Rasyonel Sayılarda Karşılaştırma ve Sıralama; Sayı Doğrusu ve Yoğunluk Uygulamaları (MAT.7.1.2)

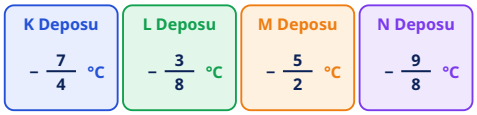
MAT.7.1.2. Farklı gösterimlerdeki rasyonel sayıları sayı doğrusu, pay/payda eşitleme ve bütüne-yarıma yakınlık stratejileriyle karşılaştırır ve sıralar; rasyonel sayıların yoğunluk özelliğini yorumlar.

HATIRLAYALIM

- Yatay sayı doğrusunda soldan sağa doğru gidildikçe rasyonel sayıların değeri daima büyür; her negatif rasyonel sayı 0'dan, 0 da her pozitif rasyonel sayıdan küçüktür.
- Pozitif rasyonel sayılarda paydalar eşitse payı büyük olan, paylar eşitse paydası küçük olan sayı daha büyüktür.
- Negatif rasyonel sayılar sıralanırken önce pozitifmiş gibi sıralama yapılır, ardından eşitsizlik sembollerinin yönü ters çevrilir (0'a yakın olan negatif sayı daha büyüktür).
- Herhangi iki farklı rasyonel sayı arasında sonsuz sayıda rasyonel sayı bulunur; bu özelliğe rasyonel sayıların yoğunluk özelliği denir.

1 ÇOKTAN SEÇMELİ

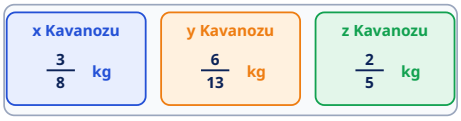
Görseldeki termometre kartlarında dört farklı soğuk hava deposunun sıcaklık değerleri rasyonel sayı olarak verilmiştir. Hangi deponun sıcaklığı en yüksektir?



(A) K Deposu ($-\frac{7}{4}$ °C)
(B) L Deposu ($-\frac{3}{8}$ °C)
(C) M Deposu ($-\frac{5}{2}$ °C)
(D) N Deposu ($-\frac{9}{8}$ °C)

2 ÇOKTAN SEÇMELİ

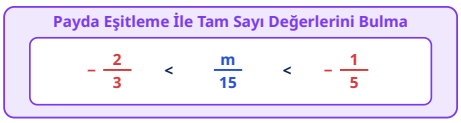
Görseldeki tartı ekranlarında üç kavanozun kütleleri x = $\frac{3}{8}$ kg, y = $\frac{6}{13}$ kg ve z = $\frac{2}{5}$ kg olarak ölçülmüştür. Pay eşitleme yöntemi kullanıldığında kavanozların kütlelerinin küçükten büyüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?



(A) x < z < y biçiminde sıralanır
(B) y < z < x biçiminde sıralanır
(C) z < x < y biçiminde sıralanır
(D) x < y < z biçiminde sıralanır

3 KISA CEVAP

Görseldeki eşitsizlik şeridinde $-\frac{2}{3} < \frac{m}{15} < -\frac{1}{5}$ bağıntısı verilmiştir. Paydaları 15'te eşitleyerek m harfinin alabileceği tam sayı değerlerini bulunuz.



4 TABLOYU TAMAMLA

Görseldeki sıralama stratejileri kartlarını inceleyerek verilen rasyonel sayı çiftlerinin arasına «<», «>» veya «=» sembollerinden uygun olanı ve kullanılan yöntemi tabloya yazınız. İlk satır örnektir.



Rasyonel Sayı Çifti	Karşılaştırma Sonucu	Kullanılan Temel Kural
$\frac{5}{9}$ ile $\frac{5}{14}$	$\frac{5}{9} > \frac{5}{14}$	Paylar eşitken paydası küçük olan büyüktür
$-\frac{4}{15}$ ile $-\frac{11}{15}$		Negatiflerde sıfıra yakın olan büyüktür
$-\frac{9}{5}$ ile $+\frac{1}{10}$	$-\frac{9}{5} < +\frac{1}{10}$	
0,75 ile $\frac{3}{4}$		Ondalık ve kesir gösterimleri birbirine denktir

5 EŞLEŞTİRME

Sol sütundaki rasyonel sayı özelliklerini sağ sütundaki doğru açıklamalarıyla eşleştiriniz.

☐ 1. Yoğunluk özelliği
☐ 2. Sıfır (0) referans noktası
☐ 3. Pay eşitleme yöntemi
☐ 4. Bütüne yakınlık stratejisi

a) Payda genişletme işlemiyle sayı doğrusundaki her kesir çifti arasına sınırsız yeni kesir yazılması
b) Bütün negatif rasyonel sayılardan büyük, bütün pozitif rasyonel sayılardan küçük olan sayı
c) $\frac{13}{14}$ gibi payı paydasına çok yakın olan basit kesirlerin 1 tama yakın olması
d) Paydaları birbirine eşitlenmeye uygun olmayan kesirlerde payların ortak katta buluşması

6 DOĞRU MU, YANLIŞ MI?

Rasyonel sayılarda sıralama kurallarıyla ilgili ifadelerden doğru olanların D, yanlış olanların Y kutusunu işaretleyiniz.

	D	Y
Sayı doğrusunda $-\frac{1}{6}$ rasyonel sayısı, $-\frac{5}{6}$ rasyonel sayısının sağında yer alır.	☐	☐
Payları eşit olan pozitif rasyonel sayılardan paydası büyük olan sayı her zaman daha büyüktür.	☐	☐
$\frac{1}{5}$ ile $\frac{2}{5}$ rasyonel sayıları arasında başka hiçbir rasyonel sayı bulunamaz.	☐	☐
0,4 devirli ondalık gösterimi (0,444...), 0,4 sonlu ondalık gösteriminden (0,400...) büyüktür.	☐	☐
$-3\frac{1}{4}$ tam sayılı kesri sayı doğrusunda −3 ile −4 tam sayıları arasında bulunur.	☐	☐

7 SIRALAMA

Görseldeki negatif rasyonel sayıları ($-\frac{3}{5}$, $-\frac{7}{10}$, $-\frac{1}{2}$) küçükten büyüğe doğru sıralamak isteyen bir öğrencinin izlemesi gereken işlem adımlarını 1'den 4'e kadar sıralayınız.



- ☐ Pozitif değerleri küçükten büyüğe doğru $\frac{5}{10} < \frac{6}{10} < \frac{7}{10}$ ($\frac{1}{2} < \frac{3}{5} < \frac{7}{10}$) olarak sıralamak
- ☐ Paydaları 10'da eşitleyerek kesirleri $\frac{6}{10}$, $\frac{7}{10}$ ve $\frac{5}{10}$ biçiminde genişletmek
- ☐ Eksi işaretlerini geri koyup eşitsizlik yönünü ters çevirerek $-\frac{7}{10} < -\frac{3}{5} < -\frac{1}{2}$ sonucuna ulaşmak
- ☐ Negatif işaretleri geçici olarak görmezden gelerek sayıları $+\frac{3}{5}$, $+\frac{7}{10}$ ve $+\frac{1}{2}$ biçiminde pozitif düşünmek

8 BOŞLUK DOLDURMA

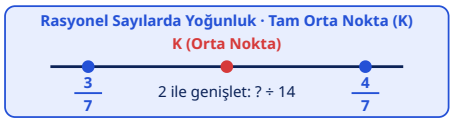
Cümlelerdeki boşlukları kutudaki uygun kavramlarla tamamlayınız.

büyür | genişletilir | küçülür | yakın | yarıma

1. Sayı doğrusunda soldan sağa doğru ilerledikçe rasyonel sayıların değeri daima _____.
2. Negatif rasyonel sayılarda sıfıra (başlangıç noktasına) daha _____ olan sayı daha büyüktür.
3. $\frac{1}{12}$, $\frac{6}{11}$ ve $\frac{19}{20}$ kesirlerinden $\frac{6}{11}$ kesri _____ ($\frac{1}{2}$) değerine en yakındır.
4. İki kesrin arasındaki rasyonel sayıları görmek için pay ve paydalar aynı sayıyla _____.

9 ÇOKTAN SEÇMELİ · DÜŞÜN

Görseldeki sayı doğrusu modelinde $\frac{3}{7}$ ile $\frac{4}{7}$ rasyonel sayılarının arası iki eş bölmeye ayrılarak tam ortadaki K noktası işaretlenmiştir. K noktasına karşılık gelen rasyonel sayı aşağıdakilerden hangisidir?



- (A) $\frac{5}{7}$ rasyonel sayısıdır
- (B) $\frac{7}{14}$ ($\frac{1}{2}$) rasyonel sayısıdır
- (C) $\frac{5}{14}$ rasyonel sayısıdır
- (D) $\frac{9}{14}$ rasyonel sayısıdır

10 ÇOKTAN SEÇMELİ

Görseldeki laboratuvar fişlerinde üç farklı çözeltinin pH değişim değerleri devirli ve sonlu ondalık gösterimle A = 3,61, B = 3,61 ve C = 3,61 olarak yazılmıştır. Bu üç sayının büyükten küçüğe doğru sıralanışı hangisidir?



- (A) C > B > A biçiminde sıralanır
- (B) B > A > C biçiminde sıralanır
- (C) A > C > B biçiminde sıralanır
- (D) A > B > C biçiminde sıralanır

11 ŞİFRELİ KELİME

İpuçlarına karşılık gelen matematik kavramlarını kutulara yazınız. Numaralı harflerle kesir çizgisinin üstündeki sayıyı belirten terimi bulunuz.

Rasyonel sayıları toplarken veya sıralarken eşitlenen alt kısım ☐☐☐☐☐

Sayıların büyüklük veya küçüklük sırasına dizilmesi işlemi ☐☐☐☐☐☐☐☐

İki rasyonel sayı arasında sonsuz rasyonel sayı bulunması özelliği ☐☐☐☐☐☐☐☐

Turuncu kutulardaki harfler yukarıdan aşağıya:

_____

12 AÇIK UÇLU · DÜŞÜN

Görseldeki $\frac{1}{8}$, $\frac{5}{9}$ ve $\frac{11}{12}$ kesirlerini payda eşitleme işlemi yapmadan «sıfıra, yarıma ve bütüne yakınlık» stratejisini kullanarak küçükten büyüğe doğru sıralayınız ve gerekçesini açıklayınız.

