

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  $\theta$  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.