

2010年 スポーツ科学学部 第3問

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,

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

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

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

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, $\angle BAP = \boxed{\text{ノ}}^\circ$ 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.