

## 代幾 I 計算演習 [問題] (2006/07/13)

問. 次の行列  $A$  を基本変形を行って  $B$  するには、どのような基本行列を左右どちらからかけたかを答えなさい。

Q.1

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 6 & 4 & 6 \\ 4 & 5 & 5 & 1 \\ 4 & 2 & 5 & 4 \\ 4 & 0 & 8 & 6 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 3 & 6 & 4 & 6 \\ 4 & 2 & 5 & 4 \\ 4 & 5 & 5 & 1 \\ 4 & 0 & 8 & 6 \end{pmatrix}$$

Q.7

$$A = \begin{pmatrix} 5 & 6 & 0 & 7 \\ 1 & 5 & 5 & 3 \\ 5 & 2 & 6 & 6 \\ 2 & 2 & 7 & 6 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 45 & 6 & 0 & 7 \\ 9 & 5 & 5 & 3 \\ 45 & 2 & 6 & 6 \\ 18 & 2 & 7 & 6 \end{pmatrix}$$

Q.2

$$A = \begin{pmatrix} 7 & 2 & 4 & 8 \\ 4 & 2 & 4 & 5 \\ 6 & 4 & 1 & 6 \\ 0 & 5 & 2 & 3 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 7 & 17 & 10 & 17 \\ 4 & 2 & 4 & 5 \\ 6 & 4 & 1 & 6 \\ 0 & 5 & 2 & 3 \end{pmatrix}$$

Q.8

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 5 & 8 \\ 0 & 1 & 2 & 4 \\ 2 & 6 & 1 & 1 \\ 2 & 2 & 2 & 6 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 5 & 8 \\ 0 & 1 & 2 & 4 \\ 2 & 6 & 1 & 1 \\ 2 & 2 & 2 & 6 \end{pmatrix}$$

Q.3

$$A = \begin{pmatrix} 8 & 1 & 0 & 1 \\ 4 & 5 & 3 & 3 \\ 7 & 3 & 8 & 6 \\ 7 & 4 & 6 & 5 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 8 & 1 & 0 & 1 \\ 39 & 20 & 43 & 33 \\ 7 & 3 & 8 & 6 \\ 7 & 4 & 6 & 5 \end{pmatrix}$$

Q.9

$$A = \begin{pmatrix} 7 & 0 & 8 & 4 \\ 7 & 2 & 5 & 6 \\ 7 & 7 & 7 & 6 \\ 6 & 5 & 1 & 2 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 7 & 0 & 8 & 4 \\ 7 & 2 & 5 & 6 \\ 42 & 42 & 42 & 36 \\ 6 & 5 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

Q.4

$$A = \begin{pmatrix} 8 & 6 & 4 & 8 \\ 1 & 2 & 3 & 6 \\ 3 & 1 & 2 & 2 \\ 7 & 8 & 4 & 1 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 6 & 8 & 4 & 8 \\ 2 & 1 & 3 & 6 \\ 1 & 3 & 2 & 2 \\ 8 & 7 & 4 & 1 \end{pmatrix}$$

Q.10

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & 1 & 4 \\ 8 & 2 & 2 & 4 \\ 6 & 3 & 4 & 2 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 2 & 7 \\ 1 & 2 & 1 & 8 \\ 8 & 2 & 2 & 8 \\ 6 & 3 & 4 & 8 \end{pmatrix}$$

Q.5

$$A = \begin{pmatrix} 8 & 7 & 2 & 6 \\ 4 & 7 & 0 & 7 \\ 1 & 8 & 3 & 6 \\ 7 & 5 & 0 & 5 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 50 & 7 & 2 & 6 \\ 53 & 7 & 0 & 7 \\ 43 & 8 & 3 & 6 \\ 42 & 5 & 0 & 5 \end{pmatrix}$$

Q.11

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 5 & 1 & 3 \\ 3 & 4 & 8 & 3 \\ 3 & 3 & 6 & 0 \\ 7 & 1 & 0 & 4 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 0 & 5 & 1 & 3 \\ 3 & 4 & 8 & 3 \\ 7 & 1 & 0 & 4 \\ 3 & 3 & 6 & 0 \end{pmatrix}$$

Q.6

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 4 & 1 \\ 1 & 8 & 1 & 1 \\ 0 & 8 & 6 & 4 \\ 1 & 3 & 5 & 4 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 4 & 1 \\ 0 & 8 & 6 & 4 \\ 1 & 8 & 1 & 1 \\ 1 & 3 & 5 & 4 \end{pmatrix}$$

Q.12

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 2 & 0 & 5 \\ 8 & 6 & 8 & 4 \\ 6 & 3 & 0 & 3 \\ 3 & 1 & 3 & 6 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 2 & 2 & 0 & 5 \\ 8 & 6 & 8 & 4 \\ 6 & 3 & 0 & 3 \\ 21 & 10 & 3 & 15 \end{pmatrix}$$

代幾 I 計算演習 [解答] (2006/07/13)

A.1

$$P(2,3) = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \text{を左からかける。}$$

A.7

$$Q(1;9) = \begin{pmatrix} 9 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \text{を右からかける。}$$

A.2

$$R(1,4;3) = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \text{を左からかける。}$$

A.8

$$Q(2;1) = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \text{を右からかける。}$$

A.3

$$R(2,3;5) = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 5 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \text{を左からかける。}$$

A.9

$$Q(3;6) = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 6 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \text{を左からかける。}$$

A.4

$$P(2,1) = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \text{を右からかける。}$$

A.10

$$R(2,4;2) = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \text{を右からかける。}$$

A.5

$$R(4,1;7) = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 7 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \text{を右からかける。}$$

A.11

$$P(3,4) = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix} \text{を左からかける。}$$

A.6

$$P(2,3) = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \text{を左からかける。}$$

A.12

$$R(4,3;3) = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 1 \end{pmatrix} \text{を左からかける。}$$