

□ キーワード：ベクトルの和・スカラー倍，ベクトルの長さ，成分表示

問題 1. 次のベクトルを各図中に図示しなさい。ただし，始点は原点でなくてもよい。

(1) 図 1 のベクトル \mathbf{a} に対し，ベクトル $2\mathbf{a}$ および $-\frac{1}{2}\mathbf{a}$ 。

(2) 図 2 のベクトル \mathbf{a}, \mathbf{b} に対し，ベクトル $\mathbf{a} - \mathbf{b}$ 。

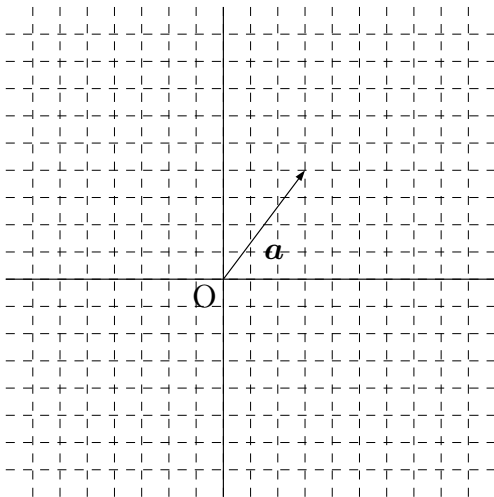


図 1

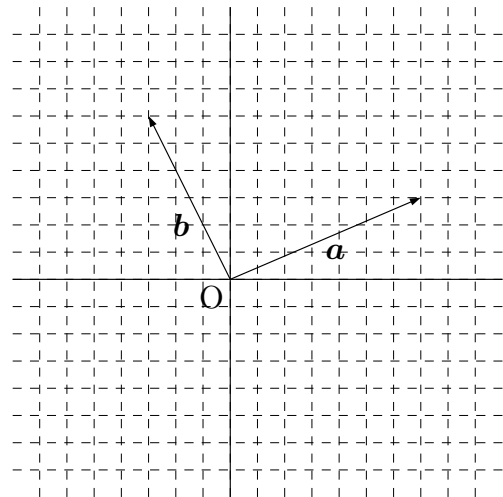


図 2

問題 2. 平面ベクトル $\mathbf{a} = (2, 1)$, $\mathbf{b} = (1, -2)$ に対し，次のベクトル \mathbf{u} を成分表示しなさい。また， \mathbf{u} の長さ $|\mathbf{u}|$ を求めなさい。

(1) $\mathbf{u} = -\mathbf{a} + \mathbf{b}$

(2) $\mathbf{u} = \mathbf{b} + 3\mathbf{a}$

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

問題 3. 次のベクトル \mathbf{a} に対し， $c\mathbf{a}$ の長さが 1 になるような実数 c を求めなさい。

(1) $\mathbf{a} = (-3, 5)$

(2) $\mathbf{a} = (1, 1)$

(3) $\mathbf{a} = (\frac{1}{2}, -2)$

(4) $\mathbf{a} = (\sqrt{3}, -3)$