

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。