

増減表の継ぎはぎ

(1) 加法定理を用いて次の等式を証明せよ。

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

$$\cos A + \cos B = 2 \cos \frac{A+B}{2} \cos \frac{A-B}{2}$$

(2) 区間 $0 \leq x \leq 2\pi$ において、次の方程式の解をすべて求めよ。

$$\cos x + \cos 2x + \cos 3x + \cos 4x = \sin x + \sin 2x + \sin 3x + \sin 4x$$

(3) 関数 $f(x)$ を次の式で定める。

$$f(x) = \sin x + \cos x + \frac{\sin 2x + \cos 2x}{2} + \frac{\sin 3x + \cos 3x}{3} + \frac{\sin 4x + \cos 4x}{4}$$

このとき、区間 $0 \leq x \leq 2\pi$ で関数 $f(x)$ が極大となる x の値と極小となる x の値をすべて求めよ。また、区間 $0 \leq x \leq 2\pi$ で、 $f(x)$ が最大となる x の値を求めよ。

< '07 東京理科大 >