

## 数Ⅲ(複素数と三角形①)

① 複素数平面上の異なる2点 $P(\alpha)$ 、 $Q(\beta)$ について、半直線PQが実軸の正の向きとなす角を $\theta$ とすると① $\theta =$  \_\_\_\_\_ が成り立つ。

また、異なる3点 $P(\alpha)$ 、 $Q(\beta)$ 、 $R(\gamma)$ については $\angle QPR = \arg\left(\frac{\gamma-\alpha}{\beta-\alpha}\right)$ が成り立ち、

3点 $P$ 、 $Q$ 、 $R$ が一直線上にあるとき $\frac{\gamma-\alpha}{\beta-\alpha}$ が② \_\_\_\_\_ で

2直線PQ、PRが垂直に交わる時 $\frac{\gamma-\alpha}{\beta-\alpha}$ が③ \_\_\_\_\_ である。

④ 複素数 $\sqrt{3}+i$ 、 $4i$ が表す点をそれぞれ $P$ 、 $Q$ とする。このとき、半直線PQが実軸の正の向きとなす角を求めよ。