

2012年 法学部・人間環境学部 第2問

2 次の問に答えよ。

(1) 次の等式が成り立つことを証明せよ。

(i) $\cos(\alpha + \beta + \gamma) + \cos(\alpha + \beta - \gamma) = 2\cos(\alpha + \beta)\cos\gamma$

(ii) $\cos\alpha\cos\beta\cos\gamma = \frac{1}{4}\left\{\cos(\alpha + \beta - \gamma) + \cos(\beta + \gamma - \alpha) + \cos(\gamma + \alpha - \beta) + \cos(\alpha + \beta + \gamma)\right\}$

(2) $\triangle ABC$ において次の等式が成り立つことを証明せよ。

$$\sin A + \sin B + \sin C = 4\cos\frac{A}{2}\cos\frac{B}{2}\cos\frac{C}{2}$$

(注意) なお, 次の公式を用いてもよい。

$$\cos\theta_1 + \cos\theta_2 = 2\cos\frac{\theta_1 + \theta_2}{2}\cos\frac{\theta_1 - \theta_2}{2}$$