Gerçek Sayıların Üslü ve Köklü Gösterimleri ile Gerçek Sayı Aralıkları

9.1.1. Gerçek sayıların üslü ve köklü gösterimleriyle yapılan işlemlere dair muhakeme yapabilme · 9.1.2. Gerçek sayı aralıklarının gösteriminde ve aralıklarla ilgili işlemlerde küme sembol ve işlemlerinden yararlanabilme

HATIRLAYALIM

- Kapalı aralık [a, b] uç noktaları içerir; açık aralık (a, b) uç noktaları içermez.
- Aralıkların kesişimi (∩) ortak elemanları, birleşimi (∪) tüm elemanları kapsar.
- Üslü sayılarda tabanlar aynıysa çarparken üsler toplanır: $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$.

1 EŞLEŞTİRME

Aralık gösterimlerini sayı doğrusu durumlarıyla eşleştiriniz.

[2, 5]	(2, 5)	[2, 5)	(2, 5]
2 ve 5 dahil	2 ve 5 hariç	2 dahil, 5 hariç	2 hariç, 5 dahil

d 1. [2, 5]

c 2. (2, 5)

b 3. [2, 5)

a 4. (2, 5]

a) 2 hariç, 5 dahil yarı açık aralık

b) 2 dahil, 5 hariç yarı açık aralık

c) 2 ve 5 hariç, arasındaki tüm gerçek sayılar

d) 2 ve 5 dahil, arasındaki tüm gerçek sayılar

2 SIRALAMA

Görselde verilen eşitsizlik çözümünü aralık olarak ifade etme basamaklarını sıraya diziniz.

1. Çözüm	2. Uç Nokta	3. Dahillik	4. Aralık
Bilinmeyeni yalnız bırak	Sınırları belirle	Açık / dolu nokta	Ayraçla göster

1 Eşitsizliği sadeleştirip bilinmeyeni yalnız bırakma

4 Çözüm kümesini parantez ve köşeli ayraçla aralık olarak yazma

2 Sayı doğrusu üzerinde sınır noktalarını işaretleme

3 Dahillik durumuna göre açık veya içi dolu nokta koyma

3 ÇOKTAN SEÇMELİ

Görseldeki sayı doğrularında gösterilen A = [-3, 4) ve B = [1, 7] aralıkları için A ∩ B kesişim kümesi hangisidir?

SAYI DOĞRUSUNDA ARALIK KESİŞİMİ: A ∩ B

A = [-3, 4)

B = [1, 7]

Kesişim Kümesi: A ∩ B = [1, 4)

A [1, 4) Ⓑ [-3, 7] Ⓒ (1, 4] Ⓓ (-3, 1]

4 KISA CEVAP

x bir gerçek sayı olmak üzere $-2 < x \leq 5$ eşitsizliğinin aralık gösterimini yazınız.

EŞİTSİZLİĞİN ARALIK DÖNÜŞÜMÜ

$-2 < x \leq 5 \Rightarrow x \in (-2, 5]$

-2 küçük (açık parantez), 5 küçük eşit (köşeli parantez) alır.

Aralık gösterimi (-2, 5] biçimindedir.

5 TABLOYU TAMAMLA

Aralık türlerini uç noktaların kümeye dahil olma durumuna göre gruplandırınız.

Aralık Gösterimi	Uç Noktalar	Kümeye Dahillik Durumu	Aralık Türü
[a, b]	a ve b	Her iki uç nokta dahil	Kapalı aralık
(a, b)	a ve b	Her iki uç nokta hariç	Açık aralık
[a, b)	a ve b	a dahil, b hariç	Yarı açık aralık
(a, ∞)	Yalnızca a	a hariç sonsuza kadar	Açık ışın

6 DOĞRU MU, YANLIŞ MI?

Gerçek sayı aralıkları ve üslü sayılarla ilgili ifadelerden doğru olanlara D, yanlış olanlara Y yazınız.

Taban Aynı	Bölme	Üssün Üssü	Kesişim
a^m · a^n = a^(m+n)	a^m / a^n = a^(m-n)	(a^m)^n = a^(m·n)	A ∩ B ortak eleman

	D	Y
[1, 6] kapalı aralığında sonsuz sayıda gerçek sayı bulunur.	☑	☐
(3, 7) açık aralığının en küçük elemanı 4 sayısıdır.	☐	☑
İki reel sayı aralığının birleşimi her iki aralığı da kapsar.	☑	☐
Negatif sayıların çift kuvvetleri daima negatif bir değer üretir.	☐	☑

7 EŞLEŞTİRME

Üslü sayıları sonuçlarıyla eşleştiriniz.

2^6	3^4	5^3	10^3
= 64	= 81	= 125	= 1000

b 1. 2^6	a) 1000
d 2. 3^4	b) 64
c 3. 5^3	c) 125
a 4. 10^3	d) 81

8 AÇIK UÇLU · DÜŞÜN

Açık aralık ile kapalı aralık arasındaki temel farkı uç noktalar açısından belirtiniz.

Kapalı aralıkta uç noktalar kümeye dahildir, açık.

9 ÇOKTAN SEÇMELİ

Görseldeki cebirsel kartta verilen $2^5 \cdot 2^3 / 2^4$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

ÜSLÜ İŞLEM SADELEŞTİRME

$(2^5 \cdot 2^3) / 2^4 = 2^8 / 2^4 = 2^4 = 16$

Çarpmada üsler toplanır, bölmede pay üssünden payda üssü çıkarılır.

A) 16 B) 8 C) 32 D) 64

10 KISA CEVAP

$\sqrt{81} + 3^2$ işleminin sayısal değerini yazınız.

9 + 9 = 18 olarak bulunur.

11 DOĞRU MU, YANLIŞ MI?

Üslü ve köklü sayılarla ilgili ifadelerden doğru olanlara D, yanlış olanlara Y yazınız.

	D	Y
Tabanları aynı üslü sayılar bölünürken payın üssünden paydanın üssü çıkarılır.	☑	☐
Sıfır dışındaki bir reel sayının sıfırıncı kuvveti sıfıra eşittir.	☐	☑
$\sqrt{x}$ köklü ifadesinin tanımlı olması için $x \geq 0$ olmalıdır.	☑	☐
[0, 1] kapalı aralığında hiçbir rasyonel sayı bulunmaz.	☐	☑

12 ŞİFRELİ KELİME

İpuçlarına karşılık gelen matematik kavramını bulunuz.

Sayı doğrusunda iki nokta arasındaki tüm gerçek sayıların oluşturduğu alt küme (6 Harf).

A R A L I K

Turuncu kutulardaki harfler yukarıdan aşağıya:

A