

1 空間ベクトル $\vec{a} = (2, 1, -3)$ と $\vec{b} = (2, -1, 1)$ に対し、次の問に答えなさい。(各2点)

- (1) 内積 (\vec{a}, \vec{b}) の値を求めなさい。
- (2) \vec{a} と \vec{b} のなす角 θ の値を求めなさい。
- (3) \vec{a} と \vec{b} を2辺とする平行四辺形の面積を求めなさい。
- (4) 外積 $\vec{a} \times \vec{b}$ の成分を求めなさい。
- (5) (4) で求めたベクトル $\vec{a} \times \vec{b}$ のノルムを求めなさい。

2 次の行列の転置行列を書きなさい。(各2点)

(1)
$$\begin{pmatrix} 4 & -2 & 1 \\ -3 & 0 & -1 \end{pmatrix}$$

(2)
$$\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$$

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

3 次の行列の行列式の値を求めなさい。(各2点)

(1)
$$\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$$

(2)
$$\begin{pmatrix} 1 & -2 & 0 \\ 2 & -1 & 1 \\ 3 & 2 & -1 \end{pmatrix}$$