



2012年 第3問

3 1辺の長さが1の正三角形ABCと、線分BCを1:2に内分する点Dが与えられている。実数 $x$  ( $0 \leq x \leq 1$ ) に対し、線分AB上の点Pと線分AC上の点Qを  $AP = CQ = x$  となるように定めるとき、次の問いに答えよ。

- (1) 線分ADの長さを求めよ。
- (2) 三角形DPQの面積 $S$ を $x$ の式で表せ。
- (3) (2)の $S$ について、 $S$ の最大値と最小値を求めよ。
- (4) (2)の $S$ の値が $\frac{\sqrt{3}}{8}$ となるとき、 $x$ の値を求めよ。