

正方形 OABC の対角線 AC を 3 等分し、図のように、A に近い点を P、C に近い点を Q とする。また、 $\angle AOP = \alpha$ 、 $\angle POQ = \beta$  とする。次の問いに答えよ。

- (1)  $\cos \alpha$ ,  $\cos \beta$  の値を求めよ。
- (2)  $\alpha < \frac{\pi}{6} < \beta$  を示せ。
- (3) 線分 PQ 上に点 R を  $\angle POR = \alpha$  となるようにとる。  
このとき、比  $AR : RC$  を求めよ。

