**Matematikkafe.com**

**SIRALAMA VE BASİT EŞİTSİZLİKLER**

**KONU ANLATIM KİTAPÇIĞI**

**Ortaokul ve Lise**

**SIRALAMA**

**A. TANIM**

f(x) > 0, f(x) < 0, f(x)  0, f(x)  0 ifadelerine fonksiyonların eşitsizliği denir.

Bu eşitsizlikleri sağlayan sayıların oluşturduğu kümeye de eşitsizliğin çözüm kümesi denir.

a, b ye eşit değilse, “a  b” biçiminde yazılır.

a  b ise bu durumda;

a > b, “a büyüktür b den” ya da

a < b, “a küçüktür b den” olur.

Gerçel (reel) sayı ekseninde herhangi bir sayının sağında bulunan sayılar daima o sayıdan büyük, solunda bulunan sayılar da o sayıdan küçüktür.



Yukarıdaki sayı doğrusuna göre; a < b < c dir.

**B. SIRALAMANIN ÖZELİKLERİ**

x, y, a, b reel (gerçel) sayılar olmak üzere,

1. Bir eşitsizliğin her iki tarafına aynı sayı eklenebilir veya çıkarılabilir.

•  a < b  ise  a + c < b + c  dir.

•  a < b  ise  a – c < b – c  dir.

1. Bir eşitsizliğin her iki tarafı pozitif bir reel sayıyla çarpılır veya bölünürse eşitsizliğin yönü aynı kalır.

•  a < b  ve  c > 0  ise  a **** c < b **** c  dir.

•  a < b  ve  c > 0  ise

dir.



1. Bir eşitsizliğin her iki tarafı negatif bir reel sayı ile çarpılır veya bölünürse eşitsizlik yön değiştirir.

•  a < b  ve  c < 0  ise  a **** c > b **** c  dir.

•  a < b  ve  c < 0  ise

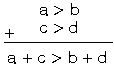
dir.



1. Eşitsizliklerde geçişme özeliği vardır.

(x < y ve y < z) ise x < z dir.

1. Aynı yönlü eşitsizlikler, taraf tarafa toplanabilir; fakat çıkarılamaz.



1. x ile y aynı işaretli olmak üzere,



1. x ile y zıt işaretli olmak üzere,



1. ve  0 < a < b ise an < bn  dir.



1. ve a < b < 0  olsun.



n çift sayma sayısı ise an > bn dir.

n tek sayma sayısı ise an < bn dir.

1. – {1} olmak üzere,

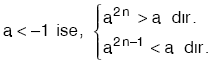


•  a > 1 ise, an > a  dır.

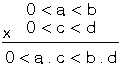
•  0 < a < 1 ise, an < a  dır.

•  – 1 < a < 0  ise,  an > a  dır.

•



**11.**



**UYARI:** Eşitsizlikleri taraf tarafa çarpma ya da bölme her zaman doğru olmaz.

**12.**

|  |
| --- |
| **f(x) < g(x) < h(x) eşitsizlik sisteminin çözüm kümesi;**  f(x) < g(x) eşitsizliğinin çözüm kümesi ile g(x) < h(x) eşitsizliğinin çözüm kümesinin **kesişimidir.** |

**13.**

|  |
| --- |
| •  a  b < 0  ise  a ile b ters işaretlidir.  •  a  b > 0  ise  a ile b aynı işaretlidir. |

**REEL (GERÇEL) SAYI ARALIKLARI**

**1. Kapalı Aralık**

a ile b reel sayılar ve a < b olsun. a ve b sayıları ile bu sayıların arasındaki tüm reel sayıları içine alan küme,

[a, b] veya a  x  b , x 



şeklinde gösterilir ve bu şekilde tanımlanan aralıklara kapalı aralık denir.



**2. Açık Aralık**

a, b  ve a < b olsun.



[a, b] kapalı aralığının uç noktalarının ikisi de bu aralıktan çıkarılırsa elde edilen yeni aralığa açık aralık denir.

Açık aralık, x  olmak üzere, (a, b) biçiminde ya da a < x < b biçiminde gösterilir.



**3. Yarı Açık Aralık**

a, b  ve a < b olsun.



[a, b] kapalı aralığının uç noktalarından biri çıkarılırsa elde edilen yeni aralığa yarı açık aralık denir.

[a, b] kapalı aralığından b noktası çıkarılırsa [a, b) veya x  olmak üzere,



a  x < b yarı açık aralığı elde edilir.



[a, b] kapalı aralığından a noktası çıkarılırsa (a, b] veya x  olmak üzere, a < x  b yarı açık aralığı elde edilir.



|  |
| --- |
|  **UYARI:** [a, b] aralığının uzunluğu, b – a dır. |

**Matematik Kafe**