



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。