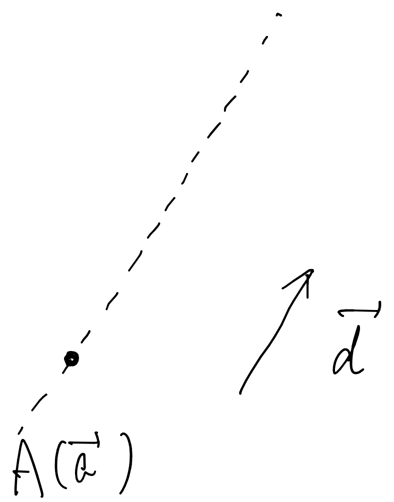
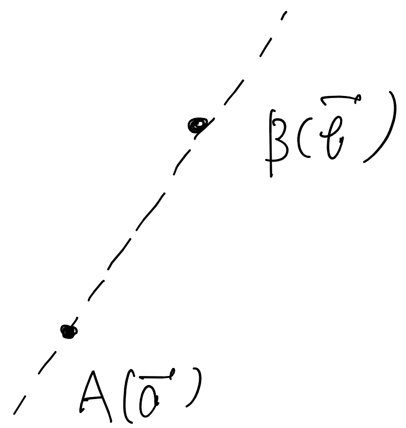
1 点A($\vec{a}$)を通り、方向ベクトルが $\vec{d}$ となる直線のベクトル方程式が、
$\vec{p}=\vec{a}+t\vec{d}$ (t は実数)で表せることを自分の言葉でまとめよ。
また、２点A($\vec{a}$),B($\vec{b}$)を通る直線のベクトル方程式を求めよ。



$\overrightarrow{AP} \parallel \vec{d}$ なので

$\overrightarrow{AP} = t\vec{d}$ (tは実数)

$\vec{p} = \vec{a} + t\vec{d}$



2点A,Bを通るので
方向ベクトルを $\overrightarrow{AB}$ とする

$\vec{p} = \vec{a} + t\overrightarrow{AB}$

or

$\vec{p} = \vec{b} + t\overrightarrow{AB}$

2 次の直線の媒介変数表示を，媒介変数を t として求めよ。また，t を消去した式で表せ。

(1)　点 A $(-3,\ 4)$ を通り，ベクトル $\vec{d}=(2,\ -1)$ に平行な直線

(2)　2 点 A $(6,\ 1)$，B $(3,\ 3)$ を通る直線

(1) $\vec{p} = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$

$\vec{p} = \vec{a} + t\vec{d}$

$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 \\ 4 \end{pmatrix} + t\begin{pmatrix} 2 \\ -1 \end{pmatrix}$

$\begin{cases} x = -3+2t \\ y = 4-t \end{cases} \iff x+2y-5=0$

(2) $\vec{p} = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$

$\overrightarrow{AB} = \begin{pmatrix} -3 \\ 2 \end{pmatrix}$

$\vec{p} = \vec{a} + t\overrightarrow{AB}$

$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 \\ 1 \end{pmatrix} + t\begin{pmatrix} -3 \\ 2 \end{pmatrix}$

$\begin{cases} x = 6-3t \\ y = 1+2t \end{cases} \iff 2x+3y-15=0$

3 次の点 A を通り，ベクトル $\vec{d}$ に平行な直線の媒介変数表示を，媒介変数を t として求めよ。また，t を消去した式で表せ。

(1)　A $(2,\ 3)$，$\vec{d}=(4,\ 1)$　　(2)　A $(-1,\ 2)$，$\vec{d}=(2,\ -3)$

(1) $\vec{p} = \vec{a} + t\vec{d}$

$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix} + t\begin{pmatrix} 4 \\ 1 \end{pmatrix}$

$\begin{cases} x = 2+4t \\ y = 3+t \end{cases}$

$\iff x-4y+10=0$

(2) $\vec{p} = \vec{a} + t\vec{d}$

$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix} + t\begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix}$

$\begin{cases} x = -1+2t \\ y = 2-3t \end{cases}$

$\iff 3x+2y-1=0$

4 次の２点を通る直線の媒介変数表示を，媒介変数を t として求めよ。また，t を消去した式で表せ。

(1)　A (3，2)，B (5，8)

$\vec{p} = \vec{a} + t\overrightarrow{AB}$

$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix} + t\begin{pmatrix} 2 \\ 6 \end{pmatrix}$

$\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 2 + 6t \end{cases}$

$\iff 3x - y - 7 = 0$

(2)　A (−1，0)，B (0，−3)

$\vec{p} = \vec{a} + t\overrightarrow{AB}$

$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ 0 \end{pmatrix} + t\begin{pmatrix} 1 \\ -3 \end{pmatrix}$

$\begin{cases} x = -1 + t \\ y = -3t \end{cases}$

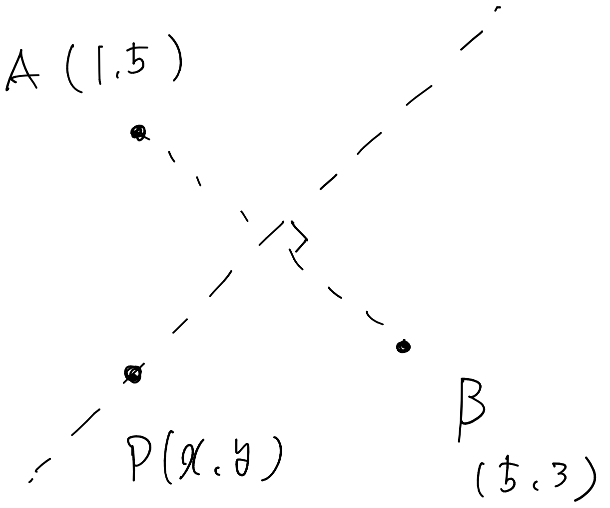
$\vec{p} = \vec{b} + t\overrightarrow{BA}$

$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ -3 \end{pmatrix} + t\begin{pmatrix} -1 \\ 3 \end{pmatrix}$

$\begin{cases} x = -t \\ y = -3 + 3t \end{cases}$

$3x + y + 3 = 0$

5 ２点 A (1，5)，B (5，3) について，線分 AB の垂直二等分線の方程式を，ベクトルを利用して求めよ。



AB の中点 M

$M\left(\dfrac{1+5}{2}, \dfrac{5+3}{2}\right)$

$M(3, 4)$

$\overrightarrow{PM} \perp \overrightarrow{AB}$ であればよい

$\iff \overrightarrow{PM} \cdot \overrightarrow{AB} = 0$

$\begin{pmatrix} 3-x \\ 4-y \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 4 \\ -2 \end{pmatrix} = 0$

$4(3-x) - 2(4-y) = 0$

$2x - y - 2 = 0$

<今日のふりかえり>