferinde çekilen sayılar tekrar torbalara konulduğuna göre bu şekilde oluşturulan farklı rasyonel sayılardan kaç tanesi aynı zamanda tam sayıdır?

12.



“Verilen sayı doğrusunda A ve B olarak belirtilmiş sayılar arasında sonsuz tane ..... vardır.”  
cümlesinin doğru olabilmesi için cümledeki boşluğa aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

- A) Sayma sayısı                      B) Doğal sayı                      C) Tam sayı                      D) Rasyonel sayı

13. “Bilim Teknik” dergisinin elektronik yayınlarının aboneliği yıllık 25 TL’dir.

Bu derginin elektronik yayınlarının bir aylık abonelik ücretinin Türk lirası cinsinden karşılığı aşağıdaki ifadelerden hangisi ile gösterilir?

- A) 2,083                      B)  $2,0\overline{83}$                       C)  $2,08\overline{3}$                       D)  $2,0\overline{8\overline{3}}$



## RASYONEL SAYILARLA İŞLEMLER

### TOPLAMA İŞLEMİ

Rasyonel sayılarla toplama işlemi yapılırken şu adımlar izlenir:

- Tam sayılı kesirlerin gösterimleri, bileşik kesir gösterimine dönüştürülür.
- Tam sayıların paydasına 1 yazılarak rasyonel hale getirilir.
- Rasyonel sayıların paydalarını ortak katlarında eşitlemek için genişletme yapılarak o sayıların denklemleri bulunur.
- Paydalar eşitken paylar toplanarak sonucun payına yazılır, ortak olan payda da aynen sonucun paydasına yazılır.
- Sadeleştirme varsa sonuç sadeleştirilir.

**Örnek:**  $-2\frac{1}{3} + 3\frac{2}{5}$  işleminin sonucunu bulunuz.

$$\bullet -2\frac{1}{3} = -\frac{7}{3} \text{ ve } 3\frac{2}{5} = \frac{17}{5} \text{ (sayılar bileşik yapıldı)}$$

$$\bullet -2\frac{1}{3} = \frac{-7}{3} = \frac{-35}{15} \text{ ve } 3\frac{2}{5} = \frac{17}{5} = \frac{51}{15} \text{ (paydalar eşitlendi)}$$

$$\bullet \frac{-35}{15} + \frac{51}{15} = \frac{-35+51}{15} = \frac{16}{15} = 1\frac{1}{15} \text{ (paylar toplandı paya, ortak payda ise paydaya yazıldı)}$$

**Not:** \* Negatif rasyonel sayıların işaretini pay kısmına yazmak işlem yaparken kolaylık sağlar !

Rasyonel sayılarla toplama işleminin, tam sayılarla toplama işleminde olduğu gibi **değişme, birleşme, etkisiz eleman** ve **ters eleman** özellikleri vardır.

### ÇIKARMA İŞLEMİ

Rasyonel sayılarla çıkarma işlemi yapılırken şu adımlar izlenir:

- Tam sayılı kesirlerin gösterimleri, bileşik kesir gösterimine dönüştürülür.
- Tam sayıların paydasına 1 yazılarak rasyonel hale getirilir.
- Rasyonel sayıların paydalarını eşitlemek için genişletme yapılır.
- Paydalar eşitken paylar verilen sırayla çıkarılarak sonucun payına yazılır, ortak olan payda da aynen sonucun paydasına yazılır.
- Sadeleştirme varsa sonuç sadeleştirilir.

**Örnek:**  $2 - \left(-1\frac{1}{8}\right)$  işleminin sonucunu bulunuz.

$$\bullet -1\frac{1}{8} = -\frac{9}{8} \text{ (sayı bileşik yapıldı)}$$

$$\bullet 2 = \frac{2}{1} \text{ (tam sayının paydasına 1 yazılarak rasyonel yapıldı)}$$

$$\bullet 2 = \frac{2}{1} = \frac{16}{8} \text{ ve } -1\frac{1}{8} = \frac{-9}{8} \text{ (paydalar eşitlendi)}$$

$$\bullet \frac{16}{8} - \frac{-9}{8} = \frac{16 - (-9)}{8} = \frac{25}{8} = 3\frac{1}{8} \text{ (paylar çıkarılarak paya, ortak payda ise paydaya yazıldı)}$$

### ÇARPMA İŞLEMİ

Rasyonel sayılarla çarpma işlemi yapılırken şu adımlar izlenir:

- Tam sayılı kesirlerin gösterimleri, bileşik kesir gösterimine dönüştürülür.
- Tam sayıların paydasına 1 yazılarak rasyonel hale getirilir.
- Sonucun işareti belirlenerek sayılar işaretten kurtarılır.
- Rasyonel sayılar çarpım konumundayken bir sayı pay kısmından, diğer sayı payda kısmından olmak üzere sadeleştirme yapılabilir.
- Paylar çarpılıp paya, paydalar çarpılıp paydaya yazılır.
- Sadeleştirme varsa sonuç sadeleştirilir.

Örnek:  $-10 \cdot \left(-1 \frac{2}{15}\right)$  işleminin sonucunu bulunuz.

•  $\frac{-10}{1} \cdot \left(-\frac{17}{15}\right)$  (Tam sayı rasyonele çevrildi ve tam sayılı gösterim bileşiğe çevrildi)

•  $+\frac{10}{1} \cdot \frac{17}{15}$  (sonucun işareti belirlendi ve çarpım konumunda sadeleştirme yapıldı)  
 (iki negatif sayının çarpımı +)

•  $+\frac{2}{1} \cdot \frac{17}{3} = \frac{2 \cdot 17}{1 \cdot 3} = \frac{34}{3} = 11 \frac{1}{3}$  (Paylar çarpılıp paya, paydalar çarpılıp paydaya yazıldı)

Rasyonel sayılarla çarpma işleminin, tam sayılarla çarpma işleminde olduğu gibi **değişme, birleşme, etkisiz eleman, yutan eleman** ve toplama ve çıkarma üzerine **dağılma özellikleri** vardır. Bunlara ek olarak **ters eleman** özelliği de vardır.

Örnek:  $\frac{3}{5} \cdot \frac{5}{3} = \frac{5}{3} \cdot \frac{3}{5} = 1$  olduğundan  $\frac{3}{5}$  ve  $\frac{5}{3}$  rasyonel sayıları birbirinin çarpmaya göre tersidir.  
 (iki sayının çarpımı etkisiz elemanı verdiği için bu iki sayı, birbirinin çarpmaya göre tersidir )

**BÖLME İŞLEMİ**

Rasyonel sayılarla bölme işlemi yapılırken şu adımlar izlenir:

- Tam sayılı kesirlerin gösterimleri, bileşik kesir gösterimine dönüştürülür.
- Tam sayıların paydasına 1 yazılarak rasyonel hale getirilir.
- Sonucun işareti belirlenerek sayılar işarettten kurtarılır.
- 1. sayı aynen yazılırken 2. sayının çarpmaya göre tersi yazılarak bölme işlemi çarpmaya dönüştürülür.
- Çarpma işlemi olarak çözüm yapılır.

**Örnek:**  $\frac{-5}{3} \div 1\frac{2}{9}$  işleminin sonucunu bulunuz.

•  $\frac{-5}{3} \div \frac{11}{9}$  (tam sayılı gösterim bileşiğe çevrildi)

•  $\frac{-5}{3} \cdot \frac{9}{11}$  (1. sayı aynen yazılırken 2. sayının çarpmaya göre tersi yazılarak bölme işlemi çarpmaya dönüştürüldü.)

işlem çarpmaya dönüştü

•  $\frac{-5 \cdot 3}{3 \cdot 11} = -\frac{5 \cdot 3}{1 \cdot 11} = -\frac{15}{11} = -1\frac{4}{11}$  (çarpma işlemi yapıldı)

1. Kayhan ve Eymen  $-2\frac{1}{8} + \left(-4\frac{3}{8}\right)$  işlemini aşağıdaki gibi yapmışlardır:

Kayhan

$$\begin{aligned} -2\frac{1}{8} + \left(-4\frac{3}{8}\right) &= -\frac{17}{8} + \left(-\frac{35}{8}\right) \\ &= -\frac{52}{8} = -6\frac{1}{2} \end{aligned}$$

Eymen

$$\begin{aligned} -2\frac{1}{8} + \left(-4\frac{3}{8}\right) &= \frac{17}{8} + \left(-\frac{35}{8}\right) \\ &= -\frac{18}{8} = -2\frac{1}{4} \end{aligned}$$

Buna göre, verilen işlemi kim hatalı yapmıştır? Nedenini belirtiniz.

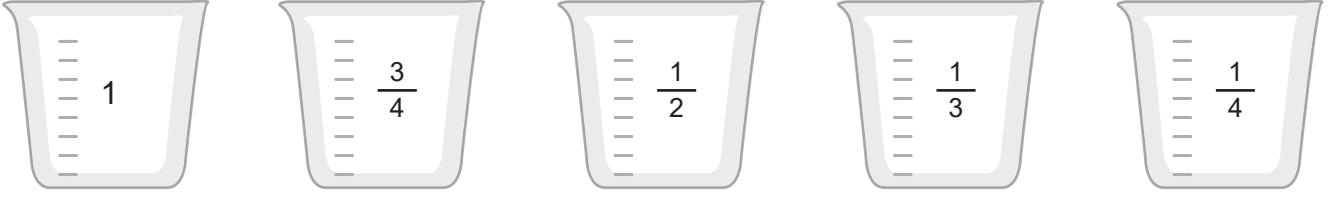
2. Numaralandırılmış işlemlerin sonuçlarını renkli dairelerden bularak eşleştiriniz.

1.  $-\frac{1}{8} - \frac{5}{8} =$
2.  $-2\frac{4}{5} + \frac{-1}{5} =$
3.  $3\frac{1}{5} + \frac{-2}{3} + \frac{-1}{6} =$
4.  $3\frac{5}{12} - \frac{2}{9} - 2\frac{1}{6} =$
5.  $-4\frac{1}{6} + \left(-7\frac{11}{18}\right) =$
6.  $\left(-6 + \frac{1}{3}\right) - \left(\frac{1}{3} + 4\right) =$
7.  $\frac{5}{9} - \left(-\frac{7}{18}\right) - \left(-\frac{5}{3}\right) - 2 =$
8.  $-3\frac{2}{5} - \left(-2\frac{4}{7}\right) =$

- $\frac{11}{18}$
- $-\frac{106}{9}$
- $-\frac{23}{36}$
- $-3$
- $-\frac{29}{35}$
- $-\frac{71}{30}$
- $-\frac{3}{4}$
- $-10$
- $1\frac{1}{36}$

Eşleşmeyen daire içerisindeki sayıyı belirtiniz. ....

3. Öznur Hanım'ın yemek tariflerini uygulayabilmek için aldığı ölçü kabı setindeki parçaların hacminin su bardağı karşılığı, büyükten küçüğe doğru  $1$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$  ve  $\frac{1}{4}$  olarak belirlenmiştir.



Buna göre, Öznur Hanım bir tarifte karşılaştığı;

- a)  $\frac{1}{6}$  su bardağı ölçüyü, ölçü kaplarını kullanarak nasıl ölçebilir? Açıklayınız.

- b)  $\frac{1}{12}$  su bardağı ölçüyü, ölçü kaplarını kullanarak nasıl ölçebilir? Açıklayınız.



4. Aşağıda verilen işlem kartında yer alan çarpma işlemi hatalı çözülmüştür.

*İşlem Kartı*

$$5 \frac{1}{4} \cdot 3 \frac{3}{5}$$

$$=(5.3) \cdot \frac{1.3}{4.5} = 15 \frac{3}{20}$$

Buna göre bu çözümde yapılan hatayı açıklayınız ve işlemi doğru çözümlenerek sonucu bulunuz.

5. Verilen çarpma işlemlerinden her birinin, rasyonel sayılarda çarpma işleminin harflerle belirtilmiş olan hangi özelliğini temsil ettiğini soru numarasının yanına yazınız.

..... 1)  $\frac{-17}{5} \times 9 = 9 \times \frac{-17}{5}$

..... 2)  $\frac{7}{4} \times \left( \frac{-8}{3} + \frac{-13}{12} \right) = \frac{7}{4} \times \frac{-8}{3} + \frac{7}{4} \times \frac{-13}{12}$

..... 3)  $\frac{-5}{9} \times \left( \frac{4}{15} \times 8 \right) = \left( \frac{-5}{9} \times \frac{4}{15} \right) \times 8$

..... 4)  $\frac{13}{-17} \times 1 = 1 \times \frac{13}{-17}$

..... 5)  $\frac{-11}{16} \times \frac{16}{-11} = 1$

..... 6)  $\frac{2}{13} \times 0 = 0 = 0 \times \frac{2}{13}$

A

birleşme özelliği

B

yutan eleman

C

etkisiz eleman

D

değişme özelliği

E

ters eleman

F

dağılıma özelliği

6. Verilen çarpma ve bölme işlemlerinin en sade hallerini bulup, karşılıkları olan harfleri ilgili yerlere yerleştirerek şifreli sözü bulunuz.

**M**  
 $-\frac{3}{4} \cdot \frac{3}{5}$

**R**  
 $6\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2}$

**Ş**  
 $\frac{6}{15} \cdot (-3)$

**I**  
 $\frac{3}{4} \cdot \left(-5\frac{1}{3}\right) \cdot \frac{24}{39}$

**Y**  
 $\frac{2}{9} \div \frac{1}{4}$

**E**  
 $-1\frac{1}{9} \div \frac{2}{3}$

**A**  
 $-\frac{7}{8} \cdot \frac{2}{5}$

**i**  
 $-1\frac{1}{4} \cdot 3\frac{5}{9}$

**S**  
 $-6\frac{2}{3} \cdot \left(-1\frac{1}{2}\right)$

**L**  
 $-\frac{5}{8} \div (-4)$

**N**  
 $7\frac{1}{2} \div \left(-1\frac{1}{5}\right)$

**O**  
 $-8 \div \frac{5}{4}$

$3\frac{1}{3}$	$-\frac{7}{20}$	10	$\frac{8}{9}$	$-\frac{32}{5}$	$-6\frac{1}{4}$	$-\frac{5}{3}$	$\frac{5}{32}$	

10	$-\frac{7}{20}$	$\frac{8}{9}$	$-2\frac{6}{13}$	$\frac{5}{32}$	$-\frac{7}{20}$	$3\frac{1}{3}$	$\frac{5}{32}$	$-\frac{7}{20}$

$-4\frac{4}{9}$	$-\frac{6}{5}$	$\frac{5}{32}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{9}{20}$	$\frac{5}{32}$	$-\frac{5}{3}$	$3\frac{1}{3}$

7. Aşağıda bazı işlemler verilmiştir.

1) $\left(-\frac{2}{3}\right)^2$	a) $-\left(\frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3}\right) = -\frac{4}{9}$
2) $-\left(\frac{2}{3}\right)^2$	b) $\frac{4}{3} \cdot \frac{4}{3} \cdot \frac{4}{3} = \frac{64}{27}$
3) $\left(-\frac{2}{3}\right)^3$	c) $\left(-\frac{2}{3}\right) \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) = +\frac{4}{9}$
4) $\left(1\frac{1}{3}\right)^3$	d) $\frac{2 \cdot 2 \cdot 2}{3} = \frac{8}{3}$
5) $\frac{2^3}{3}$	e) $\left(-\frac{2}{3}\right) \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) = -\frac{8}{27}$

Buna göre verilen işlemleri doğru çözümleriyle eşleştiriniz. 1..... 2..... 3..... 4..... 5.....

## BİLGİ KUTUSU



- \* Sayıların karesini ve küpünü hesaplama işlemleri, tekrar eden çarpma işlemleridir.
- \* Çarpma yaparken sayıyı bileşik kesir haline dönüştürerek işleme başlandığı için kare ve küp alma işleminde de aynı sıralama geçerlidir.
- \* Rasyonel sayıların kuvveti alınırken kuvvetin, hangi sayıya ait olduğu ve parantezin yeri çok önemlidir. Bu sayede hangi sayının kuvvetinin alınacağı bilinir.

**Örnek:**  $\frac{1^3}{3}$  işleminde kuvvet sadece 1'e aitken,  $\left(\frac{1}{3}\right)^3$  işleminde kuvvet  $\frac{1}{3}$ 'e aittir.



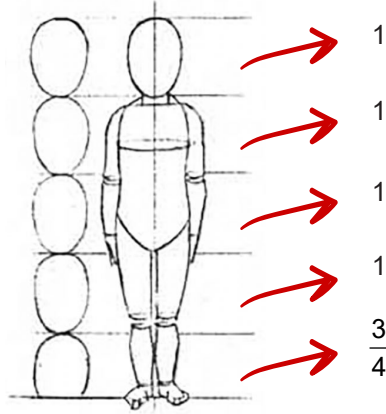
8. Bir tohum çeşidinin  $8\frac{2}{3}$  çuvalıyla 1 dönümlük arazi ekilebilmektedir.



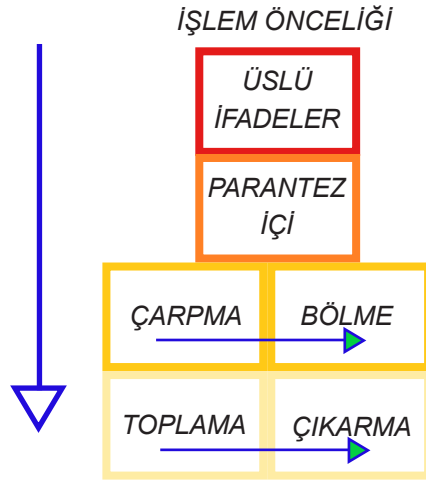
Hasan Amca'nın  $\frac{3}{4}$  dönüm tarlası vardır.

Buna göre Hasan Amca, tarlasına bu tohumdan ekmek isterse kaç çuval tohuma ihtiyacı olur?

9. İnsan figürü çizimlerinde baş ölçüsüne göre vücut çizimi yapılmaktadır. Baş uzunluğunun vücut uzunluğuna oranı, kişinin yaşına bağlı olarak değişmektedir. Küçük bir çocuğun dik duruş modeli çizilmek istendiğinde ortaya çıkan oran görseldeki gibidir:



Buna göre, dik duruş modeli çizilen 114 cm boyundaki bir çocuğun baş uzunluğunun kaç santimetre olduğu düşünülmektedir?



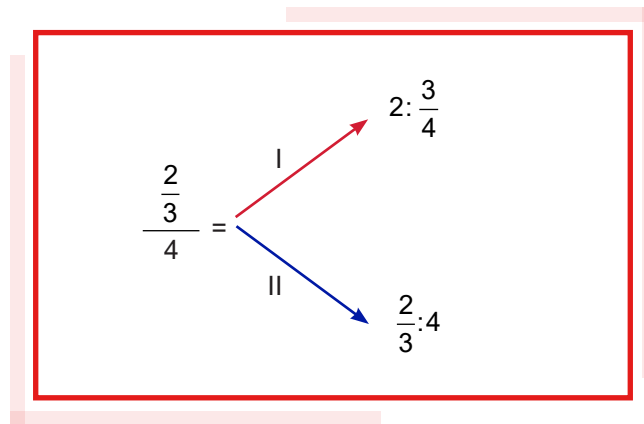
### BİLGİ KUTUSU



İşlem ve eşittir hizasındaki büyük kesir çizgisi işlem önceliğini belirler. Büyük kesir çizgisinin pay ve payda kısmında işlem varsa önce o işlemler çözülür, daha sonra bu işlemlerin sonuçları birbirine bölünür.



10.  $\frac{2}{3} \div \frac{3}{4}$  işleminin sonucunu bulmak için verilen işlemlerden kaç numaralı olanı doğrudur?



11. Verilen işlemleri işlem önceliğine dikkat ederek çözünüz.

a)  $\left(-\frac{7}{8}\right) - \frac{1}{5} \div \left(-\frac{3}{10}\right) - \frac{1}{4} =$

b)  $(-2,1) \cdot (18,5) - 6,8 \div 4 =$

c)  $\left(-7\frac{1}{3}\right) \cdot \left(\frac{6}{55}\right) + 1\frac{1}{2} \div \left(-\frac{2}{7}\right) =$

d)  $2\frac{1}{4} - \left(-3\frac{7}{8} + 5\right) \cdot \left(\frac{4}{9} - 3\right) =$

e)  $\left(\frac{2}{3}\right)^2 - \left(1 - \frac{2}{3}\right)^3 =$

f)  $\frac{1 - \frac{1}{2}}{1 + \frac{1}{2}} \div \frac{1 - \frac{1}{3}}{2 - \frac{1}{2}} =$

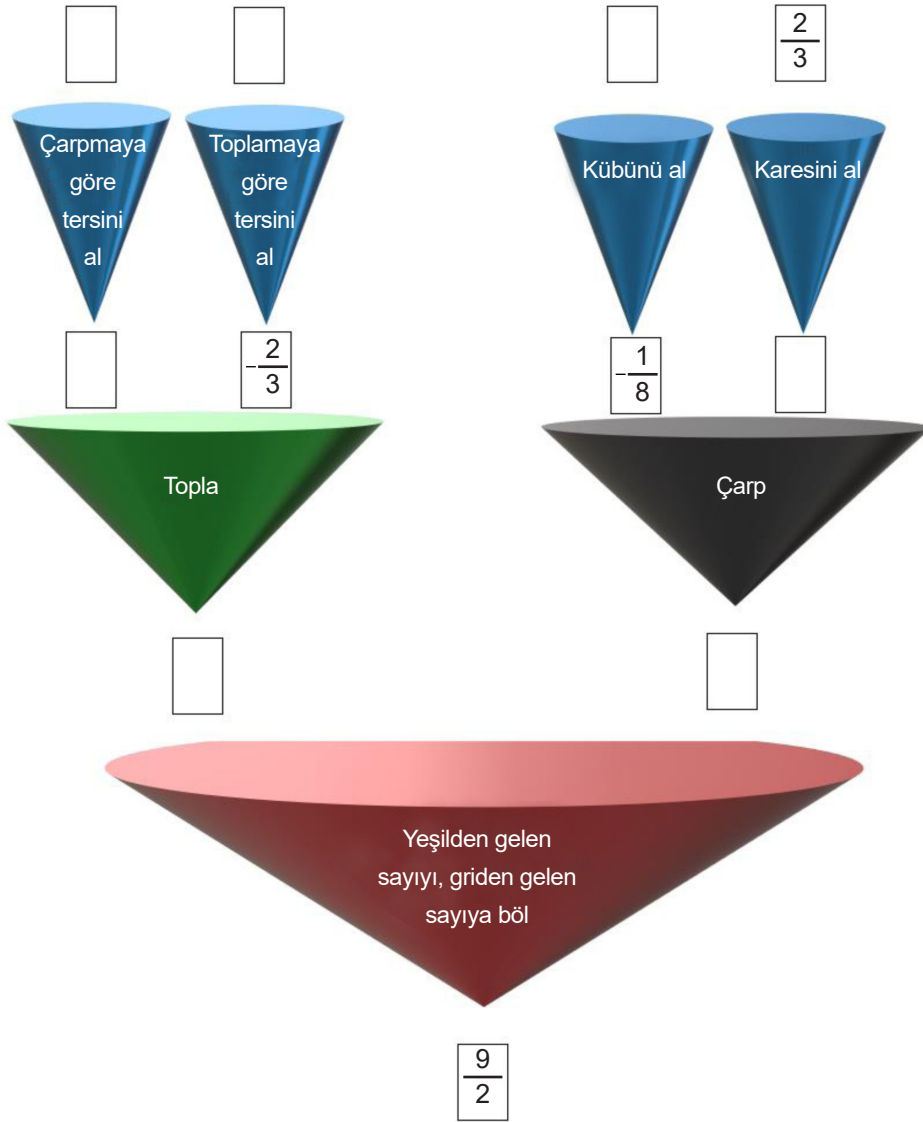
12. Kelime avı tablosunda soldan sağa ve yukarıdan aşağıya doğru olmak üzere bazı kelimeler/kelime grupları saklanmıştır.

Aşağıda verilen kelime listesinde, tabloda yer almayan iki kelime/kelime grubunu belirleyiniz.

GENİŞLETME - RASYONEL SAYI - YUTAN ELEMAN- DEVİRLİ ONDALIK - PAYDA - SADELEŞTİRME - YÜZDE - KESİR ÇİZGİSİ - ONDALIK SAYI - PAY - TERS ELEMAN- İŞLEM ÖNCELİĞİ

S	E	G	R	T	O	K	L	K	E	E	P	Ş	İ	L
R	Y	E	U	R	Z	O	O	E	S	R	T	A	Y	M
B	O	N	D	A	L	I	K	S	A	Y	I	A	T	İ
A	Y	İ	I	S	İ	Ş	Ğ	İ	D	Ü	O	G	E	İ
A	L	Ş	P	Y	F	D	E	R	E	Z	V	I	R	I
G	L	L	Ü	O	R	S	Ü	Ç	L	D	O	Ğ	S	M
I	K	E	Ğ	N	A	I	R	İ	E	E	T	O	E	D
Ğ	R	T	J	E	B	E	Y	Z	Ş	N	C	K	L	D
O	R	M	A	L	C	K	Ö	G	T	A	N	P	E	İ
H	Q	E	T	S	N	P	M	İ	İ	Y	T	I	M	O
F	D	E	E	A	T	I	R	S	R	A	R	A	A	T
T	I	P	A	Y	R	A	S	İ	M	D	C	K	N	Ğ
E	S	İ	P	I	Z	Ö	K	L	E	S	A	S	Ü	J
R	A	S	T	R	S	Ü	P	M	İ	E	P	Ş	P	M
D	E	V	İ	R	L	İ	O	N	D	A	L	I	K	B
İ	S	L	T	O	I	T	R	İ	Z	P	A	Y	D	A

13. Aşağıdaki işlem kutularının üzerinde, içine atılan sayılara hangi işlemin yapılacağı yazmaktadır.

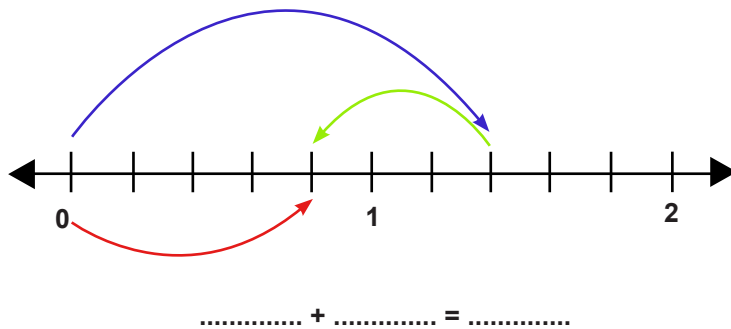
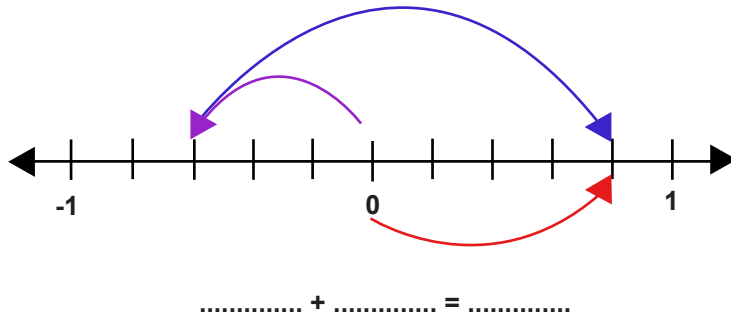


Şemada bazı sayılar verildiğine göre boş kalan kutulara uygun sayıları yazınız.

14. Aşağıda verilen ifadelerden doğru olanların başına “D”, yanlış olanların başına “Y” yazınız.

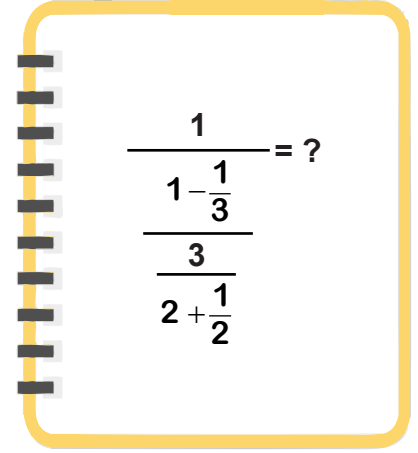
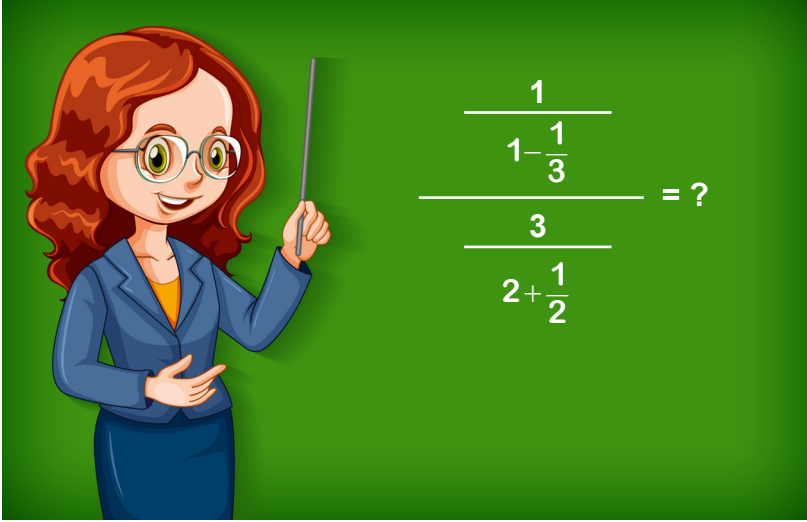
- ..... Sıfırın çarpma işlemine göre tersi tanımsızdır.
- ..... -1'in çarpma işlemine göre tersi +1'dir.
- ..... 1'in çarpma işlemine göre tersi 1'dir.
- .....  $\frac{-10}{3}$  sayısı, -3 ile -4 sayıları arasındadır.
- ..... -2'nin toplamaya göre tersi  $\frac{1}{2}$  'dir.
- ..... İki rasyonel sayıdan sifira yakın olan sayı her zaman küçüktür.
- .....  $-2\frac{3}{4}$  ile  $\frac{11}{4}$  rasyonel sayılarının sifira olan uzaklıkları farklıdır.

15. Verilen sayı doğrularının belirttiği toplama işlemlerini matematiksel olarak ifade ediniz. İki işleminin sonuçlarının neden eşit olduğunu açıklayınız.



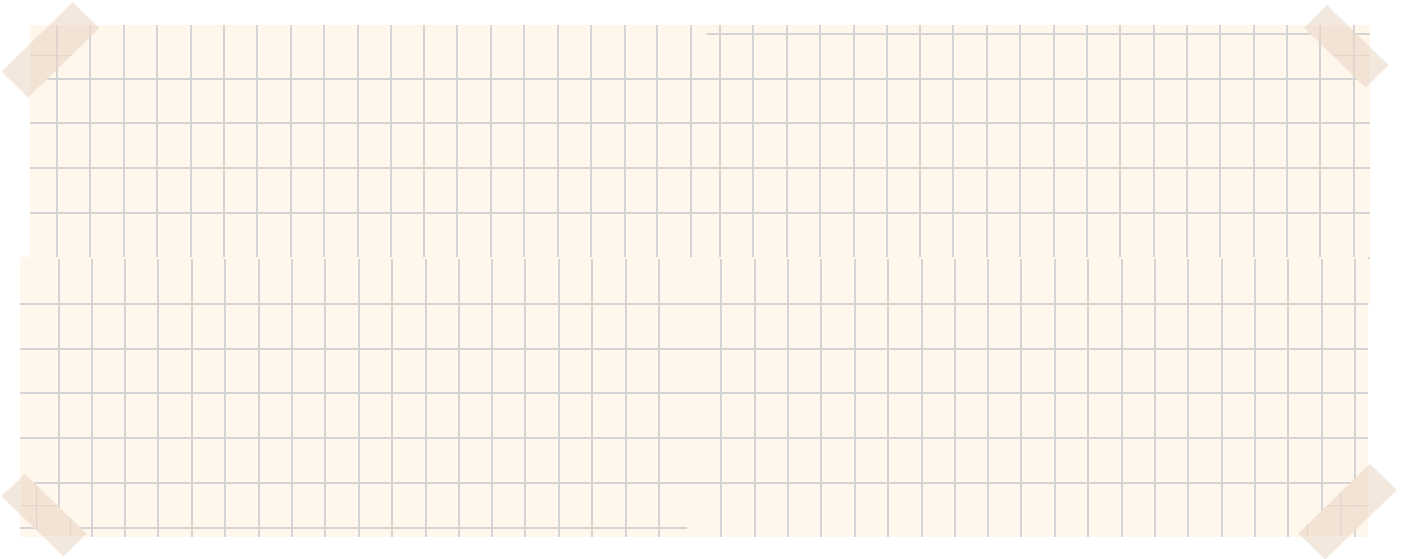


16. Aşağıdaki görselde Ayşe öğretmenin tahtaya yazdığı soru verilmiştir.



Ayça ise bu soruyu defterine yukarıdaki gibi yazarak çözmüştür.

Buna göre tahtaya yazılan ve Ayça'nın defterine yazdığı soruların çözümlerini bulunuz.



17. İpek ve Başak, oynayacakları oyun için eşit uzunlukta iki adet kartonu 12'şer eş parçaya ayırarak aralarında boşluk kalmayacak şekilde görseldeki gibi yerleştirmiştir.



Bu oyunda İpek kırmızı kartonun, Başak ise yeşil kartonun uç kısmına gelerek birbirlerine doğru hareket edeceklerdir. Oyunun adımları şu şekildedir:

I. Adımda; İpek kırmızı kartonun  $\frac{1}{4}$ 'i kadar yol alırken, Başak yeşil kartonun  $\frac{1}{3}$ 'i kadar yol alacaktır.

II. Adımda; İpek, Başak'ın I. adımda aldığı yolun, Başak ise İpek'in I. adımda aldığı yolun 2 katı kadar yol alacaktır.

**Buna göre son durumda Başak ve İpek'in aralarındaki mesafe, yeşil kartonun kaçta kaç kadardır?**

18. Akın'ın meyve bahçesinde her sene toplanan meyvelerin bir kısmı fire vermektedir.

Bu bahçede yıllık toplanan meyve miktarları, her meyveye ait fire oranları ve satılan meyvelerin 1 kilogram satış fiyatları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir:

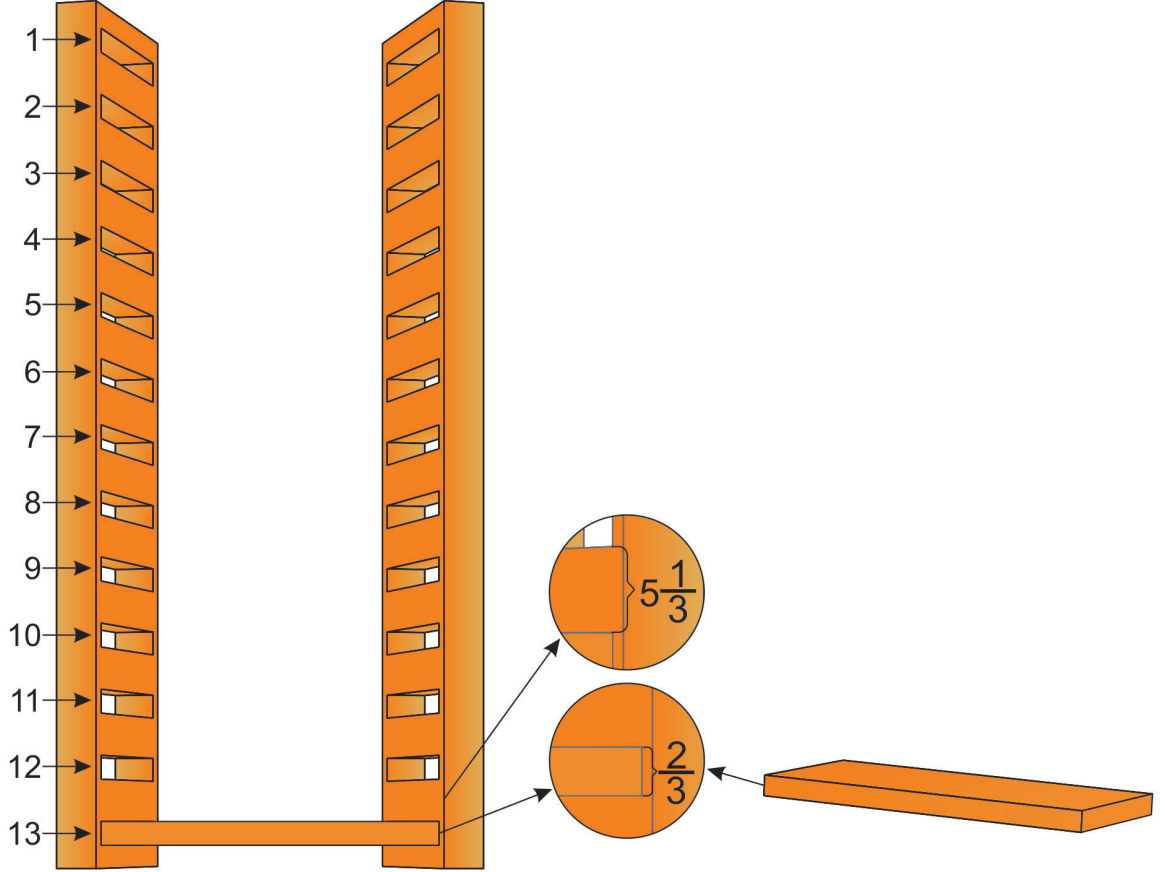
Meyveler	Toplam Miktar	Fire Oranı	Satış Fiyatı (1 kg)
Kiraz	900 kg	$\frac{2}{15}$	4 TL
Şeftali	800 kg	$\frac{3}{10}$	3 TL
Üzüm	750 kg	$\frac{1}{5}$	3TL
Erik	900 kg	$\frac{1}{15}$	... TL

Şeftaliden elde edilecek toplam gelir ile erikten elde edilecek toplam gelir eşit olduğuna göre;

a) Bu dört çeşit meyveden elde edilecek toplam gelir kaç lira olur?

b) Eriğin kilogram satış fiyatı kaç lira olarak belirlenmelidir?

19. Görselde verilen ve her birinin kalınlığı  $\frac{2}{3}$  cm olan raflar, her iki raf yuvasının arasında  $5\frac{1}{3}$  mesafe olacak şekilde ayarlanmış yan parçalara monte edilerek raf sistemi oluşturulacaktır.

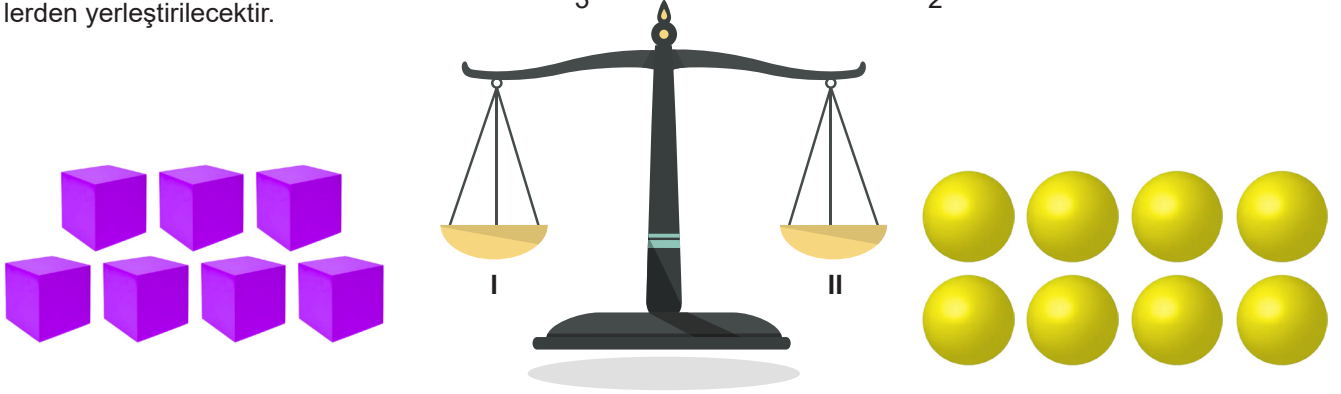


Raflar, en alt raf yuvasından başlanarak 45 cm yüksekliğindeki kutular sığacak şekilde yukarıya doğru monte edilecektir.



Buna göre ikinci rafın monte edilebileceği en alt raf yuvası hangisidir?

20. Şekildeki eşit kollu terazinin kefelerine, her biri  $\frac{4}{3}$  kg olan eş küp ve her biri  $\frac{5}{2}$  kg olan eş küre şeklinde nesnelere yerleştirilecektir.



I numaralı kefeye 2 küre ve 1 küp, II numaralı kefeye ise 3 küp ve 1 küre konulmuştur.

**Buna göre hangi kefe daha yukarıda kalır?**

21. Aşağıdaki görsellerde bir ezgiye ait notalar; bu notaların isimleri, gösterimleri ve değerleri ile ilgili bilgiler verilmiştir:

Nota İsimleri	Gösterimleri	Değerleri
Birlik		1
İkilik		$\frac{1}{2}$
Dörtlük		$\frac{1}{4}$
Sekizlik		$\frac{1}{8}$
Onaltılık		$\frac{1}{16}$



Şekil - 1

Şekil-1'de her dikey çizgi, bir ölçünün bittiğini diğerinin başladığını belirtmektedir. Baştaki  $\frac{2}{4}$  sayısı ise her ölçüdeki nota değerleri toplamının, 2 adet dörtlük nota değerinin toplamına eşit olduğunu göstermektedir.

**Buna göre aşağıdaki ezgilerde noktalı yerlere uygun nota gösterimleri ve ölçü ile ilgili bilgileri yazınız.**



22. Ali, Mehmet ve Fırat evlerine boy aynası almışlardır.



Ali, aynanın karşısına geçip dik durduğunda kafasının üstten 0,12 m'lik kısmını görememektedir. Aynı mesafeden Mehmet ve Fırat, aynanın karşısına geçip dik durduklarında ise sırasıyla kafalarının üzerinde aynada 0,03 m ve 0,15 m yüksekliğinde boşluk kalmaktadır.

**Ayna zemine dik şekilde duvara monte edildiğine göre Ali, Mehmet ve Fırat'ın boylarını uzundan kısaya doğru sıralayınız.**

23.  $\frac{1}{2} + \left(-\frac{1}{2} + \frac{3}{-4}\right)$  işleminin çözüm adımları aşağıda verildiği gibidir:

$$\begin{aligned} & \frac{1}{2} + \left(-\frac{1}{2} + \frac{3}{-4}\right) \\ &= \left(\frac{1}{2} + \frac{-1}{2}\right) + \frac{3}{-4} \\ &= 0 + \frac{3}{-4} \\ &= -\frac{3}{4} \end{aligned}$$

Buna göre, bu çözümde toplama işleminin hangi özellikleri sırasıyla uygulanmıştır?

- A) Birleşme, ters eleman, etkisiz eleman  
 B) Değişme, etkisiz eleman, ters eleman  
 C) Birleşme, değişme, etkisiz eleman  
 D) Değişme, birleşme, ters eleman

24. 3 kız ve 2 erkeğin bulunduğu bir arkadaş grubunda kızlardan her biri pastanın  $\frac{1}{9}$ 'lik dilimini, erkeklerden her biri ise  $\frac{1}{6}$ 'lik dilimini yiyeceklerdir.

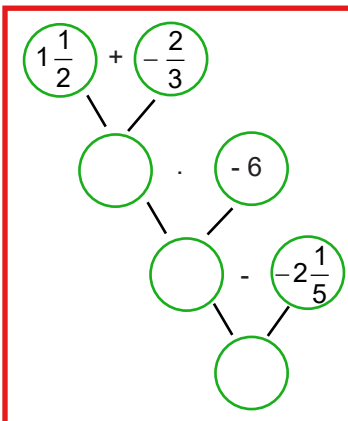


Buna göre pastanın kaçta kaç artacaktır?

- A)  $\frac{1}{6}$                       B)  $\frac{2}{9}$                       C)  $\frac{1}{3}$                       D)  $\frac{2}{5}$

25. Yanda verilen işlem ağacında, en üstten başlanarak bulunan sonuç alttaki boş dairenin içine yazılacaktır. İşlemler aynı şekilde en altta bulunan daireye kadar devam edecektir.

Buna göre verilen işlem ağacındaki işlem sırasını, aşağıdaki işlemlerden hangisi doğru ifade etmektedir?



- A)  $\left(1\frac{1}{2} + \frac{-2}{3}\right) \cdot \left(-2\frac{1}{5}\right) - (-6)$   
 B)  $\left(1\frac{1}{2} + (-6)\right) \cdot \left(\frac{-2}{3}\right) - \left(-2\frac{1}{5}\right)$   
 C)  $\left(1\frac{1}{2} \cdot \frac{-2}{3}\right) + (-6) - \left(-2\frac{1}{5}\right)$   
 D)  $\left(1\frac{1}{2} + \frac{-2}{3}\right) \cdot (-6) - \left(-2\frac{1}{5}\right)$

26. Ayça'nın girdiği sınavın puanı; derslerden yaptığı net sayıları ile her ders için belirlenen katsayı çarpıldıktan sonra çıkan sonuçların toplanmasıyla hesaplanacaktır.

Aşağıdaki tabloda Ayça'nın girdiği sınavda, her derse ait yaptığı net sayıları ve derslerin katsayıları verilmiştir:

Dersler	Net Sayıları	Katsayılar
Türkçe	18	$\frac{5}{3}$
Matematik	24	1,75
İngilizce	-4	1,25
Fen Bilimleri	10	$\frac{6}{5}$
Sosyal Bilimler	12	$\frac{2}{3}$



Buna göre Ayça'nın sınavdan aldığı toplam puan aşağıdakilerden hangisidir?

A) 82

B) 87

C) 95

D) 100

27. Mete, 50 TL olan haftalık harçlığının  $\frac{1}{4}$ 'ini 12 hafta boyunca sokak hayvanlarına mama almak için ayırmaya karar vermiştir.



Ailesi, 8 haftanın sonunda Mete'nin bu düşünceli davranışından dolayı haftalık harçlığını 60 TL'ye çıkarmıştır.

Kalan haftalarda yeni harçlık miktarının  $\frac{2}{5}$ 'sini mama için kullanacak olan Mete, ilk duruma göre kaç liralık daha fazla mama alabilir?

A) 32

B) 46

C) 54

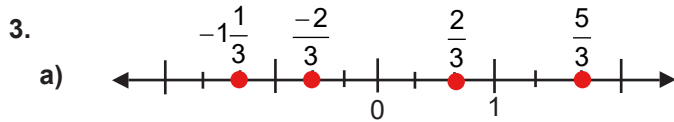
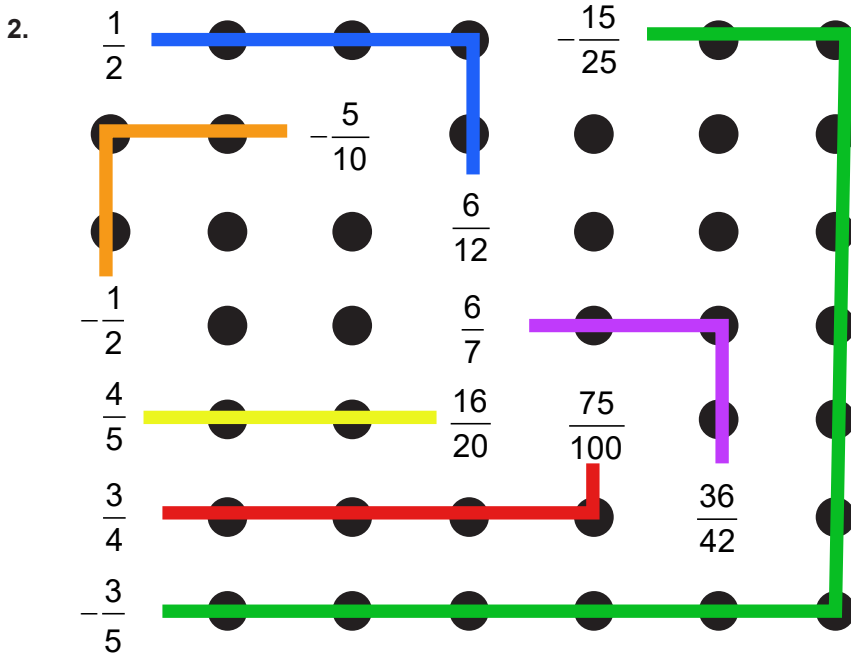
D) 60



CEVAP ANAHTARI

RASYONEL SAYILAR

1. D/Y/Y/D/Y/D



b) BURSA

4. I-Yeşil, II-Gri, III-Pembe, IV-Kırmızı, V- Sarı, VI-Turuncu, VII- Mavi

5. RASYONEL	$\frac{2}{3}$		$\frac{1}{5}$		$1\frac{2}{5}$	$\frac{11}{20}$	
ONDALIK		- 0,15	0,2	2,2		0,55	- 0,875
YÜZDELİK	% $66,\bar{6}$	- %15		%220	%140		-%87,5





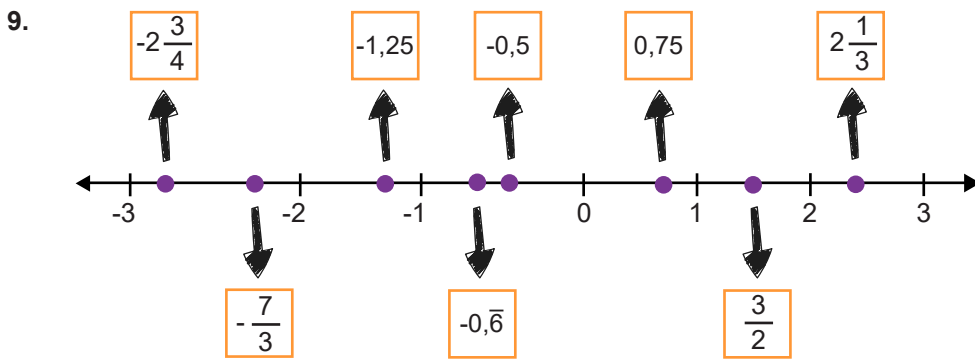
6. Kırmızı ok.  $\frac{58}{90} = 0,6\bar{4}$

7. Mor renge boyananlar:  $\frac{7}{8}; -1,2; \%65$

Turuncu renge boyananlar:  $\%25; -1\frac{1}{5}; \frac{-3}{4}; 0$

Kırmızı renge boyananlar:  $1,1\bar{2}; 0,82; \%42$

8. Paranın çapı  $3\frac{1}{4} = 3,25$  cm ve  $3,25 < 3,32$  cm olduğundan sığdırabilir



$$-2\frac{3}{4} < -\frac{7}{3} < -1,25 < -0,6 < -0,5 < 0,75 < \frac{3}{2} < 2\frac{1}{3}$$

10.  $\frac{11}{25}, \frac{12}{25}, \frac{13}{25}, \frac{14}{25}$

11. 19 tane

12. D

13. C

### RASYONEL SAYILARLA İŞLEMLER

1. Eymen hatalı yapmıştır.  $\frac{17}{8}$  sayısını negatif yerine pozitif olarak işleme almıştır.

2. Eşleşmeyen:  $\frac{-23}{36}$

3. Örnek çözüm: 1 lik kabı doldurup  $\frac{1}{2}$  'lik ve  $\frac{1}{3}$  lük kaplara aktarırsa, 1lik kaptaki  $\frac{1}{6}$  kadar ölçü kalır.  $1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$

veya  $\frac{1}{2}$  'yi doldurup  $\frac{1}{3}$  'e aktarırsa  $\frac{1}{2}$  'likte kalan  $\frac{1}{6}$  olur. (Başka işlemlerle de bulunabilir.)

Örnek çözüm:  $\frac{3}{4}$  ve  $\frac{1}{3}$  'lük kaplar doldurulup 1'lik ölçü kabına aktarıldığında bu kaplardan birinde  $\frac{1}{12}$  'lik miktar kalacaktır.

$$\frac{3}{4} + \frac{1}{3} = \frac{13}{12} \quad \frac{13}{12} - 1 = \frac{1}{12}$$

veya  $\frac{1}{3}$  'lük kap doldurulup  $\frac{1}{4}$  'e aktarırsa yine kalan  $\frac{1}{12}$  olur. (Başka işlemlerle de bulunabilir.)

4. Hata: sayıları bileşik kesir gösterime çevirmeden işlem yapılmıştır. Doğru sonuç:  $\frac{189}{10}$

5. 1.D, 2.F, 3.A, 4.C, 5.E, 6.B

### 6. RASYONEL SAYILARLA İŞLEMLER

7. 1 c, 2 a, 3 e, 4 b, 5 d

8.  $6\frac{1}{2}$  çuval

9. 24 cm

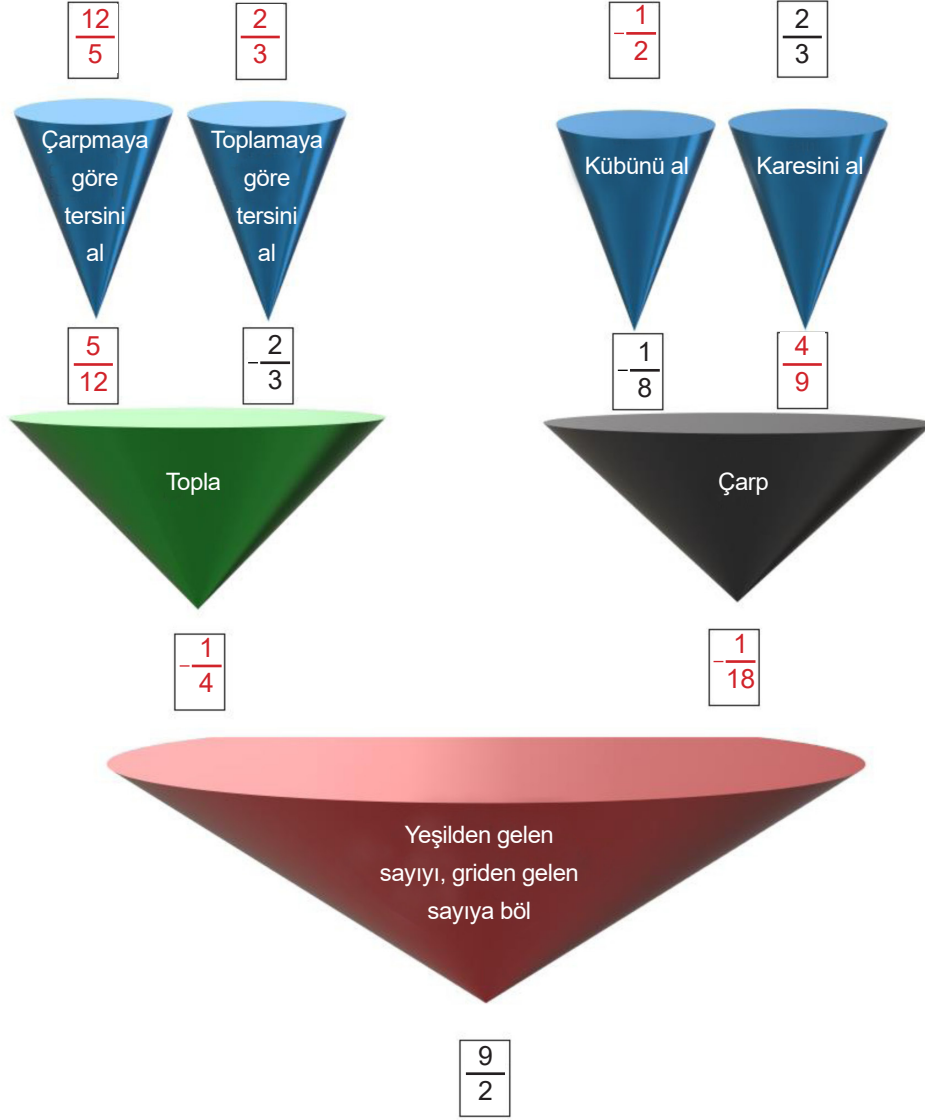
10. II numara

11. a)  $\frac{-11}{24}$       b) -40,55      c)  $\frac{-121}{20}$       d)  $\frac{41}{8}$       e)  $\frac{11}{27}$       f)  $\frac{3}{4}$

12. Yutan eleman, işlem önceliği



13.



14. D / Y / D / D / Y / Y / Y

15.  $\frac{-3}{5} + \frac{7}{5} = \frac{4}{5}$  ve  $\frac{7}{5} + \left(\frac{-3}{5}\right) = \frac{4}{5}$

Çünkü rasyonel sayılarla toplama işleminin değişme özelliği vardır.

16. Tahtaya yazılan:  $\frac{5}{4}$  Deftere yazılan:  $\frac{9}{5}$

17. Dörtte biri kadardır.

18. a) 8280 TL      b) 2TL

19. 5. sıra

20. II numaralı kefe

21.



22. Ali, Mehmet, Fırat

23. A

24. C

25. D

26. B

27. B