

数学の考え方 No.2

< 内積・外積 >

1. 2つのベクトル $\mathbf{a} = (2, 1, 3)$, $\mathbf{b} = (3, -2, 1)$ について、各問に答えよ。
 - (1) 内積 $\langle \mathbf{a}, \mathbf{b} \rangle$, $\mathbf{a}$ と $\mathbf{b}$ のなす角 θ を求めよ。
 - (2) $\mathbf{a}$ と $\mathbf{b}$ でつくられる平行四辺形の面積 S を求めよ。
2. $\mathbf{a} = (4, 3, -1)$ と $\mathbf{b} = (2, -6, -3)$ に直交する単位ベクトルをすべて求めよ。
3. 空間内の4点 $A(1, 0, 1)$, $B(-1, 1, 2)$, $C(0, 1, 3)$, $D(1, 2, 0)$ のつくる四面体 $ABCD$ の体積 V を求めよ。