

線形代数学 II やってみよう問題 NO.1

出席番号、名前： \_\_\_\_\_

問題 1.1.  $2 \times 2$ -行列  $A, B, C$  を

$$A = (i + 2j - 1)_{ij}, \quad C = ((4j - 1)\delta_{ij})_{ij}, \quad B = \begin{pmatrix} p & q \\ r & s \end{pmatrix}$$

とおく。(ただし  $(a_{ij})_{ij}$  は  $(a_{ij})_{\substack{i=1,2 \\ j=1,2}}$  を省略して書いたものである。また、 $\delta_{ij}$  はクロネッカーのデルタである。)

このとき、

- (1)  $A + B, A - B, 5A$  をそれぞれ求めなさい。
- (2)  $AB$  を求めなさい。
- (3)  $Ce_1, Ce_2$  を求めなさい。ただし  $e_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}, e_2 = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix}$  はそれぞれ基本ベクトルである。
- (4)  $C^{10}e_1, C^{10}e_2$  を求めなさい。ただし  $3^{10}, 7^{10}$  はそのままの形で書いておいて構わない。
- (5)  $(C^2 - 3C)e_1, (C^2 - 3C)e_2$  を求めなさい。

問題 1.0.1. 一行感想を述べてください。

答:

一行感想以外の答えは位置がよくわかるようにかくこと。