

### 演習問題 1

問題 1 2つのベクトル  $\mathbf{a} = (3, 0, 2)$ ,  $\mathbf{b} = (-3, 1, 1)$  について、次の計算を実行せよ。

$$(1) \quad \mathbf{a} + \mathbf{b} = (0, 1, 3)$$

$$(2) \quad |\mathbf{a} + \mathbf{b}| = \sqrt{10}$$

$$(3) \quad 2\mathbf{a} + 3\mathbf{b} = (6, 0, 4) + (-9, 3, 3) = (-3, 3, 7)$$

$$(4) \quad |2\mathbf{a} + 3\mathbf{b}| = \sqrt{9 + 9 + 49} = \sqrt{67}$$

$$(5) \quad \frac{3}{2}\mathbf{a} - \frac{1}{3}\mathbf{b} = \left(\frac{9}{2}, 0, 3\right) + \left(1, -\frac{1}{3}, -\frac{1}{3}\right) = \left(\frac{11}{2}, -\frac{1}{3}, \frac{8}{3}\right)$$

$$(6) \quad \left|\frac{3}{2}\mathbf{a} - \frac{1}{3}\mathbf{b}\right| = \frac{\sqrt{1349}}{6}$$

問題 2 3つのベクトル  $\mathbf{a} = (2, 1)$ ,  $\mathbf{b} = (1, 2)$ ,  $\mathbf{c} = (2, 3)$  について、次の計算を実行せよ。

$$(1) \quad \mathbf{a} + \mathbf{b} + \mathbf{c} = (5, 6)$$

$$(2) \quad 3\mathbf{a} - 2\mathbf{b} + \mathbf{c} = (6, 3) - (2, 4) + (2, 3) = (6, 2)$$

$$(3) \quad |3\mathbf{a} - 2\mathbf{b} + \mathbf{c}| = \sqrt{36 + 4} = 2\sqrt{10}$$