



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。

