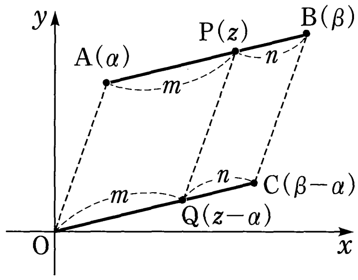
■ ブラウザのバック矢印で前の文書に戻って下さい。

内分点・外分点

★知識の整理★

【１】内分点・外分点

複素数平面上で，２点 A(α)，B(β) に対して，線分 AB を $m:n$ に内分する点を P(z) とする。



点 A，P，B を，それぞれ $-\alpha$ だけ平行移動すると，A は原点 O に移り，P は点 Q$(z-\alpha)$ に，B は点 C$(\beta-\alpha)$ に移る。このとき，3 点 O，Q，C は一直線上にあり，Q は点 C の原点からの距離を $\dfrac{m}{m+n}$ 倍した点であるから，　$z-\alpha=\dfrac{m}{m+n}(\beta-\alpha)$

よって，　$z=\alpha+\dfrac{m}{m+n}(\beta-\alpha)=\dfrac{n\alpha+m\beta}{m+n}$

外分点についても同じようにして求めると，次のことがいえる。

▼　内分点・外分点　▼

２点Ａ(α)，Ｂ(β)に対して，線分ＡＢを $m:n$ に

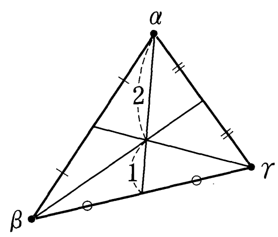
内分する点は $\dfrac{n\alpha+m\beta}{m+n}$，　外分する点は $\dfrac{-n\alpha+m\beta}{m-n}$

とくに，２点Ａ(α)，Ｂ(β)を結ぶ線分の中点は $\dfrac{\alpha+\beta}{2}$ である。

【２】三角形の重心

右図で，２点 β，γ を結ぶ線分の中点を δ とすると，

$$\delta=\frac{\beta+\gamma}{2}$$



この三角形の重心を z とすると，z は，２点 α，δ を結ぶ中線を ２：１に内分する点であるから，

$$z=\frac{\alpha+2\delta}{2+1}=\frac{\alpha+(\beta+\gamma)}{3}=\frac{\alpha+\beta+\gamma}{3}$$

▼　三角形の重心　▼

複素数平面上の３点 α，β，γ を頂点とする三角形の重心は $\dfrac{\alpha+\beta+\gamma}{3}$ である。

3

第２章　複素数平面　２・平面図形と複素数

1 平面図形と複素数（その３）

（２／５）■　内分点・外分点　■

◇《内分点・外分点》学力化➡　　／　，

★解法の技術★

> ２点 $\alpha=-2+i$，$\beta=3+2i$ を結ぶ線分を ４：１ に内分する点 γ，外分する点 δ をそれぞれ求めよ。

【考え方】２点Ａ(α)，Ｂ(β)に対して，線分ＡＢを ｍ：ｎ に

内分する点は $\dfrac{n\alpha+m\beta}{m+n}$，　外分する点は $\dfrac{-n\alpha+m\beta}{m-n}$

［考える手順］

［答　　案］

内分点

$$\gamma=\frac{(-2+i)+4(3+2i)}{4+1}=\frac{10+9i}{5}$$

外分点

$$\delta=\frac{-(-2+i)+4(3+2i)}{4-1}=\frac{14+7i}{3}$$

《図的状況》