

2010年3科型第21問

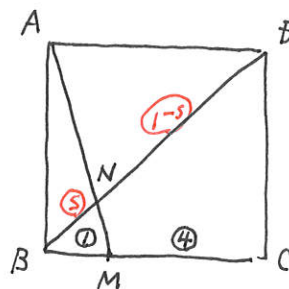
数理
石井K

21 正方形 ABCD の辺 BC を 1:4 に内分する点を M とし、線分 BD と線分 AM の交点を N とする。 \vec{AM} を \vec{AB} と \vec{AD} で表すと、 $\vec{AM} = \square$ であり、 \vec{AN} を \vec{AB} と \vec{AD} で表すと、 $\vec{AN} = \square$ である。

$$\vec{AB} + \frac{1}{5}\vec{AD}$$

$$\frac{5}{6}\vec{AB} + \frac{1}{6}\vec{AD}$$

$$\vec{AM} = \vec{AB} + \frac{1}{5}\vec{AD}$$



$BN:ND = 5:1-5$ ($0 < 5 < 1$) とおくと

$$\vec{AN} = (1-5)\vec{AB} + 5\vec{AD} \quad \dots \textcircled{1}$$

また、A, N, M は一直線上にあるので

$$\vec{AN} = k\vec{AM} \text{ と表せる}$$

$$\therefore \vec{AN} = k\vec{AB} + \frac{1}{5}k\vec{AD} \quad \dots \textcircled{2}$$

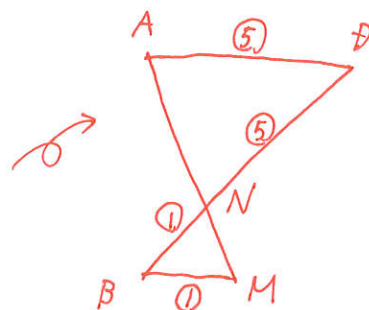
$\vec{AB} \times \vec{AD}$ より ① と ② の係数を比較して

$$1-5 = k, \quad 5 = \frac{1}{5}k$$

$$\therefore \frac{6}{5}k = 1 \quad \therefore k = \frac{5}{6}$$

② に代入して

$$\vec{AN} = \frac{5}{6}\vec{AB} + \frac{1}{6}\vec{AD}$$



相似を使ってもよい