## **数理リテラシー 問 11** (2017年7月20日出題, 提出はなし)

\_\_年\_ 組\_\_\_番 氏名\_\_\_\_\_ (担当桂田) 裏面に答あります

 $f: [-\pi, \pi] \to \mathbb{R}$  を  $f(x) = \sin x \ (x \in [-\pi, \pi])$  で定めるとき、以下の問に答えよ。

- (1) f の逆写像  $f^{-1}$  は存在しない。その理由を述べよ。
- (2)  $A\subset [-\pi,\pi],$   $B\subset \mathbb{R}$  に対して、f(A),  $f^{-1}(B)$  の定義を記せ。それぞれ何と呼ばれるか。
- $(3) \ f\left(\left\{\frac{\pi}{2}\right\}\right), \quad f\left(\left\{0,\pi\right\}\right), \quad f\left(\left[-\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{2}\right]\right), \quad f^{-1}\left(\left\{\frac{1}{2}\right\}\right), \quad f^{-1}\left(\left\{2\right\}\right), \quad f^{-1}\left(\left[\frac{1}{2},2\right]\right) \ \text{を求めよ} \\ \left(f \ \text{を含まない式で表せ}\right),$