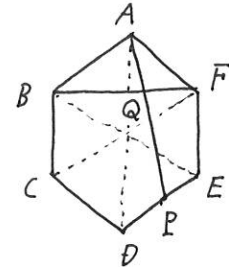


2014年第2問


 数  
理  
石  
井

2 正六角形 ABCDEF において、辺 DE の中点を P とし、線分 AP と BF の交点を Q とする。次の問いに答えよ。

- (1)  $\vec{AP}$  を  $\vec{AB}$  と  $\vec{AF}$  を用いて表せ。  
 (2)  $AQ : QP$  を最も簡単な整数の比で表せ。  
 (3)  $|\vec{AB}| = 1$  のとき、 $\triangle BPQ$  の面積を求めよ。



$$(1) \vec{AD} = 2\vec{AB} + 2\vec{AF}$$

$$\therefore \vec{AP} = \vec{AD} - \frac{1}{2}\vec{AB} \quad \therefore \vec{AP} = \frac{3}{2}\vec{AB} + 2\vec{AF} //$$

$$(2) \vec{AQ} = k\vec{AP} \text{ と表せるので, } \vec{AQ} = \frac{3}{2}k\vec{AB} + 2k\vec{AF}$$

$$\text{ここで, } Q \text{ は線分 } BF \text{ 上の点なので, } \frac{3}{2}k + 2k = 1 \quad \therefore k = \frac{2}{7}$$

$$\therefore AQ : QP = \frac{2}{7} : \frac{5}{7} = \underline{2 : 5} //$$

$$(3) \triangle BPQ = \triangle ABP \times \frac{5}{7} \quad (\because (2) \text{より})$$

$$\text{ここで, } \triangle ABP = \triangle ABD \text{ より.}$$

$$\begin{aligned} \triangle BPQ &= \frac{1}{2} \cdot 1 \cdot \sqrt{3} \times \frac{5}{7} \\ &= \underline{\underline{\frac{5\sqrt{3}}{14}}} // \end{aligned}$$

