

1. 次の計算をせよ.

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 & 0 \\ 3 & 4 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 3 & 1 \\ 0 & 0 & 5 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 \\ 2 & 3 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

2. 次の計算をせよ. ただし
- $(A^1 A^2 A^3)$
- は行列の列ベクトルへの分割とする.

$$(A^1 A^2 A^3) \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 2 \end{pmatrix}$$

3. 以下の行列
- A, B
- に関して積
- AB, BA
- 計算をせよ.

$$(1) A = \begin{pmatrix} x & 1 & 0 \\ 0 & y & 0 \\ 0 & 0 & z \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

$$(2) A = \begin{pmatrix} x & 0 & 0 \\ 0 & y & 0 \\ 0 & 0 & z \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 0 & 0 & x \\ 0 & y & 0 \\ z & 0 & 0 \end{pmatrix}$$