

2 1 辺の長さが 1 の正方形 $ABCD$ において、辺 BC 上に B とは異なる点 P を取り、線分 AP の垂直 2 等分線が辺 AB 、辺 AD またはその延長と交わる点をそれぞれ Q 、 R とする。

- (1) 線分 QR の長さを $\sin \angle BAP$ を用いて表せ。
- (2) 点 P が動くときの線分 QR の長さの最小値を求めよ。