

応用例題6

$\triangle OAB$ において、次の式を満たす点 P の存在範囲を求めよ。

$$\overrightarrow{OP} = s\overrightarrow{OA} + t\overrightarrow{OB}, \quad s+t=2, \quad s \geq 0, \quad t \geq 0$$

$$s+t=2 \text{ より } \frac{s}{2} + \frac{t}{2} = 1$$

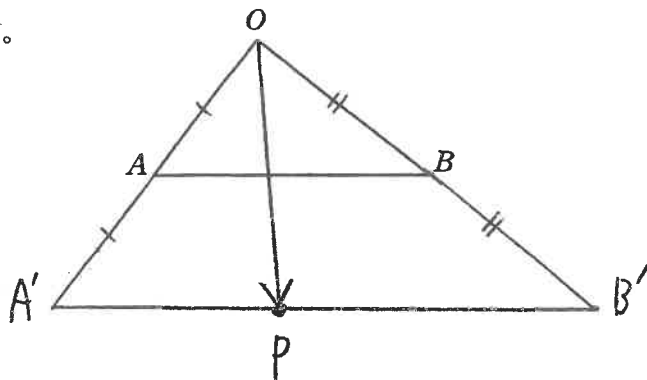
5式より

$$\overrightarrow{OP} = \frac{s}{2} \cdot 2\overrightarrow{OA} + \frac{t}{2} \cdot 2\overrightarrow{OB}$$

ここで $2\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OA'}$, $2\overrightarrow{OB} = \overrightarrow{OB'}$ とする点 A' , B' をとると

$$\overrightarrow{OP} = \frac{s}{2} \overrightarrow{OA'} + \frac{t}{2} \overrightarrow{OB'}, \quad \frac{s}{2} + \frac{t}{2} = 1, \quad \frac{s}{2} \geq 0, \quad \frac{t}{2} \geq 0 \text{ とする}$$

よし 点 P は線分 $A'B'$ 上にある。



練習34 $\triangle OAB$ において、次の式を満たす点 P の存在範囲を求めよ。

$$\overrightarrow{OP} = s\overrightarrow{OA} + t\overrightarrow{OB}, \quad s+t=\frac{1}{2}, \quad s \geq 0, \quad t \geq 0$$

$$s+t=\frac{1}{2} \text{ より } 2s+2t=1$$

5式より

$$\overrightarrow{OP} = 2s \cdot \frac{1}{2} \overrightarrow{OA} + 2t \cdot \frac{1}{2} \overrightarrow{OB}$$

ここで $\frac{1}{2} \overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OA'}$, $\frac{1}{2} \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{OB'}$ とする点 A' , B' をとると

$$\overrightarrow{OP} = 2s \overrightarrow{OA'} + 2t \overrightarrow{OB'}, \quad 2s+2t=1, \quad 2s \geq 0, \quad 2t \geq 0 \text{ とする}$$

よし 点 P は線分 $A'B'$ 上にある。

