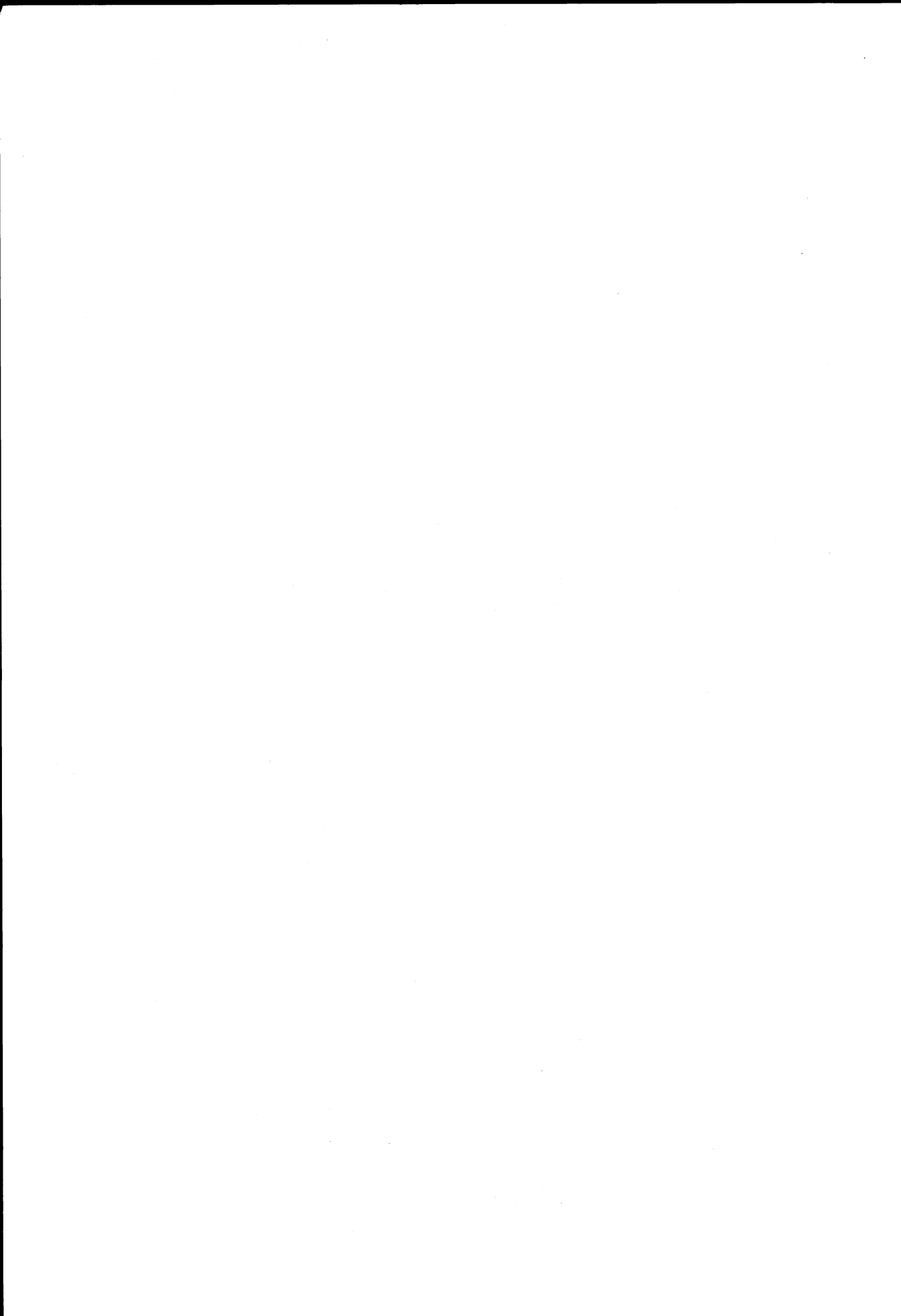


東京都市大学数学シリーズ (2)

線形代数演習

学術図書出版社



あいさつ

2009年4月より武蔵工業大学は校名を変更し「東京都市大学」となります。それともない本書の名称を「東京都市大学数学シリーズ(2)線形代数演習」として出版することになりました。

初版より本書のために多くの方々から御協力をいただき感謝しております。今後とも御支援のほどよろしくお願い致します。

2009年3月

著者一同

まえがき

武蔵工業大学工学部教育研究センター数学部門では、学習経験の多様化した新生に対するさらなる教育改善を目指して、平成 10 年度より新生の基礎学力調査を開始し、同時に教科書作成検討委員会を発足させました。委員会では、第一段階として数学基礎科目の各教員における教育内容を調査し、カリキュラムの内容を整備しました。次の段階として、学生の単位取得のための一定の基準作りを行うこと、さらにいろいろなレベルの問題を用意することによって新生の多様化への対処を可能にすることを目的に演習書を作成することになりました。その第一歩は理工学で重要な科目である微分積分学および線形代数学の演習書の作成となりました。

本書の構成は、まとめ、例題、問題 A、問題 B および解答からなっています。問題 A には単位取得のための標準的な問題が集められていて、すべての学生が修めるべきものでありますが、中には難しいものも含まれています。問題 B にはやや難易度の高い問題が集められています。学生諸君の勉学に役立つことを期待します。

最後に、本書の完成にあたっては武蔵工業大学工学部数学科目担当の先生方に多くの有益な助言をいただきました。改めて御協力いただいた先生方に厚くお礼申し上げます。また、出版に際して大変お世話になりました学術図書出版社の高橋秀治氏にも心から感謝いたします。

2007 年 3 月

著者一同

目 次

第 1 章	平面・空間のベクトル	1
1.1	ベクトルの内積・外積	1
1.2	直線・平面の方程式	11
第 2 章	行列と連立 1 次方程式	24
2.1	行列とその演算	24
2.2	連立 1 次方程式 (掃き出し法)・行列の階数	39
2.3	逆行列	58
第 3 章	行列式	71
3.1	行列式の定義と性質	71
3.2	余因子展開	89
第 4 章	ベクトル空間	102
4.1	ベクトル空間とその部分空間	102
4.2	次元と基底・1 次独立性	116
4.3	線形写像と表現行列	131
4.4	正規直交基底	150
第 5 章	固有値と固有ベクトル	167
5.1	固有値と固有ベクトル	167
5.2	行列の対角化	180
5.3	対称行列	191
5.4	2 次曲線の分類	205

