1974 年京大理 $\boxed{1}$

$\cos\gamma = -\cos\alpha - \cos\beta,\ \sin\gamma = -\sin\alpha - \sin\beta$ より

$$\begin{aligned}\cos^2\gamma + \sin^2\gamma &= (\cos\alpha + \cos\beta)^2 + (\sin\alpha + \sin\beta)^2 \\ &= \cos^2\alpha + \sin^2\alpha + \cos^2\beta + \sin^2\beta + 2(\cos\beta\cos\alpha + \sin\beta\sin\alpha) \\ &= 2 + 2\cos(\beta - \alpha) = 1\end{aligned}$$

$$2\cos(\beta - \alpha) = -1 \qquad \cos(\beta - \alpha) = -\frac{1}{2}$$

$0 < \beta - \alpha < 2\pi$ であるから、$\beta - \alpha = \dfrac{2}{3}\pi$ または $\beta - \alpha = \dfrac{4}{3}\pi$ である。

同様に、$\cos(\gamma - \beta) = -\dfrac{1}{2}$ が導かれ、$\gamma - \beta = \dfrac{2}{3}\pi$ または $\gamma - \beta = \dfrac{4}{3}\pi$ である。

$0 < \gamma - \alpha < 2\pi$ であるから、適するのは　$\therefore \beta - \alpha = \gamma - \beta = \dfrac{2}{3}\pi$　……(答)

なお、このとき $\gamma - \alpha = \dfrac{4}{3}\pi$ であり、$0 \leqq \alpha < \dfrac{2}{3}\pi$ である。