内分点，中点，重心

● 分点の公式 ●

2 点 A(α)，B(β) について，

線分 AB を $m:n$ に内分する点 P(z) ……… $z=\dfrac{\boldsymbol{n\alpha+m\beta}}{\boldsymbol{m+n}}$

線分 AB の中点 P(z) ………………………… $z=\dfrac{\boldsymbol{\alpha+\beta}}{\boldsymbol{2}}$

3 点 (α)，B(β)，C(γ) について，

△ ABC の重心 G(z) ……………………… $z=\dfrac{\boldsymbol{\alpha+\beta+\gamma}}{\boldsymbol{3}}$

問題1 2 点 $\alpha=-2+i$，$\beta=3+2i$ を結ぶ線分を $4:1$ に内分する点 z を求めよ。(吉教科書 p.100　問 17)

2 点間の距離

2 点α，β間の距離は，　$|\boldsymbol{\beta-\alpha}|$

問題2 次の 2 点間の距離を求めよ。(吉教科書 p.101　問 18)

(1) $\alpha=-1+2i$，$\beta=3-5i$　　(2) $\alpha=2-2i$，$\beta=4+3i$

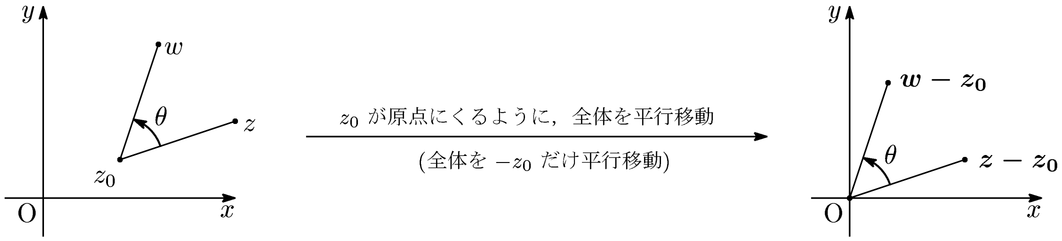
平行移動

複素数平面上で，z をαだけ平行移動させると，$z+\alpha$になる。

問題3 次の点を，$\alpha=2+i$ だけ平行移動させよ。(吉教科書 p.101　問 19)

(1) $z=3+2i$　　(2) $z=-3+i$　　(3) $z=-2-i$

点 z_0 のまわりの回転



点 z を，点 z_0 のまわりに θ だけ回転させた点 w について考える。上図のように，全体を $-z_0$ だけ平行移動して考えてかまわないから，

$z - z_0$ を，原点の周りに θ だけ回転させると $w - z_0$ になる

といえる。つまり，

$$\boldsymbol{w - z_0 = (\cos\theta + i\sin\theta)(z - z_0)}$$ 重 要

という関係が成り立つ。

これを少し変形して，回転の公式が得られる。

● 点 z_0 のまわりの回転 ●

点 z を，点 z_0 のまわりに θ だけ回転させた点 w とすると，

$$\boldsymbol{w = (\cos\theta + i\sin\theta)(z - z_0) + z_0}$$

問題4　点 $z = 3 - i$ を点 $z_0 = 1 + 2i$ のまわりに 45° 回転した点 w を求めよ。　(吉教科書 p.55　問 3)

問題5　点 A を直角の頂点とする直角二等辺三角形 ABC がある。A$(2 - i)$，B$(3 + 2i)$ のとき，点 C を表す複素数を求めよ。　(吉教科書 p.102　練習 6)