

微分積分学・同演習 A

4 月 25 日分 小テスト

学籍番号：

氏名：

次で定義される関数 $f(x)$ は，点 $x = 2$ において連続になるかどうか調べよ．

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-4}{x-2} & (x \neq 2) \\ 0 & (x = 2) \end{cases}$$

(解答例)

$x \neq 2$ のとき $f(x) = x + 2$ なので， $f(x) \rightarrow 4$ ($x \rightarrow 2$)．しかし $f(2) = 0 \neq 4$ なので不連続．これを ε - δ 論法を使って書く： $\varepsilon > 0$ が任意に与えられたとする．このとき， $\delta = \varepsilon$ とおけば， $0 < |x - 2| < \delta$ のとき $x \neq 2$ なので

$$|f(x) - 4| = \left| \frac{x^2 - 4}{x - 2} - 4 \right| = |x - 2| < \delta = \varepsilon.$$

これより $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 4 \neq 0 = f(2)$ なので， f は $x = 2$ で不連続である．

講義や講義内容に関して，意見・感想・質問等を自由に記述してください．