

2014年工(A)第2問

2  $\triangle OAB$ において、辺  $OA$  を  $2:1$  に内分する点を  $M$ 、辺  $OB$  を  $2:3$  に内分する点を  $N$  とし、線分  $AN$  と線分  $BM$  の交点を  $P$  とする。 $\vec{OA} = \vec{a}$ 、 $\vec{OB} = \vec{b}$ 、 $\vec{AP} = x\vec{AN}$ 、 $\vec{BP} = y\vec{BM}$  ( $x, y$  は実数) とおくと、次の問いに答えよ。

(1)  $\vec{OP}$  を  $x$ 、 $\vec{a}$ 、 $\vec{b}$  を用いて表すと、 $\vec{OP} = (1 - \boxed{\text{コ}} x)\vec{a} + \frac{\boxed{\text{サ}}}{\boxed{\text{シ}}} x \vec{b}$  である。

(2)  $\vec{OP}$  を  $y$ 、 $\vec{a}$ 、 $\vec{b}$  を用いて表すと、 $\vec{OP} = \frac{\boxed{\text{ス}}}{\boxed{\text{セ}}} y \vec{a} + (1 - \boxed{\text{ソ}} y)\vec{b}$  である。

(3)  $x, y$  の値はそれぞれ  $x = \frac{\boxed{\text{タ}}}{\boxed{\text{チツ}}}$ 、 $y = \frac{\boxed{\text{テ}}}{\boxed{\text{トナ}}}$  である。

(4)  $\triangle OPN$  の面積は  $\triangle OAB$  の面積の  $\frac{\boxed{\text{ニヌ}}}{\boxed{\text{ネノ}}}$  倍である。