

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。