

Temel Kavramlar ve Sayılar

TYT

ALES

KPSS

Sayılar ve Sayı Kümeleri Konu Anlatımı PDF

Her sayı bir kümeye aittir ve kümeler iç içedir: her doğal sayı bir tam sayıdır, her tam sayı bir rasyonel sayıdır, her rasyonel sayı da bir gerçekte sayıdır. Bu yazıda doğal, tam, rasyonel, irrasyonel ve gerçekte sayı kümelerini tek tek tanımlıyor, aralarındaki kapsama ilişkisini, hangi kümenin hangi işlemde kapalı olduğunu ve sayı doğrusundaki yerlerini çözümlü örneklerle ele alıyoruz.



Sayılar ve Sayı Kümeleri Konu Anlatımı PDF

Sayı türlerini, aralarındaki kapsama ilişkisini ve ortak özelliklerini görsel olarak anlayın.





BELGE BİLGİLERİ

Belge kodu	AC-052
Yazı no	52
Sürüm	1.0
Sürüm tarihi	28 Eylül 2026
İçerik izi	A53E 5E88 772B
Yayımlayan	ahmetcelen.com.tr

GÜNCELLEK KONTROLÜ

Bu belgeyi kullanmadan veya paylaşmadan önce güncelliğinden emin olunuz. QR kodu okutun ya da adrese girin: elinizdeki sürümün güncel olup olmadığını ve sonradan düzeltilen bir hata bulunup bulunmadığını gösterir.

ahmetcelen.com.tr/d/ac-052/1-0/

Hatalar düzeltildikçe yeni sürüm yayımlanır; bütün değişiklikler sitede sürüm geçmişiinde listelenir.



Güncelliği kontrol et

Bu belge tamamen ücretsizdir. Size satmaya çalışanlara itibar etmeyiniz.

İÇİNDEKİLER

1. Sayı kümeleri neden var?
2. Doğal sayılar ve sayma sayıları
3. Tam sayılar
4. Rasyonel sayılar
5. İrrasyonel sayılar
6. Gerçek sayılar ve kapsama ilişkisi
7. İşlemlere göre kapalılık
8. Sayı doğrusu
9. Bir sayının kümesine karar verme
10. Pozitif, negatif ve negatif olmayan
11. Kümeler arası işlemler
12. İki sayı arasındaki tam sayıları sayma
13. Sınavda sayı kümeleri
14. Sık yapılan hatalar
15. Hap bilgi özeti
16. Sık sorulanlar
17. Kontrol listesi

Sayı kümeleri neden var?

❏ ÖNCE ŞUNLARI BİL

Bu yazıyı daha rahat anlamak için dört işlemi ve kesir kavramını biliyor olman yeterli.

Tek ve çift, pozitif ve negatif gibi kavramlar için [Temel Kavramlar Konu Anlatımı PDF](#) yazısına göz at.

Sayı kümelerini ezberlemek yerine her birinin **hangi ihtiyaçtan doğduğunu** bilmek, onları karıştırmamanın en kolay yoludur. Her yeni küme, bir öncekinde yapılamayan bir işlemi mümkün kılar:

- Saymak için **doğal sayılar** yeter: 0, 1, 2, 3, ...
- $3 - 5$ işlemi doğal sayılarda yapılamaz; sonucu karşılamak için **tam sayılar** gerekir.
- $1 \div 3$ işlemi tam sayılarda yapılamaz; **rasyonel sayılar** gerekir.
- Alanı 2 olan bir karenin kenarı hiçbir kesirle tam olarak yazılamaz; **irrasyonel sayılar** gerekir.
- Rasyonel ve irrasyonel sayılar birlikte sayı doğrusunu boşluksuz doldurur; bu bütüne **gerçek sayılar** denir.

⇒ HAP BİLGİ

Kümeler iç içedir: $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q} \subset \mathbb{R}$.

İrrasyonel sayılar bu zincirin dışındadır: $\mathbb{Q}$ ile birlikte $\mathbb{R}$ yi oluşturur.

Doğal sayılar ve sayma sayıları

Doğal sayılar kümesi $\mathbb{N}$ ile gösterilir ve 0 dan başlar:

$$\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$$

0 ı dışarıda bırakan kümeye **sayma sayıları** denir: $\{1, 2, 3, \dots\}$. Nesneleri sayarken 1 den başladığımız için bu adı alır. Bu küme bazı kaynaklarda $\mathbb{N}^+$ ya da pozitif doğal sayılar olarak da geçer.

Doğal sayıların en küçüğü vardır (0), ama en büyüğü yoktur: hangi doğal sayıyı alırsan al, 1 ekleyince daha büyüğünü bulursun.

⚠ DİKKAT

Doğal sayılar 0 dan, sayma sayıları 1 den başlar.

"En küçük doğal sayı" sorusunun cevabı 0, "en küçük sayma sayısı" sorusunun cevabı 1 dir.

Tam sayılar

Doğal sayılara negatif sayılar eklenince **tam sayılar** kümesi $\mathbb{Z}$ elde edilir:

$$\mathbb{Z} = \{ \dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots \}$$

Tam sayılar üç parçaya ayrılır: pozitif tam sayılar $\mathbb{Z}^+ = \{1, 2, 3, \dots\}$, negatif tam sayılar $\mathbb{Z}^- = \{\dots, -3, -2, -1\}$ ve 0. Sıfır ne pozitif ne negatiftir; bu yüzden iki kümenin de dışında kalır.

Tam sayıların ne en küçüğü ne de en büyüğü vardır. İki tam sayı arasında ise sonlu sayıda tam sayı bulunur: 3 ile 4 arasında hiç tam sayı yoktur.

Her tam sayının bir **zıttı** vardır: a ile $-a$ nın toplamı 0 dir. 5 in zıttı -5 , -8 in zıttı 8 dir. 0 in zıttı ise kendisidir. Doğal sayılarda bu özellik yoktur; 3 ün zıttı olan -3 doğal sayı değildir.

⇔ HAP BİLGİ

$$\mathbb{Z} = \mathbb{Z}^- \cup \{0\} \cup \mathbb{Z}^+.$$

0 ne $\mathbb{Z}^+$ nın ne de $\mathbb{Z}^-$ nin elemanıdır.

Rasyonel sayılar

a ve b tam sayı ve $b \neq 0$ olmak üzere $\frac{a}{b}$ biçiminde yazılabilen sayılara **rasyonel sayı** denir. Küme $\mathbb{Q}$ ile gösterilir:

$$\mathbb{Q} = \left\{ \frac{a}{b} : a, b \in \mathbb{Z}, b \neq 0 \right\}$$

Her tam sayı bir rasyonel sayıdır, çünkü paydasına 1 yazılabilir: $5 = \frac{5}{1}$, $-3 = \frac{-3}{1}$. Ondalık sayıların bir kısmı da rasyoneldir:

- **Sonlu ondalık** sayılar rasyoneldir: $0,75 = \frac{3}{4}$.
- **Devirli ondalık** sayılar, yani bir basamak grubunun sonsuza kadar tekrar ettiği sayılar da rasyoneldir: $0,333 \dots = \frac{1}{3}$.

Bir rasyonel sayının yazılışı tek değildir: $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6}$ gibi sonsuz sayıda denk kesirle gösterilebilir. Pay ile paydanın 1 den başka ortak böleni kalmadığında kesir **en sade** hâlinindedir.

Rasyonel sayıların en önemli özelliği **yoğunluktur**: iki rasyonel sayı ne kadar yakın olursa olsun, aralarında mutlaka başka bir rasyonel sayı vardır. Örneğin iki sayının ortalaması her zaman aralarındaadır.

ÖRNEK

$\frac{1}{3}$ ile $\frac{1}{2}$ sayıları verilsin.

Bu iki sayı arasında bir rasyonel sayı bulalım.

Ortalamalarını alalım: $\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{2} \right) = \frac{1}{2} \cdot \frac{5}{6} = \frac{5}{12}$.

Kontrol: $\frac{1}{3} = \frac{4}{12}$ ve $\frac{1}{2} = \frac{6}{12}$. $\frac{5}{12}$ tam ortadadır.

Aynı işlemi tekrarlayarak aralarında sonsuz sayıda rasyonel sayı bulunabilir.

İrrasyonel sayılar

$\frac{a}{b}$ biçiminde yazılamayan gerçekte sayılara **irrasyonel sayı** denir. Ondalık gösterimleri sonsuza kadar gider ve hiçbir basamak grubu düzenli olarak tekrar etmez.

En bilinen örnekler şunlardır: $\sqrt{2} = 1,41421 \dots$, $\sqrt{3} = 1,73205 \dots$, $\pi = 3,14159 \dots$. Tam kare olmayan doğal sayıların karekökleri irrasyoneldir.

Kök işareti görmek sayının irrasyonel olduğunu göstermez. $\sqrt{9} = 3$ ve $\sqrt{\frac{4}{25}} = \frac{2}{5}$ rasyoneldir; köklerin içi tam karedir.

DİKKAT

π sayısı $\frac{22}{7}$ ye eşit değildir.

$\frac{22}{7} = 3,142857 \dots$ bir rasyonel sayıdır ve π ye yalnızca yakındır. π irrasyoneldir; hiçbir kesre eşit değildir.

HAP BİLGİ

Tam kare olmayan bir doğal sayının karekökü irrasyoneldir.

π irrasyoneldir; $\frac{22}{7}$ ve 3,14 onun yalnızca yaklaşık değerleridir.

İrrasyonel sayıların ayrıntılı anlatımı, neden kesirle yazılamadıklarının ispatı ve sıralanmaları için [İrrasyonel Sayılar ve Gerçek Sayılar](#) yazısına bakabilirsiniz.

Gerçek sayılar ve kapsama ilişkisi

Rasyonel sayılar ile irrasyonel sayıların birleşimine **gerçek sayılar** denir ve $\mathbb{R}$ ile gösterilir. İrrasyonel sayılar kümesi çoğu zaman $\mathbb{I}$ ile gösterilir, ama bu harf standart değildir; bazı kitaplarda $\mathbb{Q}'$ yazılır.

$$\mathbb{R} = \mathbb{Q} \cup \mathbb{Q}' \text{ ve } \mathbb{Q} \cap \mathbb{Q}' = \emptyset$$

Bir gerçekte sayı ya rasyoneldir ya irrasyoneldir; ikisi birden olamaz ve ikisinin dışında kalmaz. Kapsama ilişkisini iç içe halkalar gibi düşünebilirsiniz: en içte doğal sayılar, onu saran tam sayılar, onu saran rasyonel sayılar; rasyonellerin yanında ise ayrı bir bölge olarak irrasyoneller. Hepsini saran en dış halka gerçekte sayılardır.

Sayı	N	Z	Q	Q'	R
7	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet
-4	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Evet
$\frac{2}{3}$	Hayır	Hayır	Evet	Hayır	Evet
0,25	Hayır	Hayır	Evet	Hayır	Evet
$\sqrt{5}$	Hayır	Hayır	Hayır	Evet	Evet
π	Hayır	Hayır	Hayır	Evet	Evet

ÖRNEK

$A = \left\{ -2, 0, \frac{1}{2}, \sqrt{4}, \sqrt{5}, \pi, 0,333 \dots, 7 \right\}$ kümesi verilsin.

A'nın kaç elemanı doğal sayı, tam sayı, rasyonel sayı ve irrasyonel sayıdır?

Önce görünüşü yanıltan elemanları sadeleştirelim: $\sqrt{4} = 2$ ve $0,333 \dots = \frac{1}{3}$.

Doğal sayılar: 0, 2, 7; toplam 3 tane.

Tam sayılar: -2, 0, 2, 7; toplam 4 tane.

Rasyonel sayılar: -2, 0, $\frac{1}{2}$, 2, $\frac{1}{3}$, 7; toplam 6 tane.

İrrasyonel sayılar: $\sqrt{5}$ ve π ; toplam 2 tane. Sekiz elemanın hepsi gerçekte sayıdır.

İşlemlere göre kapalılık

Bir kümeden alınan **her** iki elemanla bir işlem yapıldığında sonuç yine o kümede kalıyorsa, küme o işleme göre **kapalıdır**. Kapalı olmadığını göstermek için tek bir karşı örnek yeter.

Küme	Toplama	Çıkarma	Çarpma	Bölme
N	Kapalı	Değil	Kapalı	Değil
Z	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Değil
Q	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı*
Q'	Değil	Değil	Değil	Değil
R	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı*

Yıldız işaretli bölmelerde sıfıra bölme hariç tutulur; sıfıra bölme hiçbir kümede tanımlı değildir.

Tablodaki "Değil" satırlarının karşı örnekleri şunlardır: doğal sayılarda $3 - 5 = -2$ ve $1 \div 2 = \frac{1}{2}$ kümenin dışına çıkar. Tam sayılarda $1 \div 2$ yine dışarıda kalır. İrrasyonel sayılarda $\sqrt{2} + (-\sqrt{2}) = 0$, $\sqrt{2} - \sqrt{2} = 0$, $\sqrt{2} \cdot \sqrt{2} = 2$ ve $\sqrt{2} \div \sqrt{2} = 1$ sonuçlarının hepsi rasyoneldir.

⇒ HAP BİLGİ

Kapalı olmadığını göstermek için **tek bir** karşı örnek yeter.

İrrasyonel sayılar dört işlemin hiçbirinde kapalı değildir: $\sqrt{2} \cdot \sqrt{2} = 2$.

✍ ÖRNEK

a ve b birer irrasyonel sayı olsun.

$a \cdot b$ çarpımının rasyonel olduğu bir örnek ve irrasyonel olduğu bir örnek verelim.

$a = \sqrt{2}$ ve $b = \sqrt{8}$ alalım: $a \cdot b = \sqrt{16} = 4$. Sonuç rasyonel.

$a = \sqrt{2}$ ve $b = \sqrt{3}$ alalım: $a \cdot b = \sqrt{6}$. Sonuç irrasyonel.

İki irrasyonel sayının çarpımı için genel bir kural yoktur; her durum ayrıca incelenir.

⚠ DİKKAT

İrrasyonel sayıların kapalı olmaması, işlem sonucunun **her zaman** rasyonel çıktığı anlamına gelmez.

$\sqrt{2} + \sqrt{3}$ irrasyoneldir. Kapalı olmamak yalnızca kümenin dışına çıkan **en az bir** örnek olduğunu söyler.

Sayı doğrusu

Her gerçek sayı sayı doğrusu üzerinde tek bir noktaya karşılık gelir ve doğrunun her noktası da bir gerçek sayıdır. Sağa gidildikçe sayılar büyür, sola gidildikçe küçülür. Bu yüzden -7 , -2 nin solundadır ve $-7 < -2$ dir: negatif sayılarda sıfırdan uzaklaştıkça sayı küçülür, mutlak değeri büyük olan daha küçüktür.

Kümeler sayı doğrusunda farklı görünür. Doğal ve tam sayılar aralıklı noktalardır; aralarında boşluk vardır. Rasyonel sayılar her aralığa sıkışmıştır ama doğruyu tek başına dolduramaz: $\sqrt{2}$ nin bulunduğu nokta rasyonel sayılarda boş kalır. İrrasyonellerle birlikte doğru boşluksuz dolar.

✍ ÖRNEK

$-2,5$ ile 3 arasındaki (uçlar hariç) tam sayıları düşünelim.

Bu aralıkta kaç tam sayı vardır?

$-2,5$ ten büyük en küçük tam sayı -2 dir. 3 hariç olduğu için en büyük tam sayı 2 dir.

Tam sayılar: $-2, -1, 0, 1, 2$. Toplam 5 tane.

Aynı aralıkta rasyonel ve irrasyonel sayıların ise sonsuz sayıda olduğunu unutma.

HAP BİLGİ

Gündelik hayatta

Asansör paneli dikey bir sayı doğrusu gibidir: zemin kat 0, bodrum katlar -1 ve -2 , üst katlar pozitif sayılarla gösterilir.

Asansör -2 den 3 e çıkarken $3 - (-2) = 5$ kat yol alır.

Bir sayının kümesine karar verme

Bir sayının hangi kümelere ait olduğunu bulmak için şu sırayı izle:

1. **Sadeleştir.** Kökleri, kesirleri ve ondalıkları en sade hâline getir: $\sqrt{16} = 4$, $\frac{12}{4} = 3$.
2. **Tam sayı mı?** Sadeleşmiş hâli bir tam sayıysa $\mathbb{Z}$ dedir. Ayrıca 0 ya da pozitifse $\mathbb{N}$ dedir.
3. **Kesir olarak yazılabiliyor mu?** İki tam sayının bölümü olarak yazılabiliyorsa, ya da ondalık gösterimi sonlu veya devirliyse $\mathbb{Q}$ dadır.
4. **Hiçbiri değilse** sayı irrasyoneldir.

Bir sayı bir kümedeyse onu kapsayan bütün kümelerde de vardır. 4 doğal sayıdır; öyleyse tam, rasyonel ve gerçek sayıdır da. Bu yüzden soruda "en dar küme" soruluyorsa zincirin en içindeki kümeyi söylemelisin.

HAP BİLGİ

Önce sadeleştir, sonra zincirin en içinden dışına doğru kontrol et: $\mathbb{N}$, $\mathbb{Z}$, $\mathbb{Q}$.

Hiçbirine girmeyen gerçek sayı irrasyoneldir.

Pozitif, negatif ve negatif olmayan

Kümelerin işaretli parçaları üst işaretle gösterilir: $\mathbb{Z}^+$, $\mathbb{Q}^+$, $\mathbb{R}^+$ gibi. Artı işareti sıfırdan büyükleri, eksi işareti sıfırdan küçükleri seçer. Sıfır hiçbirine girmez.

Soru metinlerinde bu ayırım bazen sözle yapılır ve tek kelime cevabı değiştirir:

- **Pozitif:** sıfırdan büyük, yani $x > 0$.
- **Negatif olmayan:** sıfır ya da sıfırdan büyük, yani $x \geq 0$.
- **Negatif:** $x < 0$. **Pozitif olmayan:** $x \leq 0$.

⚠ DİKKAT

"Negatif olmayan tam sayı" ile "pozitif tam sayı" aynı küme değildir.

Negatif olmayan tam sayılar $\{0, 1, 2, \dots\}$ yani doğal sayılardır. Pozitif tam sayılar ise $\{1, 2, 3, \dots\}$ tür. Fark yalnızca 0 dır, ama bir sayma sorusunda cevabı bir artırır ya da azaltır.

Kümeler arası işlemler

Sayı kümeleri de birer küme olduğu için birleşim, kesişim ve fark işlemleri onlara da uygulanır. Kapsama zincirini bilen biri bu soruları çizim yapmadan cevaplar.

- $\mathbb{N} \cap \mathbb{Z} = \mathbb{N}$, çünkü $\mathbb{N}$ zaten $\mathbb{Z}$ nin içindedir.

- $\mathbb{Z} \cup \mathbb{Q} = \mathbb{Q}$, çünkü büyük küme küçüğü içine alır.
- $\mathbb{Z} - \mathbb{N} = \mathbb{Z}^-$: tam sayılardan doğal sayılar çıkınca geriye negatifler kalır.
- $\mathbb{R} - \mathbb{Q} = \mathbb{Q}'$: gerçekte sayılardan rasyoneller çıkınca geriye irrasyoneller kalır.
- $\mathbb{Q} \cap \mathbb{Q}' = \emptyset$: hiçbir sayı hem rasyonel hem irrasyonel olamaz.

⇒ HAP BİLGİ

İç içe iki kümenin kesişimi **küçük**, birleşimi **büyük** kümedir.

$\mathbb{Q}$ ile $\mathbb{Q}'$ ayrık kümelerdir; birleşimleri $\mathbb{R}$ dir.

İki sayı arasındaki tam sayıları sayma

Sayı kümeleriyle ilgili bir soru tipi, iki gerçekte sayı arasında kaç tam sayı olduğunu sormaktır. Yöntem basittir: alt sınırdan büyük ilk tam sayıyı ve üst sınırdan küçük son tam sayıyı bul, sonra aradakileri say.

Aralıktaki tam sayılar ardışık olduğu için sayıları son – ilk + 1 dir.

✍ ÖRNEK

$\sqrt{10}$ ile $\sqrt{50}$ sayıları verilsin.

Bu iki sayı arasında kaç tam sayı vardır?

$3^2 = 9 < 10 < 16 = 4^2$ olduğundan $3 < \sqrt{10} < 4$. Aralıktaki ilk tam sayı 4 tür.

$7^2 = 49 < 50 < 64 = 8^2$ olduğundan $7 < \sqrt{50} < 8$. Aralıktaki son tam sayı 7 dir.

Tam sayılar: 4, 5, 6, 7. Toplam $7 - 4 + 1 = 4$ tane.

Sınavda sayı kümeleri

📖 SINAVDA NASIL ÇIKAR

Temel düzeyde (TYT) sayı kümeleri bir listenin elemanlarını sınıflandırma, "aşağıdakilerden hangisi rasyonel değildir?" ya da kapalılık biçiminde karşına çıkabilir.

ALES ve **KPSS** düzeyinde kümeler problemin şartı olarak da karşına çıkabilir: " a bir pozitif tam sayı", " x bir doğal sayı" gibi. Bu şartı doğru okumak cevabı doğrudan belirler.

Sınıflandırma sorularında dikkat edilecek nokta, sayıyı sadeleştirmeden karar vermemektir. $\sqrt{16}$, $\frac{12}{4}$ ve $0,999 \dots$ gibi ifadeler ilk bakışta olduğundan farklı görünür; önce sadeleştir, sonra kümeye yerleştir.

Sık yapılan hatalar

Hata	Doğrusu
0 ı sayma sayısı saymak	Sayma sayıları 1 den başlar
0 ı $\mathbb{Z}^+$ ya koymak	0 işaretlidir
Kök gördüğü her sayıyı irrasyonel sanmak	$\sqrt{9} = 3$ rasyonel
$\pi = \frac{22}{7}$ sanmak	Yalnızca yaklaşık değer
Devirli ondalığı irrasyonel sanmak	Devirli ondalık rasyoneldir
Kapalılığı birkaç örnekle kanıtlamak	Genel gösterim gerekir

Bu hataların ortak noktası sayının **görünüşüne** bakarak karar vermektir. Bir sayının hangi kümeye ait olduğunu, sadeleştirilmiş hâline bakarak söyle.

Hap bilgi özeti

1 Kümeler iç içedir: $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q} \subset \mathbb{R}$.

İrrasyonel sayılar bu zincirin dışındadır: $\mathbb{Q}$ ile birlikte $\mathbb{R}$ yi oluşturur.

2 $\mathbb{Z} = \mathbb{Z}^- \cup \{0\} \cup \mathbb{Z}^+$.

0 ne $\mathbb{Z}^+$ nın ne de $\mathbb{Z}^-$ nin elemanıdır.

3 Tam kare olmayan bir doğal sayının karekökü irrasyoneldir.

π irrasyoneldir; $\frac{22}{7}$ ve 3,14 onun yalnızca yaklaşık değerleridir.

4 Kapalı olmadığını göstermek için **tek bir** karşı örnek yeter.

İrrasyonel sayılar dört işlemin hiçbirinde kapalı değildir: $\sqrt{2} \cdot \sqrt{2} = 2$.

5 **Gündelik hayatta**

Asansör paneli dikey bir sayı doğrusu gibidir: zemin kat 0, bodrum katlar -1 ve -2 , üst katlar pozitif sayılarla gösterilir.

Asansör -2 den 3 e çıkarken $3 - (-2) = 5$ kat yol alır.

6 Önce sadeleştir, sonra zincirin en içinden dışına doğru kontrol et: $\mathbb{N}$, $\mathbb{Z}$, $\mathbb{Q}$.

Hiçbirine girmeyen gerçek sayı irrasyoneldir.

7 İç içe iki kümenin kesişimi **küçük**, birleşimi **büyük** kümedir.

$\mathbb{Q}$ ile $\mathbb{Q}'$ ayrık kümelerdir; birleşimleri $\mathbb{R}$ dir.

? Sık sorulanlar

Sayı kümeleri nelerdir?

Temel sayı kümeleri doğal sayılar, tam sayılar, rasyonel sayılar, irrasyonel sayılar ve gerçek sayılardır. Doğal sayılar tam sayıların, tam sayılar rasyonel sayıların, rasyonel sayılar da gerçek sayıların alt kümesidir. İrrasyonel sayılar rasyonel sayılarla birlikte gerçek sayıları oluşturur.

Sıfır hangi sayı kümelerinin elemanıdır?

Sıfır bir doğal sayı, tam sayı, rasyonel sayı ve gerçek sayıdır. Sayma sayısı değildir ve ne pozitif ne negatif tam sayılar kümesine girer.

Her tam sayı rasyonel midir?

Evet. Her tam sayı paydası 1 olan bir kesir olarak yazılabilir; bu yüzden her tam sayı bir rasyonel sayıdır.

Devirli ondalık sayılar rasyonel midir?

Evet. Bir basamak grubu sonsuza kadar düzenli olarak tekrar eden her ondalık sayı iki tam sayının bölümü olarak yazılabilir. Örneğin 0,333... sayısı üçte bire eşittir.

Pi sayısı rasyonel midir?

Hayır. Pi irrasyoneldir. 22 bölü 7 ve 3,14 yalnızca pi nin yaklaşık değerleridir; pi hiçbir kesre tam olarak eşit değildir.

Bir küme bir işleme göre kapalı ne demektir?

Kümeden alınan her iki elemanla işlem yapıldığında sonuç yine aynı kümede kalıyorsa, küme o işleme göre kapalıdır. Örneğin tam sayılar çarpmaya göre kapalıdır ama bölmeye göre kapalı değildir.

Negatif olmayan tam sayılar hangi kümedir?

Negatif olmayan tam sayılar sıfır ve pozitif tam sayılardan oluşur; yani doğal sayılar kümesidir. Pozitif tam sayılardan farkı sıfırı da içermesidir.

☰ Kontrol listesi

- ☐ Beş temel sayı kümesini hangi ihtiyaçtan doğduklarıyla birlikte sayabiliyorum.
- ☐ $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q} \subset \mathbb{R}$ zincirini açıklayabiliyorum.
- ☐ Doğal sayılar ile sayma sayıları arasındaki farkı biliyorum.
- ☐ 0 in hangi kümelere ait olduğunu söyleyebiliyorum.
- ☐ Sonlu ve devirli ondalık sayıların rasyonel olduğunu biliyorum.
- ☐ Kök içeren bir sayının rasyonel mi irrasyonel mi olduğuna sadeleştirerek karar veriyorum.

- ☐ Bir listenin elemanlarını sayı kümelerine göre sınıflandırabiliyorum.
- ☐ Bir kümenin bir işleme göre kapalı olmadığını karşı örnekle gösterebiliyorum.
- ☐ İki rasyonel sayı arasında başka bir rasyonel sayı bulabiliyorum.
- ☐ Sayı doğrusu üzerinde bir aralıktaki tam sayıları sayabiliyorum.

Bu belge hakkında. Bu PDF, ahmetcelen.com.tr'deki [Sayılar ve Sayı Kümeleri Konu Anlatımı PDF](#) yazısının AC-052 kodlu belgesinin 1.0 sürümüdür.

Sürüm geçmişi ve değişiklikler: [ahmetcelen.com.tr/d/ac-052/](#). Güncel sürümü ve bütün konuların PDF'lerini [ahmetcelen.com.tr/pdf/](#) adresinde bulabilirsiniz. Elinizdeki dosyanın bizim yayımladığımız sürümle birebir aynı olup olmadığını [ahmetcelen.com.tr/d/](#) adresinde denetleyebilirsiniz; dosya cihazınızdan dışarı gönderilmez.

© 2026 ahmetcelen.com.tr · Eğitime Bir Tık Katkı

Üniversite ve kamu sınavlarına hazırlananlar için ücretsiz matematik kaynakları.
Bu belgenin güncel hâli ve çok daha fazlası sitede.



PDF merkezi



Konu anlatımları

Baştan sona anlatım, hap bilgiler ve çözümlü örnekler
ahmetcelen.com.tr/blog/



PDF merkezi

Her konunun güncel PDF'i, sürüm geçmişi ve belge doğrulama
ahmetcelen.com.tr/pdf/



Çıkış sorular

TYT, AYT, MSÜ, DGS ve KPSS çıkmış soruları
ahmetcelen.com.tr/ss/



Sınav geri sayımları

ÖSYM takvimine göre sınavlara kalan süre
ahmetcelen.com.tr/sinavlar/



Video çözümler

Konu anlatımı ve soru çözüm videoları
ahmetcelen.com.tr/video/



Belge doğrulama

Elinizdeki PDF'in güncel ve değiştirilmemiş olduğunu denetleyin
ahmetcelen.com.tr/d/



Üniversite topluluklarını, etkinlikleri ve şirketleri tek uygulamada buluşturan ücretsiz kampüs platformu.

• Dijital portföy

Katıldığın etkinlikleri ve sertifikalarını
uniconnectly.com/@kullaniciadi adresinde herkese açık sergile

• Sertifikalar

Platformda verilen sertifikalar doğrulanmış işaretli, edu.tr e-postan onaylı

• Topluluklar ve etkinlikler

Üniversitendeki toplulukları ve takvimi tek ekranda gör, başvuru etkinliklere katıl

• Doğrulanabilir katılım

QR ile giriş yaptığın etkinlikler portföyünde doğrulanmış listelenir

• Anlık fırsatlar

Staj, iş ve burs duyuruları akışına düşer

• Üye kartı indirimleri

Takip ettiğin toplulukların anlaşmalı işletme indirimlerinden yararlan



Ücretsiz keşfet

QR kodu okutun ya da uniconnectly.com adresine girin.



Diğer yapılarımız

UniConnectly gibi bunlar da bizim yapılarımız. Bu belgeyi ücretsiz sunuyoruz; yapılarımızı keşfetmeniz ve çevrenizle paylaşmanız, bu çalışmaları sürdürmemiz için en büyük destektir.



Eđitim fakóltesi ve öğretmenlik düşünöner için: bölüm rehberleri, öğretmenlik mesleği ve eğitim teknolojileri üzerine kaynaklı yazılar.

bote.web.tr



Hayvanseverlerin sosyal medyası ve veteriner akıllı klinik yönetim uygulaması.

veterito.com