

## İÇİNDEKİLER

### ÜNİTE I KONİKLERİN ANALİTİK İNCELENMESİ

1. GİRİŞ	6
2. ELİPS	6
I. Tanımlar	6
II. Elipsin eksenleri ve özel noktaları	6
a. Asal eksen	7
b. Yedek eksen	7
c. Merkezil elips	7
d. Elipsin köşeleri	7
e. Elipsin odak noktaları	7
f. Elipsin dış merkezliği	7
III. Elipsin çemberleri	8
a. Asal çember	8
b. Yedek çember	8
c. Doğrultman çemberi	9
IV. Merkezil elipsin denklemi	9
a. Odakları x ekseninde olan elipsler	9
b. Odakları y ekseninde olan elipsler	11
V. Elipsin parametrik denklemleri	13
VI. Elips ile bir doğrunun birbirine göre durumları	13
VII. Elips üzerindeki bir noktadan çizilen teğet ve normalin denklemleri	15
a. Teğetin denklemi	15
b. Normalin denklemi	16
VIII. ÖZET	19
3. HİPERBOL	22
I. Tanımlar	22
II. Hiperbolün eksenleri ve özel noktaları	22
a. Asal eksen	22
b. Yedek eksen	22
c. Hiperbolün merkezi	22
d. Hiperbolün köşeleri	22
e. Hiperbolün odak noktaları	23
f. Merkezil hiperbol	23
g. Hiperbolün dış merkezliği	23
III. Hiperbolün çemberleri	25
a. Asal çember	25
b. Yedek çember	25
c. Doğrultman çemberi	25
IV. Merkezil hiperbolün denklemi	26
a. Odakları x ekseninde olan hiperboller	26
b. Odakları y ekseninde olan hiperboller	28
V. Hiperbol ile bir doğrunun birbirine göre durumları	29
VI. Hiperbole üzerindeki bir noktadan çizilen teğet ve normalin denklemleri	31

a.	Teğetin denklemi	31
b.	Normalin denklemi	32
VII.	Hiperbolün köşegenleri	34
VIII.	Hiperbolün asimptotları	35
IX.	İkizkenar hiperbol	37
	ÖZET	38
4.	PARABOL	41
I.	Tanımlar	41
II.	Parabolün eksenleri ve özel noktaları	41
a.	Parabolün odağı	41
b.	Parabolün doğrultmanı	41
c.	Parabolün ekseni	41
d.	Parabolün tepesi	41
e.	Parabolün parametresi	41
f.	Parabolün dış merkezliği	41
III.	Merkezil parabolün denklemi	42
a.	Simetri ekseni x ekseni, tepe noktası orijin noktası olan merkezil parabolün denklemi	42
b.	Simetri ekseni y ekseni, tepe noktası orijin noktası olan merkezil parabolün denklemi	43
IV.	Parabol ile bir doğrunun birbirine göre durumları	46
V.	Parabol üzerindeki bir noktadan çizilen teğetin ve normalin denklemi	47
a.	Teğetin denklemi	47
b.	Normalin denklemi	48
	ÖZET	50
	TEST I	52

## ÜNİTE II KONİKLERİN ANALİTİK İNCELENMESİ

1.	ANALİTİK UZAY	62
2.	ANALİTİK UZAYDA DİK KOORDİNAT EKSENLERİ VE ANALİTİK UZAY	62
I.	Analitik uzayda koordinat sistemi	62
II.	Analitik uzayda dik koordinat eksenleri	62
III.	Analitik uzayda bir noktanın aDSİsi, ordinatı ve kodu	63
IV.	Analitik uzayda bir noktanın başlangıç noktasına olan uzaklığı	64
V.	Analitik uzayda iki nokta arasındaki uzaklık	65
VI.	Analitik uzayda bir doğru parçasının orta noktası	66
3.	KÜRE DENKLEMİ	66
4.	UZAYDA VEKTÖRLER	69
I.	Giriş	69
II.	Uzayda nokta ile vektörün eşlemesi ve yer vektörü	69
III.	Bir vektörün uzunluğu	71
IV.	Uzayda iki vektörün eşitliği	72
V.	Uzaydaki vektörler kümesinde toplama işlemi ve toplama işleminin özellikleri	72
VI.	Uzaydaki vektörler kümesinde çıkarma işlemi	73
VII.	Bir vektörün bir reel sayı ile çarpımı	74

VIII. Bir vektörün standart taban vektörüne göre ifadesi	74
IX. Uzayda iki vektörün paralelligi	75
X. İç çarpım fonksiyonu ve Öklid iç çarpma işlemi	76
XI. Bir vektörün normu (uzunluğu)	77
XII. Birim vektör	77
5. UZAYDA DOĞRULAR	79
I. Düzlemde doğrular	79
II. Uzayda doğrular	79
III. Bir noktadan geçen ve bir vektöre paralel olan doğrunun denklemi	79
IV. Uzayda iki noktası verilen doğrunun denklemi	82
V. Uzayda verilen iki doğrunun birbirine paralel olma durumu	83
VI. Uzayda verilen iki doğrunun birbirine dik olma durumu	84
VII. Uzayda iki doğru arasındaki açının cosinüsü	85
VIII. Uzayda verilen bir noktanın bir doğruya uzaklığı	86
6. UZAYDA DÜZLEMLER	88
I. Uzayda Düzlemler	88
II. Uzayda verilen bir noktadan geçen ve verilen bir vektöre dik olan düzlemin denklemi	88
III. Uzayda bir doğru ile bir düzlem arasında açı	90
IV. Uzayda doğru ile düzlemin paralel olma şartı	92
V. Uzayda doğru ile düzlemin dik olma şartı	93
VI. Uzayda bir doğru ile düzlemin ortak (kesim) noktasının koordinatlarını bulmak	93
VII. Uzayda bir noktanın bir düzleme uzaklığı	96
VIII. Uzayda iki düzlem arasındaki açı	97
IX. Uzayda iki düzlemin paralel olma şartı	99
X. Uzayda iki düzlemin dik olma şartı	100
XI. Uzayda düzlem demeti	100
7. LİNEER DENKLEM SİSTEMLERİ	102
I. Tanım	102
II. Lineer denklem sistemleri	103
III. Çözüm kümesi	104
IV. Lineer denklem sisteminin çözüm yolları	105
a. Yok etme yöntemi	105
b. Yerine koyma yöntemi	106
c. Cramer (Kramer) yöntemi	106
V. Lineer denklem sistemlerinin çözüm kümesini bulma. Geometrik anlamını açıklama	109
a. İki bilinmeyenli iki denklemden oluşan sistemler	109
b. İki bilinmeyenli üç denklemden oluşan sistemler	112
c. Üç bilinmeyenli iki denklemden oluşan sistemler	113
d. Üç bilinmeyenli üç denklemden oluşan sistemler	116
ÖZET	124
TEST II	134
YANIT ANAHTARI	139
SÖZLÜK	140
KAYNAKÇA	145