

問題 2 4

sin と cos の半角の公式を求めよ。

【解説】

半角の公式は cos の 2 倍角の公式から導きます。半角の公式はできたら暗記してほしいですが、慣れてきたら 2 倍角の公式でほとんど一瞬で導けるので、どちらでもいいです。ただ、導き方はしっかりと理解しておいてください。

【解答】

(1)

$$\cos 2\theta = 1 - 2\sin^2 \theta \quad \leftarrow \text{cos の 2 倍角の公式より}$$

$$2\sin^2 \theta = 1 - \cos 2\theta$$

$$\sin^2 \theta = \frac{1 - \cos 2\theta}{2}$$

ここで θ を $\frac{\theta}{2}$ で置き換えると

$$\sin^2 \frac{\theta}{2} = \frac{1 - \cos \theta}{2} \quad \leftarrow \text{半角の公式が導けた！}$$

(2)

$$\cos 2\theta = 2\cos^2 \theta - 1 \quad \leftarrow \text{cos の 2 倍角の公式より}$$

$$2\cos^2 \theta = 1 + \cos 2\theta$$

$$\cos^2 \theta = \frac{1 + \cos 2\theta}{2}$$

ここで θ を $\frac{\theta}{2}$ で置き換えると

$$\cos^2 \frac{\theta}{2} = \frac{1 + \cos \theta}{2} \quad \leftarrow \text{半角の公式が導けた！}$$

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)