

11.4.1. İKİNCİ DERECEDEN İKİ BİLİNMEYENLİ DENKLEM SİSTEMLERİ

İkinci Dereceden İki Bilinmeyenli Denklem Sistemleri

$a, b, c, d, e, f \in \mathbb{R}$ ve a, b, c sayılarından en az biri "0" dan farklı olmak üzere x ve y bilinmeyenlerini içeren $ax^2 + bxy + cy^2 + dx + ey + f = 0$ biçimindeki denklemlere **ikinci dereceden iki bilinmeyenli denklem** denir.

En az bir tanesi ikinci dereceden iki bilinmeyenli denklem olan iki ya da daha fazla denklemden oluşan sisteme **ikinci dereceden iki bilinmeyenli denklem sistemi** denir.

11.4.2. İKİNCİ DERECEDEN BİR BİLİNMEYENLİ EŞİTSİZLİKLER VE EŞİTSİZLİK SİSTEMLERİ

1. İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Eşitsizlikler

$a, b, c \in \mathbb{R}, a \neq 0$ ve x bilinmeyen olmak üzere $f(x) = ax^2 + bx + c$ olsun.

$f(x) > 0, f(x) \geq 0, f(x) < 0, f(x) \leq 0$ biçimindeki açık önermelerinin her birine **ikinci dereceden bir bilinmeyenli eşitsizlik** denir. Eşitsizliği sağlayan x gerçekte sayılarının kümesine **eşitsizliğin çözüm kümesi** denir.

$f(x) = ax + b$ Fonksiyonun İşaretinin İncelenmesi

x	$-\infty$	$-\frac{b}{a}$	∞
$y = ax + b$	a'nın işareti ile farklı		a'nın işareti ile aynı

$f(x) = ax^2 + bx + c$ Fonksiyonunun İşaret İncelemesi

1. $\Delta > 0$ ise denklemin $x_1 < x_2$ gibi iki farklı gerçekte kökü vardır.

x	$-\infty$	x_1	x_2	∞
$y = ax^2 + bx + c$	a'nın işareti ile aynı		a'nın işareti ile zıt	a'nın işareti ile aynı





2. $\Delta = 0$ ise denklemin birbirine eşit iki gerçekte kökü vardır.

x	$-\infty$	$x_1 = x_2$	∞
$y = ax^2 + bx + c$	a'nın işareti ile aynı		a'nın işareti ile aynı

3. $\Delta < 0$ ise denklemin gerçekte kökü yoktur yani grafik x eksenini kesmez.

x	$-\infty$	∞
$y = ax^2 + bx + c$	a'nın işareti ile aynı	

İşaret tablosu yapılırken eşitsizlikte bulunan bütün çarpanların (pay ve paydadaki) kökleri bulunur. Bulunan kökler, işaret tablosunda küçükten büyüğe doğru sıralanır.

	Sembol
Tek katlı kök	
Çift katlı kök	
Paydayı tanımsız yapan değerler	
Eşitsizlikte \leq veya \geq olduğu durumlar	

Fonksiyonun işareti en büyük kökün sağından başlanarak yazılır. İşaret, her çarpandaki başkatsayı işaretlerinin çarpılması ile bulunur. İşaretler sola doğru gidildikçe tek katlı köklerde değişir, çift katlı köklerde ise aynı kalır.

2. İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Eşitsizlik Sistemleri

Birden fazla eşitsizliğin oluşturduğu sisteme **eşitsizlik sistemi** denir.

Sistemdeki eşitsizliklerden en az biri ikinci dereceden bir bilinmeyenli eşitsizlik ise bu sisteme **ikinci dereceden bir bilinmeyenli eşitsizlik sistemi** denir.

Eşitsizlik sisteminin çözüm kümesi, eşitsizliklerin hepsini sağlayan ortak noktalardan oluşan kümedir yani bu küme, tüm eşitsizliklerin çözüm kümelerinin kesişimidir.