

# Review

## Exercises

教科書の以下の練習問題を復習しておくこと。Chapter.Section.ExerciseNumber の順に書いてあります。

4.1.37, 4.3.25, 5.1.8, 5.2.1, 5.3.3, 5.4.1, 5.5.6, 5.5.8, 6.1.8, 6.1.16, 6.3.17, 8.1.33.

## Definitions and Terminologies

以下の定義と言葉はよく理解しておいてください。

$n$ -space, Euclidean inner product, standard matrix, composition of mappings or functions, projection, vector space, subspace, linear combination, space spanned by  $S$ ,  $\text{Span}(S)$ , linearly independent, linearly dependent, basis, dimension, finite dimensional vector space, row space, column space, nullspace, rank of a matrix, nullity of a matrix, particular solution, general solution, homogeneous equation, inner product, inner product space, norm (length), distance, orthogonal, orthogonal set of vectors, orthonormal basis, orthogonal projection, orthogonal complement of a subspace, linear transformation, kernel and range of a linear transformation, nullity and rank of a linear transformation, coordinate vector, matrix for a linear transformation with respect to bases, similar, isomorphism.

## Results

特に重要なものだけ書きます。いずれも、HP の講義録の番号です。括弧内は教科書の番号です。

Theorem 3.2 (5.2.1), Theorem 3.4 (5.2.3), Theorem 4.5 (5.4.2), Corollary 4.3, Proposition 4.7 (5.4.4), Theorem 4.8 (5.4.5, 6.4.6, 6.4.7), Theorem 5.2 (5.5.2), Lemma 5.3, Proposition 5.4 (5.5.3, 5.5.4, 5.5.5), Theorem 6.1 (6.2.1), Proposition 7.1, Theorem 7.2 (6.3.6), Theorem 7.3 (6.2.5, 6.2.6, 6.3.4), Proposition 8.2, Proposition 8.3, Proposition 8.4 (8.1.2), Proposition 8.5 (8.2.1), Theorem

8.6 (8.2.3), Proposition 8.7 (8.3.1), Proposition 8.8 (8.3.2), Proposition 9.1, Proposition 9.2 (8.4.2), Proposition 9.3 (8.4.3), Theorem 9.4 (8.5.2), Proposition 9.5.

## Proofs

すべての証明を理解して、自分でもできるようにする事は要求しませんが、以下のものは復習しておいてください。いずれも、HP の講義録の番号です。括弧内は教科書の番号です。

Proposition 4.1 (5.3.1, 5.4.1), Proposition 4.7 (5.4.4), Theorem 5.2 (5.5.2), Proposition 7.1 (a) (6.3.3), Proposition 8.5 (8.2.1), Theorem 8.6 (8.2.3).

## Quizzes

復習をしてみると、つながりや全体像も見えてくるかも知れません。以前、解けなかった問題が解けるようになってくると良いですね。答えは、NetCommons 内の Cabinet にあります。

## Practice Exam

期末試験を作成する前に、一通り作ってみた問題です。大体、理論半分、計算半分の予定です。140 点満点程度の問題になっています。ですから実際には、これより短くなります。最初の Exercises の復習にも関係しますが、演習担当の先生の助言をうけて問題の一部を作ります。(約 20 点分)

## Responses to Comments

NetCommons の Cabinet に毎回のコメントシートの応答を入れてあります。その中に、一問、期末試験の問題の候補のことを書いておきました。その周辺から一問証明問題を作ろうと思っています。他にも授業中には伝えられなかったことを、NetCommons の Journal や、この Responses に書いてあります。

## Grade

小テストとレポートで 100 点、演習 100 点、期末試験 100 点です。小テストとレポートの現時点の得点表は HP に出してあります。

HP URL <http://subsite.icu.ac.jp/people/hsuzuki/science/class/linear2/>

NetCommons URL <http://nc.icu.ac.jp/nca/>