2020 年度　奈良県立医科大学　前期理系　第３問

問題　平面上の三角形 OAB に対して，$\overrightarrow{\mathrm{OA}}=\vec{a}$ および $\overrightarrow{\mathrm{OB}}=\vec{b}$ とし，それぞれの大きさを $|\vec{a}|=a$, $|\vec{b}|=b$ とする。ベクトル $\vec{a}$ と $\vec{b}$ の内積を $\vec{a}\cdot\vec{b}=c$ と表す。定数 α，β に対し，$\vec{a}\cdot\overrightarrow{\mathrm{OX}}=\alpha$ を満たす平面上の点 X の集合 ℓ と，$\vec{b}\cdot\overrightarrow{\mathrm{OY}}=\beta$ を満たす平面上の点 Y の集合 m との共通点を考えよう。
次の（ア）には適切な数を，（イ）から（カ）には，a，b，c，α，β で表された数式を入れて文章が完成させよ。
集合 ℓ は直線をなす。直線 ℓ 上の 1 点を P，直線 ℓ に平行な単位ベクトルを $\vec{\ell}$ とすると，ℓ 上の点 X は媒介変数 t を用いて $\overrightarrow{\mathrm{OX}}=\overrightarrow{\mathrm{OP}}+t\vec{l}$ と書ける。このとき $\vec{a}\cdot\vec{\ell}=\boxed{\text{ア}}$ である。これから，$\vec{\ell}=\pm\left(\boxed{\text{イ}}\vec{a}+\boxed{\text{ウ}}\vec{b}\right)$ となる。また点 P として直線 OA と直線 ℓ の交点をとると，$\overrightarrow{\mathrm{OX}}=\boxed{\text{エ}}\vec{a}+t\vec{\ell}$ と書ける。直線 ℓ と m の共通点を Z とすると $\overrightarrow{\mathrm{OZ}}=\boxed{\text{オ}}\vec{a}+\boxed{\text{カ}}\vec{b}$ である。