



2017年教育（中等教育自然科学系）第2問

2 次の問いに答えよ。

- (1) 複素数平面において、3点 $A(1 + 2i)$, $B(3 + 4i)$, $C(z)$ が正三角形の頂点となる複素数 z をすべて求めよ。ここで、 i は虚数単位である。
- (2) 2つの関数

$$f(x) = 2x + \sqrt{3} + 4\sin x \quad (0 \leq x \leq \pi),$$

$$g(x) = x + \sqrt{3} - 2\sin x \quad (0 \leq x \leq \pi)$$

がある。2曲線 $y = f(x)$, $y = g(x)$ および直線 $x = \pi$ で囲まれた部分を D とする。

- (i) 関数 $y = f(x)$ および $y = g(x)$ の増減、極値、グラフの凹凸を調べ、 D を図示せよ。
- (ii) D の面積 S を求めよ。