分野別模擬試験　複素数平面（２）

演習１

(1) 複素数平面上で原点をOとし，点$A(1)$, $B\left(1+\sqrt{3}\,i\right)$, $C\left(1+\sqrt{3}+i\right)$, $D(z)$とする。

△OAB∽△ACD となるような複素数zを求めよ。

(2) 4 点1, $2+3i$, z, wが，この順で正方形の頂点となるような複素数z, wを求めよ。

演習２

複素数平面上の 3 点 $0, 1, i$ を結ぶ三角形の辺上を点 z が動くとき，点 z^2 の軌跡を求めよ。

演習３

複素数平面上で点zが円$|z-1|=3$ $(z \neq -2)$の上を動くとき,

$$w=\frac{3}{z+2}$$

で定められる点wの軌跡を求めよ。

演習４

以下では複素数の偏角θは$0° \leqq \theta < 360°$の範囲で考えるものとする。$z_1 = 5+6i$, $z_2 = 3+2i$とおく。

このとき, 以下の問に答えよ

(1) 曲線$|z-\alpha| = r$がz_1, z_2およびiを通るように複素数αと実数rを定めよ。

(2) $\arg\dfrac{z_1-z}{z_2-z} = 90°$をみたす$z$の範囲を図示せよ。

(3) $|z| = 1$の条件のもとで$\arg\dfrac{z_1-z}{z_2-z}$を最大とするzを求めよ。