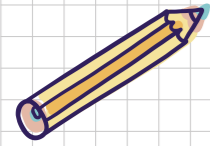


# RASYONEL SAYILAR


- 
- ✓ Rasyonel Sayıları Sayı Doğrusunda Gösterme
  - ✓ Rasyonel Sayıların Ondalık Gösterimi
  - ✓ Rasyonel Sayıları Sıralama ve Karşılaştırma
  - Rasyonel Sayılarda Toplama-Çıkarma
  - Rasyonel Sayılarda Çarpma-Bölme
  - Rasyonel Sayılarda Çok Adımlı İşlemler
  - Rasyonel Sayıların Kare ve Küpleri
  - Rasyonel Sayılarda Problemler

## Rasyonel Sayıları Tanıyalım





$a$  ve  $b$  birer tam sayı olmak üzere ( $b \neq 0$ )  $\frac{a}{b}$  şeklinde yazılabilen sayılara **rasyonel sayı** denir. Rasyonel sayılar  $Q$  ile gösterilir.

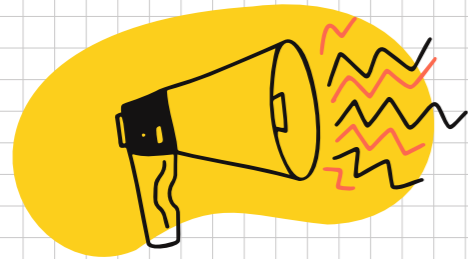


**Örneğin:**   $\frac{14}{5}$ ,  $\frac{-3}{8}$ ,  $\frac{13}{-4}$ , 0, 5, -7 birer rasyonel sayıdır.

Her tam sayı, paydası 1 olan bir rasyonel sayıdır.




**Örneğin:**   $5 = \frac{5}{1}$    $-8 = \frac{-8}{1}$



Negatif bir rasyonel sayı yazılırken - işareti payın, paydanın ya da kesir çizgisinin önüne yazılabilir.

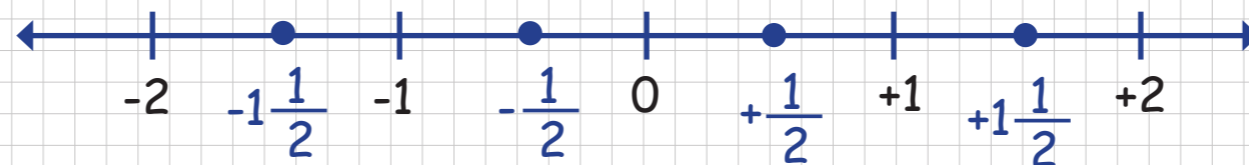


**Örneğin:**   $\frac{-2}{5} = -\frac{2}{5} = \frac{2}{-5}$

Rasyonel sayıların işareti, o sayının başlangıç noktasının sağında veya solunda olduğunu belirtir.



**Örneğin:**



# 7. SINIF MATEMATİK

♥ ÖRNEK Aşağıdaki tabloda sayıların ait oldukları sayı kümelerini işaretleyiniz.

Sayı	$\frac{2}{3}$	$-\frac{4}{5}$	7	$1\frac{2}{7}$	$\frac{24}{6}$	0	$\frac{0}{3}$	$\frac{4}{0}$	-8
Doğal Sayı(N)									
Tam Sayı (Z)									
Rasyonel Sayı(Q)									

♥ ÖRNEK

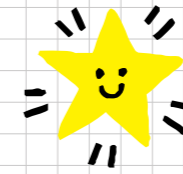
Aşağıdaki ifadeler rasyonel sayı belirtmediğine göre sembollerin yerine gelmesi gereken sayıları bulunuz.



$$\frac{5}{\star}$$



$$\frac{12}{\star + 3}$$



$$\frac{35}{\star - 7}$$

# 7. SINIF MATEMATİK

♥ ÖRNEK Aşağıdaki eşitliklerde sembollerin yerine gelmesi gereken sayıları bulunuz.

$$\text{★} - \frac{15}{4} = \frac{-15}{\text{★}}$$

$$\text{★} \frac{3}{-4} = \frac{\text{★}}{4}$$

$$\text{★} - \frac{2}{7} = \frac{2}{\text{★}}$$

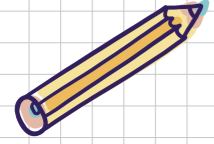
$$\text{★} \frac{18}{-9} = \frac{\text{★}}{9}$$

♥ ÖRNEK

Aşağıdaki ifadelerden doğru olanların başına D, yanlış olanların başına Y koyunuz.

- Her tam sayı aynı zamanda rasyonel sayıdır.
- Her rasyonel sayı aynı zamanda tam sayıdır.
- Sıfır, bir rasyonel sayı değildir.
- Her doğal sayı aynı zamanda rasyonel sayıdır.

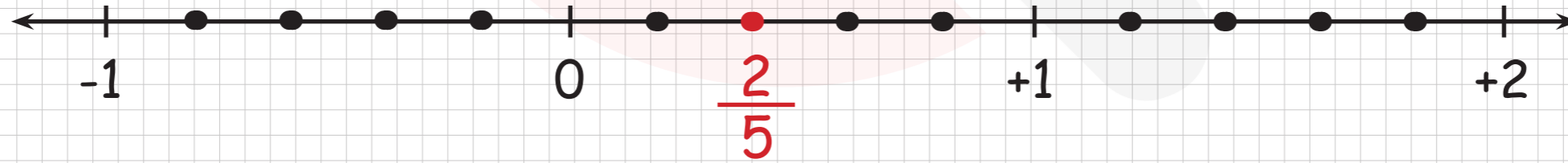
## Rasyonel Sayıların Sayı Doğrusunda Gösterimi



*Bir rasyonel sayı sayı doğrusunda gösterilirken;*

- ★ Sayının hangi ardışık iki tam sayı arasında olduğu belirlenir.
- ★ Bu ardışık iki tam sayının arası rasyonel sayının paydasındaki sayı kadar eş parçaya bölünür.
- ★ Rasyonel sayı pozitif ise sağa doğru, negatif ise sola doğru pay kadar ilerlenir.

**Örneğin:**  $\frac{2}{5}$  rasyonel sayısını sayı doğrusunda gösterelim.



# 7. SINIF MATEMATİK

♥ ÖRNEK

Aşağıdaki rasyonel sayıları sayı doğrusunda gösteriniz.



$$\frac{2}{3} \text{ ve } -\frac{2}{3}$$



$$2\frac{3}{5} \text{ ve } -2\frac{3}{5}$$

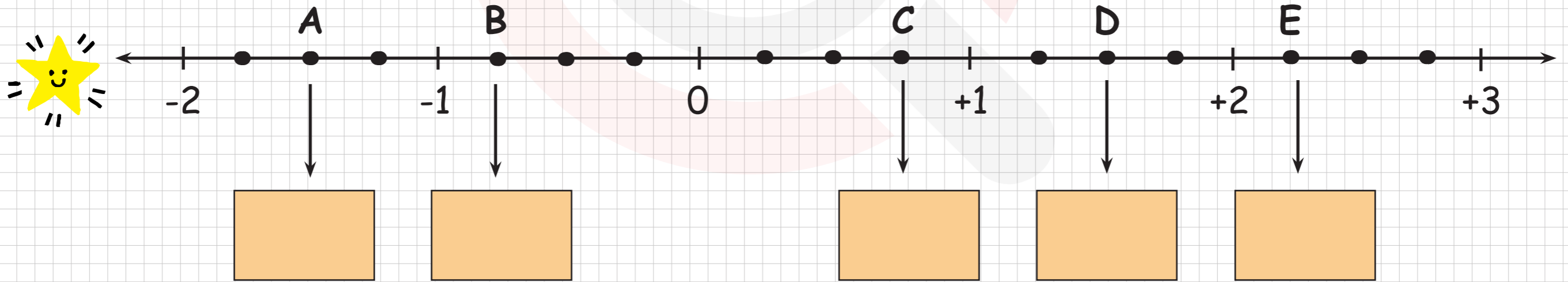
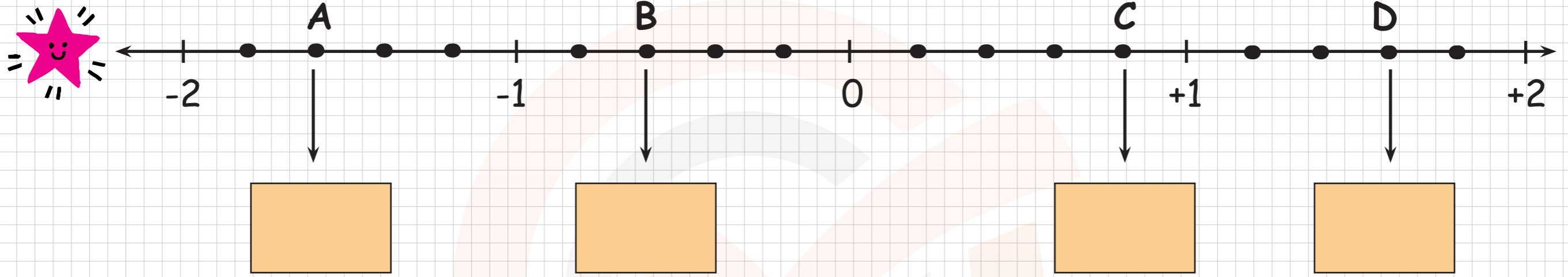


$$1\frac{2}{6} \text{ ve } -1\frac{2}{6}$$

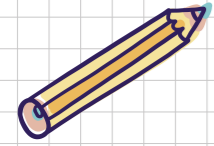
# 7. SINIF MATEMATİK

♥ ÖRNEK

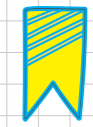
Aşağıdaki sayı doğruları üzerinde harflerle belirtilen yerlere karşılık gelen rasyonel sayıları yazınız.



## Rasyonel Sayıların Ondalık Gösterimi



Bir rasyonel sayıyı ondalık gösterim şeklinde ifade etmek için sayı, paydası 10 veya 10'un kuvveti olacak şekilde sadeleştirilir veya genişletilir.

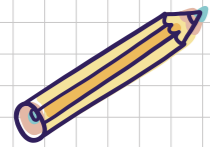


Örneğin;

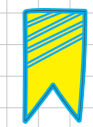
$$\frac{6}{25} = \frac{24}{100} = 0,24$$

(4)

$$-\frac{12}{40} = -\frac{3}{10} = -0,3$$



Bir ondalık gösterimi rasyonel sayı olarak ifade etmek için ondalık gösterimin tam kısmı, rasyonel sayının tam kısmına; ondalık kısmı rasyonel sayının payına yazılır. Virgülden sonraki basamak sayısı 10'un kuvveti şeklinde paydaya yazılır.



Örneğin;  $-0,7 = -\frac{7}{10}$

$$2,75 = 2\frac{75}{100}$$

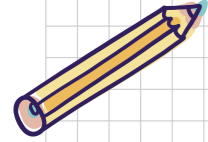


# 7. SINIF MATEMATİK

Rasyonel sayının paydası 10 veya 10'un kuvveti şeklinde yazılamıyorsa pay, paydaya bölünerek ondalık gösterim olarak yazılır.

$$\begin{array}{r} 7 \overline{) 3} \\ - 6 \phantom{0} \\ \hline 10 \\ - 9 \\ \hline 10 \\ - 9 \\ \hline 1 \\ \vdots \end{array}$$

$$\frac{7}{3} = 2,33... = 2,\overline{3}$$



Bir rasyonel sayı ondalık gösterim şeklinde yazıldığında ondalık kısımdaki sayılar belli bir rakamdan sonra tekrar ediyorsa bu ondalık gösterimlere **devirli ondalık gösterim** denir. Bu gösterimlerde tekrar eden rakamın ya da rakamların üzerine çizgi çizilir.



**Örneğin:**  $0,4444... = 0,\overline{4}$

$3,148148... = 3,\overline{148}$


Devirli ondalık gösterimleri rasyonel sayı olarak gösterirken aşağıdaki yöntem kullanılır:


Tam Kısım  $\frac{\text{Ondalık Kısım} - \text{Devretmeyen Kısım}}{\text{Virgülden sonra devreden basamak sayısı kadar 9, devretmeyen basamak sayısı kadar 0}}$

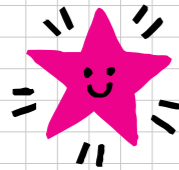
# 7. SINIF MATEMATİK


♥ ÖRNEK


Aşağıdaki rasyonel sayılara karşılık gelen ondalık gösterimleri yazınız.


$$-\frac{24}{100} =$$



$$-\frac{1}{8} =$$


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



$$-\frac{48}{5} =$$



$$\frac{7}{20} =$$


$$\frac{169}{100} =$$


$$1\frac{4}{25} =$$


$$2\frac{3}{20} =$$



$$\frac{36}{60} =$$


$$-3\frac{1}{2} =$$


# 7. SINIF MATEMATİK

♥ ÖRNEK

Aşağıdaki ondalık gösterimlere karşılık gelen rasyonel sayıları en sade haliyle yazınız.

  $0,24 =$

  $6,4 =$

  $-3,72 =$

  $-1,5 =$

♥ ÖRNEK

Aşağıda verilen devirli ondalık gösterimlere karşılık gelen rasyonel sayıları yazınız.

  $0,1\bar{6} =$

  $0,\bar{3} =$

  $2,4\bar{5} =$

  $1,26\bar{8} =$

## Rasyonel Sayıları Karşılaştırma

Paydaları eşit pozitif iki rasyonel sayıdan payı büyük olan daha büyüktür.

Örneğin;  $\frac{14}{5} > \frac{11}{5}$        $\frac{3}{4} < \frac{7}{4}$

Payları eşit pozitif iki rasyonel sayıdan paydası küçük olan daha büyüktür.

Örneğin;  $\frac{4}{5} > \frac{4}{7}$        $\frac{9}{12} < \frac{9}{8}$

Payları ya da paydaları eşit olmayan rasyonel sayılar sıralanırken pay veya paydadan uygun olan eşitlenerek sıralama yapılır.

Örneğin;  $\frac{3}{20} \dots \frac{2}{5} \rightarrow \frac{3}{20} < \frac{8}{20} \rightarrow \frac{3}{20} < \frac{2}{5}$

Negatif rasyonel sayılar sıralanırken pozitif rasyonel sayıların sıralamasındaki kural-  
ların tersi uygulanır.

Örneğin;  $-\frac{14}{5} < -\frac{11}{5}$        $-\frac{4}{5} < -\frac{4}{7}$        $-\frac{3}{20} > -\frac{2}{5}$

# 7. SINIF MATEMATİK

♥ ÖRNEK Aşağıdaki noktalı yerlere "<" veya ">" sembollerinden uygun olanı yazınız.



$$\frac{3}{8} \dots \frac{7}{8}$$



$$\frac{7}{15} \dots \frac{3}{5}$$



$$\frac{6}{11} \dots \frac{6}{9}$$



$$-\frac{5}{8} \dots -\frac{3}{24}$$

♥ ÖRNEK Aşağıda verilen rasyonel sayıları küçükten büyüğe sıralayınız.



$$\frac{3}{8}, \frac{7}{12}, \frac{5}{6}$$



$$-0,4, -\frac{3}{25}, -\frac{5}{4}$$



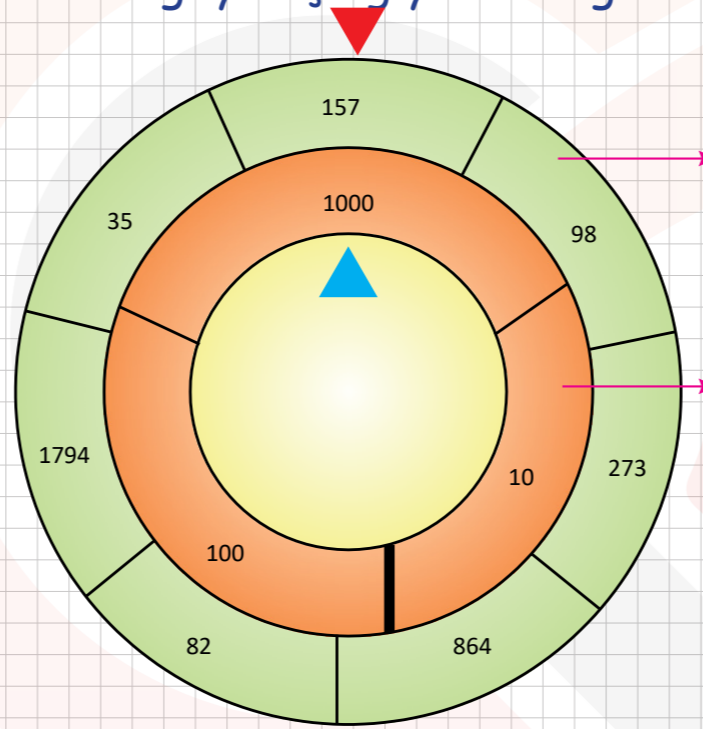
$$-\frac{9}{5}, -\frac{12}{7}, -\frac{6}{11}$$

# 7. SINIF MATEMATİK



Bir matematik öğretmeni rasyonel sayıların ondalık gösterimi konusunun anlatımında kullanabileceği birbirinden bağımsız dönebilen iç içe geçmiş iki çarktan oluşan bir sistem tasarlıyor. Bu sistemi döndürdükten sonra çarklar durduğunda kırmızı üçgenin ucunun gösterdiği bölgedeki sayı rasyonel sayının payını, mavi üçgenin ucunun gösterdiği bölgedeki sayı ise rasyonel sayının paydasını oluşturuyor.

Örneğin kırmızı üçgenin ucu 157'yi, mavi üçgenin ucu 1000'i gösterdiğinde oluşan rasyonel  $\frac{157}{1000}$  sayısının ondalık gösterimi 0,157 oluyor. Üçgenlerden birinin ucunun gösterdiği yer çizgiye denk gelirse sistem tekrar döndürülüyor.



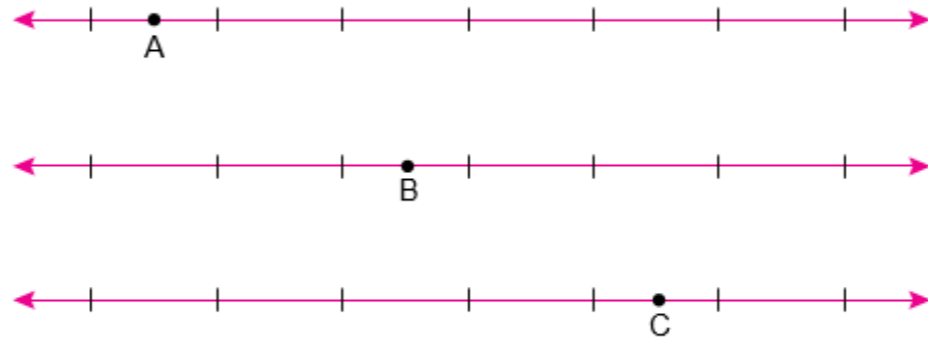
Bu sistem 3 kez döndürülerek elde edilen üç rasyonel sayının ondalık gösterimleri sırayla yazılıyor.

Sırasıyla bu ondalık gösterimlerden rastgele seçilen birer rakamın basamak değerleri 0,06; 0,02 ve 0,9 oluyor.

Buna göre sistemin I, II ve III. kez döndürülmelerinden sonra paydaya gelen sayılar aşağıdakilerden hangisi olabilir?

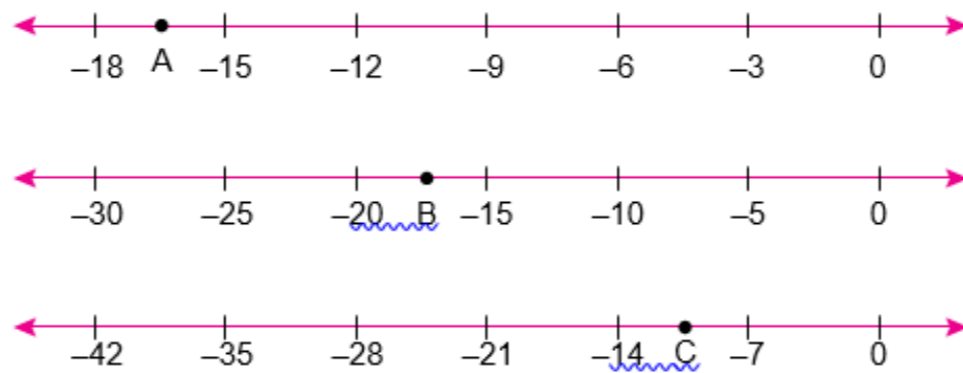
<u>I.</u>	<u>II</u>	<u>III.</u>
A) 10	100	10
B) 1000	100	100
C) 10	100	1000
D) 1000	1000	100

# 7. SINIF MATEMATİK



Eşit aralıklara bölünmüş üç sayı doğrusu üzerinde her biri bulunduğu aralığın tam ortasında olacak şekilde A, B ve C noktaları işaretleniyor.

Daha sonra bu sayı doğruları üzerindeki bölmeler aşağıdaki gibi üç farklı şekilde numaralandırılıyor.



Buna göre A, B ve C noktalarına buldukları sayı doğrusu üzerinde karşılık gelen rasyonel sayılar arasındaki doğru sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

A)  $C > A > B$

B)  $C > B > A$

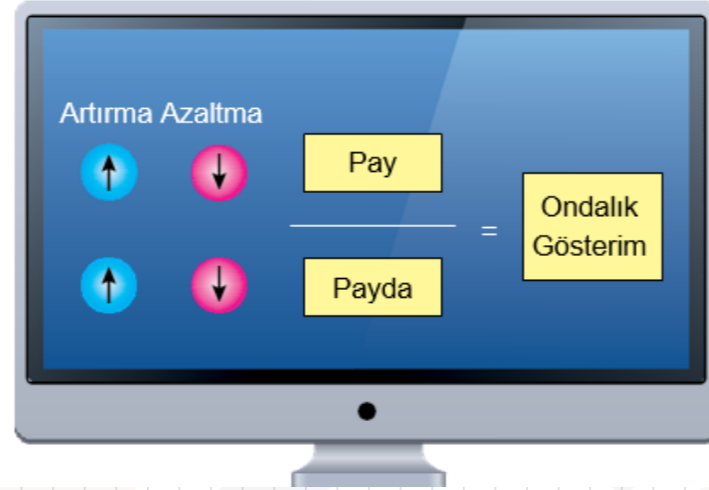
C)  $B > A > C$

D)  $B > C > A$

# 7. SINIF MATEMATİK

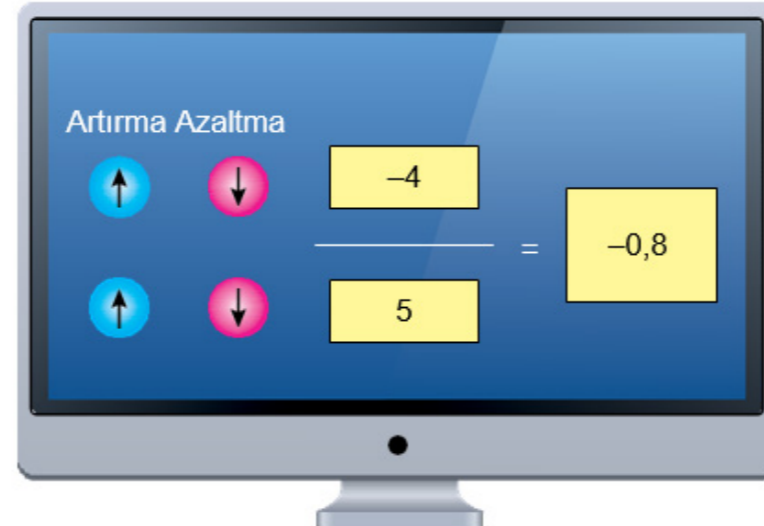


Aylin rasyonel sayıların ondalık gösterimlerini hesaplayan bir program geliştirmiştir.



Ekranda biri istenen rasyonel sayının payını, diğeri paydasını yazmak için birer bölüm, bunların solunda "pay" ve "payda" bölümüne yazılan sayıları her basıldığında "1" artırmak veya "1" azaltmak için artırma, azaltma tuşları ve eşitliğin sağında ise yazılan rasyonel sayının ondalık gösteriminin yazılacağı bir bölüm bulunur.

Aylin "pay" bölümüne -4, "payda" bölümüne 5 yazdığına, program bu rasyonel sayının ondalık gösterimini ekrana yazmıştır.



Aylin yazdığı rasyonel sayıyı artırma ve azaltma tuşlarına basarak değiştiriyor.

Buna göre, programın ekrana "0,25" ondalık gösterimini yazması için Aylin tuşlara en az kaç defa basmalıdır?

A) 4

B) 5

C) 6

D) 7