



2015年全学部第2問

2 BC = 1,  $\angle B = 60^\circ$ ,  $\angle C = 90^\circ$  をみたす  $\triangle ABC$  の辺 BC, 辺 CA, 辺 AB 上にそれぞれ点 P, 点 Q, 点 R をとる. ただし, 点 P, 点 Q, 点 R は  $\triangle ABC$  の頂点とは異なる点で,  $\triangle PQR$  は正三角形である. 次の問いに答えなさい.

(1)  $\angle CPQ = \theta$  とおく. このとき  $\angle BPR = \boxed{a} \boxed{b} \boxed{c}^\circ - \theta$  をみたし,  $\angle BRP = \boxed{d} \theta$  である.

(2)  $BP = x$  とおく. このとき  $CQ = \frac{\sqrt{\boxed{e}}}{\boxed{f}} x$  である.

(3)  $\triangle PQR$  の面積を  $S$  とおく. このとき  $S = \frac{\sqrt{\boxed{g}}}{\boxed{h}} \left( \frac{\boxed{i}}{\boxed{j}} x^2 + \boxed{k} x + 1 \right)$  である. ただし  $\boxed{j}$  は正の数である.

(4)  $S = \frac{7}{64} \sqrt{3}$  のとき,  $x$  の値を求めなさい.

$x = \frac{\boxed{l}}{\boxed{m}}$  または  $x = \frac{\boxed{n}}{\boxed{o} \boxed{p}}$  である. ただし  $\boxed{m}$  と  $\boxed{o}$  は正の数である.