談話室マロニエ　数学QUIZ　複素平面

A 問題

複素数　$z=\underbrace{a}_{\text{実部}}+\underbrace{b}_{\text{虚部}}i$　(a,b は実数)と表される数

　共役複素数　$\overline{z}=$ **ア**

　絶対値　$|z|=$ **イ**

　純虚数　$z=bi$　(b は実数)と表せる数

絶対値と共役の関係　次の公式を完成させよ。公式でないものには×をつけよ。

共役の性質

$\overline{\overline{\alpha}}=$ **ウ**

$\overline{\alpha+\beta}=$ **エ**

$\overline{\alpha\times\beta}=$ **オ** ,

$\overline{\left(\dfrac{\alpha}{\beta}\right)}=$ **カ**

絶対値の性質

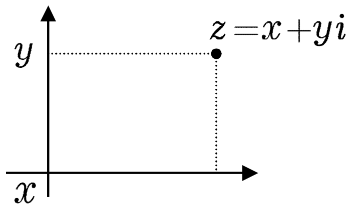
$|\alpha+\beta|=$ **キ**

$|\alpha\cdot\beta|=$ **ク**

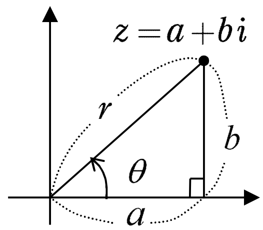
$\left|\dfrac{\alpha}{\beta}\right|=$ **ケ**

共役と絶対値をつなぐ公式　**コ**

複素数平面　複素数 $z=x+yi$ を
xy 平面上の点 (x,y) に対応させた平面



極形式



右図のとき，$z=a+bi=$ **サ**　←r,θ を用いて

$(\cos\alpha+i\sin\alpha)(\cos\beta+i\sin\beta)=$ **シ**

$\dfrac{\cos\alpha+i\sin\alpha}{\cos\beta+i\sin\beta}=$ **ス**

n を整数とするとき，$(\cos\theta+i\sin\theta)^n=$ **セ**　← **ソ** の定理

複素数平面と図形

$\mathrm{O}(0), \mathrm{A}(\alpha), \mathrm{B}(\beta)$ とするとき，次のものを複素数 α, β と m, n の式で表せ。

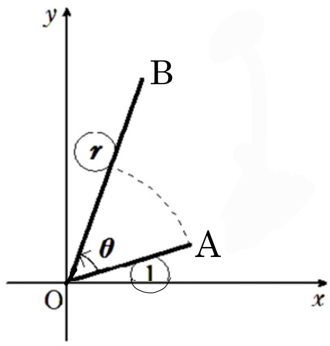
線分 AB を $m:n$ に内分する点 P の表す複素数 $z=$ $\boxed{\text{ア}}$

$\mathrm{OA}=$ $\boxed{\text{イ}}$，$\mathrm{AB}=$ $\boxed{\text{ウ}}$，

中心が $\mathrm{A}(\alpha)$，半径が r の円上の点を $\mathrm{P}(z)$ とすると，$\boxed{\text{エ}}$ が成り立つ。

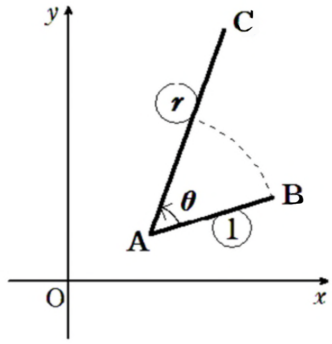
点 $\mathrm{O}(0)$ の周りに点 $\mathrm{A}(\alpha)$ を，θ 回転，r 倍に拡大縮小した点を $\mathrm{B}(\beta)$ とすると，

$\beta=$ $\boxed{\text{オ}}$ が成り立つ。



点 $\mathrm{A}(\alpha)$ の周りに点 $\mathrm{B}(\beta)$ を，θ 回転，r 倍に拡大縮小した点を $\mathrm{C}(\gamma)$ とすると，

$\gamma=$ $\boxed{\text{カ}}$ が成り立つ。



B 問題

実数条件

虚数条件

実部，虚部の取り出し公式