



2015年教育（数学）第1問

1 下図のような1辺の長さが4の立方体 $ABCD-EFGH$ がある。辺 AB 上に点 P を $BP = 3$ となるように取り、辺 BC 上に点 Q を取る。また、 B から $\triangle PFQ$ へ垂線 BK を下ろす。 BQ の長さを a として、以下の問いに答えよ。

- (1) a を用いて $\triangle PFQ$ の面積を表せ。
- (2) a を用いて BK の長さを表せ。
- (3) BK の長さは $\frac{\sqrt{30a}}{5}$ 以下であることを示せ。

