

問題 3 3

(1) $\sin 22.5^\circ$

(2) $\cos 22.5^\circ$

【解説】

22.5° を 2 倍すると 45° になるので半角の公式を使って求めます。

【解答】

(1)

$$\begin{aligned}\sin^2 \frac{45^\circ}{2} &= \frac{1 - \cos 45^\circ}{2} \quad \leftarrow \text{半角の公式より} \\ &= \frac{2 - \frac{\sqrt{2}}{2}}{2} \\ &= \frac{2 - \sqrt{2}}{4}\end{aligned}$$

$$\therefore \sin 22.5^\circ = \pm \frac{\sqrt{2 - \sqrt{2}}}{2} \text{ となる。}$$

$$\sin 22.5^\circ > 0 \text{ より、} \sin 22.5^\circ = \frac{\sqrt{2 - \sqrt{2}}}{2}$$

(2)

$$\begin{aligned}\cos^2 \frac{45^\circ}{2} &= \frac{1 + \cos 45^\circ}{2} \quad \leftarrow \text{半角の公式より} \\ &= \frac{1 + \frac{\sqrt{2}}{2}}{2} \\ &= \frac{2 + \sqrt{2}}{4}\end{aligned}$$

$$\therefore \cos 22.5^\circ = \pm \frac{\sqrt{2 + \sqrt{2}}}{2} \text{ となる。}$$

$$\cos 22.5^\circ > 0 \text{ より、} \cos 22.5^\circ = \frac{\sqrt{2 + \sqrt{2}}}{2}$$

河見賢司

高校数学の勉強法

<http://www.hmg-gen.com/>

メールはこちらから

magdai@hmg-gen.com (何か言ってくれと嬉しいです)