

目次

第 1 章	平面ベクトル	11
1.1	ベクトル	12
1.2	ベクトルの演算	15
1.2.1	加法と減法	15
1.2.2	スカラー倍	19
1.2.3	加法・スカラー倍の性質	20
1.2.4	例題	21
1.3	単位ベクトル	24
1.4	位置ベクトル	27
1.5	内分点・外分点を表すベクトル	30
1.6	1 次結合と 1 次独立	42
1.6.1	1 次結合	42
1.6.2	1 次独立	47
1.7	内積	53
1.7.1	符号付長さ	53
1.7.2	内積	57
1.7.3	内積の応用	68
1.7.4	符号付長さの成分計算	71
1.8	ベクトル方程式	74
1.8.1	直線の方程式	74
1.8.2	垂線の足と点と直線の距離	79
1.8.3	円の方程式	85
第 2 章	3 次元空間内のベクトル	89
2.1	空間座標 - 空間内の点をどのように表すか -	90
2.1.1	座標軸について	90
2.1.2	点の座標と 2 点間の距離	91

2.2	空間内のベクトル	93
2.2.1	成分・大きさ・内分点と外分点	93
2.2.2	1次独立	94
2.2.3	内積	99
第3章	外積	109
3.1	外積の定義と性質	110
3.1.1	定義	110
3.1.2	計算規則	112
3.1.3	成分計算	115
3.2	外積の応用	118
第4章	空間内の図形	121
4.1	空間内の直線	122
4.1.1	直線のベクトル方程式	122
4.1.2	2直線の距離	129
4.1.3	直線の方程式	135
4.2	空間内の平面	142
4.2.1	平面のベクトル方程式	142
4.2.2	3点を通る平面と1次結合	147
4.2.3	平面の方程式	150
4.2.4	点と平面の距離	159
4.3	球面	161
4.3.1	球面の方程式	161
4.3.2	球面のパラメータ表示	163
4.4	空間内の円	164
4.5	回転体の方程式	167
4.5.1	円すいの方程式	167
4.5.2	放物面の方程式	170
4.6	正射影された図形の方程式	172
付録A	本編の内容に関する補足	177
A.1	1次独立	178
A.1.1	1次独立の定義	178
A.1.2	2つのベクトルが1次独立であること	178
A.1.3	3つのベクトルが1次独立であること	182

A.2	2つのベクトルに垂直なベクトル	184
A.3	四面体の体積と行列式	187
A.4	四平方の定理	190
A.5	平面におろした垂線の足について	192
付録 B	ベクトル空間	195
B.1	ベクトル空間の定義	196
B.2	基底	198
B.3	距離	200
B.4	内積	201