

言語入門 レポート課題 02

学籍番号 12345678 橘 足羽

[問題 1]

列ベクトル q と行列 A の積 $p = Aq$ を計算する。

ベクトル p の各成分 p_1, p_2, p_3 を, q と A の成分を用いて表せ。

$$p_1 = a_{11}q_1 + a_{12}q_2 + a_{13}q_3$$

$$p_2 = a_{21}q_1 + a_{22}q_2 + a_{23}q_3$$

$$p_3 = a_{31}q_1 + a_{32}q_2 + a_{33}q_3$$

[問題 2]

3×3 行列の積 $C = AB$ を計算する。

(a) 問題 1 と同様に, 行列 C のすべての成分を, 行列 A , B の成分を用いて表せ。

$$c_{11} = a_{11}b_{11} + a_{12}b_{21} + a_{13}b_{31}$$

$$c_{12} = a_{11}b_{12} + a_{12}b_{22} + a_{13}b_{32}$$

$$c_{13} = a_{11}b_{13} + a_{12}b_{23} + a_{13}b_{33}$$

(次ページに続く)

$$c_{21} = a_{21}b_{11} + a_{22}b_{21} + a_{23}b_{31}$$

$$c_{22} = a_{21}b_{12} + a_{22}b_{22} + a_{23}b_{32}$$

$$c_{23} = a_{21}b_{13} + a_{22}b_{23} + a_{23}b_{33}$$

$$c_{31} = a_{31}b_{11} + a_{32}b_{21} + a_{33}b_{31}$$

$$c_{32} = a_{31}b_{12} + a_{32}b_{22} + a_{33}b_{32}$$

$$c_{33} = a_{31}b_{13} + a_{32}b_{23} + a_{33}b_{33}$$

(b) 行列 C の i 行, j 列成分 c_{ij} の一般式を示せ。

$$c_{ij} = \sum_{k=1}^3 a_{ik} b_{kj}$$