

2015年1期2日目第3問

3 AB = 4, BC = 1 の長方形 ABCD と三角形 APQ がある。三角形 APQ の頂点 P は長方形 ABCD の辺 BC 上に、頂点 Q は辺 CD 上にあり、 $CQ = 4BP$ ($BP \neq 0$) を満たしている。三角形 APQ の面積を S とおいて、次の各問の空欄に当てはまる最も適切な数値を記入せよ。

(1) $BP = \frac{1}{4}$ のとき、 $S = \frac{\boxed{15}}{\boxed{16}}$ である。

(2) 三角形 ABP と三角形 ADQ の面積の和は $\boxed{17}$ である。

(3) $BP = x$ ($0 < x \leq 1$) とおくと $S = \boxed{18}x^2 - \boxed{19}x + \boxed{20}$ であり、 $S = \frac{7}{4}$ となるのは $x = \frac{\boxed{21} \pm \sqrt{\boxed{22}}}{\boxed{23}}$ のときである。また $x = \frac{\boxed{24}}{\boxed{25}}$ のとき S は最小となり、その値は $\frac{\boxed{26}}{\boxed{27}}$ である。