

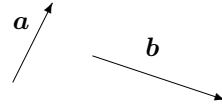
基礎数理 III 基礎復習問題 第 3 回

- ベクトルの和、差: $\vec{AB} + \vec{BC} = \vec{AC}$, $\mathbf{a} - \mathbf{b} = \mathbf{a} + (-\mathbf{b})$ ($-\vec{AB} = \vec{BA}$)
- ベクトルのスカラー倍: $k\mathbf{a}$ は \mathbf{a} の長さを $|k|$ 倍したベクトル ($k < 0$ なら逆向き)
- 基本ベクトル = 軸方向の単位ベクトル (3 次元なら e_1, e_2, e_3 , 2 次元なら e_1, e_2)
- 成分計算:
 - ベクトルの和、差 = 対応する成分同士の和、差
 - ベクトルのスカラー倍 = すべての成分をスカラー倍

[1] 右のベクトル \mathbf{a}, \mathbf{b} に対して、次のベクトルを図示せよ。

(1) $3\mathbf{a}$

(2) $\mathbf{a} + \mathbf{b}$



(3) $\mathbf{b} - \mathbf{a}$

(4) $2\mathbf{a} + \mathbf{b}$

(5) $2\mathbf{b} - \frac{1}{2}\mathbf{a}$

[2] 3次元基本ベクトル e_1, e_2, e_3 に対して、次のベクトルの成分を求めよ。

(6) $2e_2 - 3e_1$

(7) $ae_1 + be_2 + ce_3$

[3] $\mathbf{a} = \begin{bmatrix} 2 \\ 5 \\ 1 \end{bmatrix}$, $\mathbf{b} = \begin{bmatrix} -3 \\ 4 \\ 0 \end{bmatrix}$ に対して次のベクトルの成分や値を求めよ。

(8) $\mathbf{a} + \mathbf{b}$

(9) $-5\mathbf{b}$

(10) $3\mathbf{b} - 2\mathbf{a}$

(11) $|4\mathbf{a}|$

(12) $|\mathbf{a} - \mathbf{b}|$

正答数 時間 :