



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.

