

2017年第4問

4 複素数  $\alpha$  および  $\beta$  は  $\left(\frac{\alpha}{\beta}\right)^2 = 8i$  を満たしている。ただし、 $\beta \neq 0$  である。このとき、以下の問いに答えよ。

- (1)  $\frac{\alpha}{\beta}$  を求めよ。ただし、 $0 \leq \arg \frac{\alpha}{\beta} \leq \pi$  とする。
- (2)  $\alpha = 5 - i$ ,  $\gamma = 4 + i$  のとき、複素数平面上の3点  $A(\alpha + \gamma)$ ,  $B(\beta + \gamma)$ ,  $C(\gamma)$  を頂点とする  $\triangle ABC$  の重心を求めよ。
- (3) (2) の  $\alpha$  に対して、複素数平面上で複素数  $\delta$  を表す点が  $|\delta| = 1$  を動くとき、3点  $O(0)$ ,  $D(\delta\alpha)$ ,  $E(\delta\beta)$  を頂点とする  $\triangle ODE$  の重心が描く図形を求めよ。