

代数学幾何学 (A/B) 計算演習 [問題] (2009/06/25)

問. 次の行列 A を行列 B にするには、どのような基本行列をどの向きにかければ良いか答えよ

Q.1

$$A = \begin{pmatrix} 6 & 0 & 9 & 1 \\ 8 & 9 & 9 & 6 \\ 9 & 3 & 3 & 6 \\ 9 & 5 & 5 & 8 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 0 & 6 & 9 & 1 \\ 9 & 8 & 9 & 6 \\ 3 & 9 & 3 & 6 \\ 5 & 9 & 5 & 8 \end{pmatrix}$$

Q.7

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 7 & 9 & 5 \\ 4 & 0 & 6 & 0 \\ 9 & 1 & 9 & 1 \\ 4 & 0 & 7 & 2 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 0 & 35 & 9 & 5 \\ 4 & 0 & 6 & 0 \\ 9 & 5 & 9 & 1 \\ 4 & 0 & 7 & 2 \end{pmatrix}$$

Q.2

$$A = \begin{pmatrix} 9 & 4 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 9 & 3 \\ 9 & 1 & 1 & 4 \\ 7 & 1 & 8 & 4 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 11 & 4 & 1 & 2 \\ 4 & 1 & 9 & 3 \\ 13 & 1 & 1 & 4 \\ 11 & 1 & 8 & 4 \end{pmatrix}$$

Q.8

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

Q.3

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 6 & 7 \\ 1 & 2 & 3 & 4 \\ 6 & 7 & 2 & 5 \\ 1 & 4 & 9 & 5 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 6 & 7 \\ 1 & 2 & 3 & 4 \\ 6 & 7 & 2 & 5 \\ 2 & 8 & 18 & 10 \end{pmatrix}$$

Q.9

$$A = \begin{pmatrix} 5 & 0 & 6 & 9 \\ 9 & 6 & 8 & 8 \\ 1 & 7 & 4 & 5 \\ 7 & 8 & 6 & 0 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 5 & 0 & 6 & 9 \\ 9 & 6 & 8 & 8 \\ 1 & 7 & 4 & 5 \\ 79 & 56 & 70 & 64 \end{pmatrix}$$

Q.4

$$A = \begin{pmatrix} 7 & 1 & 8 & 8 \\ 2 & 3 & 9 & 3 \\ 2 & 0 & 9 & 6 \\ 0 & 1 & 4 & 7 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 7 & 1 & 8 & 8 \\ 2 & 3 & 3 & 9 \\ 2 & 0 & 6 & 9 \\ 0 & 1 & 7 & 4 \end{pmatrix}$$

Q.10

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 2 & 7 & 2 \\ 2 & 7 & 9 & 3 \\ 4 & 9 & 4 & 1 \\ 0 & 5 & 8 & 1 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 0 & 2 & 7 & 2 \\ 0 & 5 & 8 & 1 \\ 4 & 9 & 4 & 1 \\ 2 & 7 & 9 & 3 \end{pmatrix}$$

Q.5

$$A = \begin{pmatrix} 4 & 1 & 4 & 4 \\ 7 & 0 & 3 & 3 \\ 7 & 1 & 5 & 8 \\ 1 & 9 & 9 & 5 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 4 & 1 & 4 & 6 \\ 7 & 0 & 3 & 3 \\ 7 & 1 & 5 & 10 \\ 1 & 9 & 9 & 23 \end{pmatrix}$$

Q.11

$$A = \begin{pmatrix} 5 & 2 & 9 & 6 \\ 8 & 3 & 0 & 5 \\ 1 & 8 & 1 & 2 \\ 7 & 1 & 5 & 1 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 15 & 2 & 9 & 6 \\ 24 & 3 & 0 & 5 \\ 3 & 8 & 1 & 2 \\ 21 & 1 & 5 & 1 \end{pmatrix}$$

Q.6

$$A = \begin{pmatrix} 9 & 8 & 2 & 0 \\ 4 & 7 & 7 & 0 \\ 8 & 7 & 1 & 9 \\ 7 & 5 & 4 & 6 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 9 & 8 & 2 & 40 \\ 4 & 7 & 7 & 35 \\ 8 & 7 & 1 & 44 \\ 7 & 5 & 4 & 31 \end{pmatrix}$$

Q.12

$$A = \begin{pmatrix} 7 & 2 & 3 & 0 \\ 3 & 7 & 4 & 0 \\ 9 & 4 & 8 & 7 \\ 1 & 1 & 6 & 2 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 7 & 3 & 2 & 0 \\ 3 & 4 & 7 & 0 \\ 9 & 8 & 4 & 7 \\ 1 & 6 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

代数学幾何学 (A/B) 計算演習 [解答] (2009/06/25)

A.1

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

A.7

$$Q(2;5) = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 5 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \text{を右からかける。}$$

A.2

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

A.8

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

A.3

$$Q(4;2) = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 2 \end{pmatrix} \text{を左からかける。}$$

A.9

$$R(4,2;8) = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 8 & 0 & 1 \end{pmatrix} \text{を左からかける。}$$

A.4

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

A.10

$$P(2,4) = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \text{を左からかける。}$$

A.5

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

A.11

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

A.6

$$R(2,4;5) = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 5 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \text{を右からかける。}$$

A.12

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