高 2HL 数学　小テスト　1 学期第 8 講

氏名　＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

①O , A , Bが定点で、$\overrightarrow{OA}=\vec{a}$, $\overrightarrow{OB}=\vec{b}$ とする。$\overrightarrow{OP}=s\vec{a}+t\vec{b}$ について

s と t が $2s+3t=6$ を満たすとき、P の存在範囲を求めよ。

[解]$2s+3t=6$ より

$\frac{1}{3}s+\frac{1}{2}t=1$

$s'=\frac{1}{3}s$, $t'=\frac{1}{2}t$ とおく

$\mathrm{s}=3\mathrm{s}', t=2t'$

$\overrightarrow{OP}=3s'\vec{a}+2t'\vec{b}$

$\overrightarrow{OP}=s'(3\vec{a})+t'(2\vec{b})$

$\overrightarrow{OA}$を同じ方向に 3 倍伸ばした点A'

$\overrightarrow{OB}$を同じ方向に 2 倍伸ばした点B'とする

$\overrightarrow{OA'}=3\overrightarrow{OA}=3\vec{a}$ ， $\overrightarrow{OB'}=2\overrightarrow{OB}=2\vec{b}$

$\overrightarrow{OP}=s'\overrightarrow{OA'}+t'\overrightarrow{OB'}$

$s'+t'=1$

よって、**P は直線 A'B'上を動く**

②次のベクトルのなす角 θ を求めよ。

$\vec{a}=(1\,,2\,,1)$, $\vec{b}=(-2\,,2\,,4)$

[解]

$|\vec{a}|=\sqrt{1^2+2^2+1^2}=\sqrt{6}$

$|\vec{b}|=\sqrt{(-2)^2+2^2+4^2}=2\sqrt{6}$

$\vec{a}\cdot\vec{b}=1\times(-2)+2\times2+1\times4=6$

$\vec{a}\cdot\vec{b}=|\vec{a}||\vec{b}|\cos\theta$ より

$6=\sqrt{6}\cdot2\sqrt{6}\cos\theta$

$\cos\theta=\frac{1}{2}$

よって　$\boldsymbol{\theta=60^\circ}$