2010 年 スポーツ科学学部 第 3 問

$\boxed{3}$ 1 辺の長さが 1（メートル）の正三角形の紙がある．この三角形の 3 頂点を A，B，C とする．辺 BC 上の点 P と辺 AB 上の点 Q を次のようにとる．

点 Q を通るある直線を折り目としてこの紙を折り曲げるときに点 A は点 P に重なる．

ここで，BP = x（メートル），PQ = y（メートル）とおくとき，

$$x^2 - (\boxed{\text{テ}} - y)x + \boxed{\text{ト}} - \boxed{\text{ナ}}\,y = 0$$

が成り立つ．これを x についての方程式とみると，$0 \leqq x \leqq 1$ であるから

$$\boxed{\text{ニ}} + \boxed{\text{ヌ}}\sqrt{\boxed{\text{ネ}}} \leqq y \leqq 1$$

となる．したがって，AQ が最小となるのは，$y = \boxed{\text{ニ}} + \boxed{\text{ヌ}}\sqrt{\boxed{\text{ネ}}}$ のときであり，このとき，$\angle$BAP = $\boxed{\text{ノ}}$° である．ただし，$\boxed{\text{ネ}}$ はできる限り小さい自然数で答えること．