

2014年 工学科学 第1問

1 四面体 ABPQ は $AP = AQ = 3$, $BP = BQ = 2\sqrt{2}$, $PQ = \frac{12}{5}$, $\angle APB = \frac{\pi}{4}$ を満たすとする. 点 P から直線 AB に下ろした垂線を PH とする.

- (1) 線分 PH の長さを求めよ.
- (2) $\angle PHQ$ の大きさを θ とする. $\sin \theta$ の値を求めよ.
- (3) 2つのベクトル \overrightarrow{AB} と \overrightarrow{PQ} は垂直であることを証明せよ.
- (4) 四面体 ABPQ の体積を求めよ.