

周期関数

関数 $f(x)$ が正の定数 p により, $f(x+p)=f(x)$ となるとき, $f(x)$ は p を周期とする周期関数という。

- (1) $\sin(\sqrt{2}x)$ の周期を求めよ。
- (2) 全実数を定義域とする関数 $y=f(x)$ が p を周期とする周期関数であり, さらに定数 M により $|f(x)| \leq M$ ($0 \leq x \leq p$) となっていれば, すべての実数 x について $|f(x)| \leq M$ となることを示せ。
- (3) (2) の $f(x)$ について, さらに $f(x)$ が微分可能であれば, 導関数 $f'(x)$ も周期 p の周期関数であることを示せ。
- (4) $\sin(x^2)$ は周期関数ではないことを示せ。

< '99 山梨大 >