

設 $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - x - 2}{x - 2}, & x \neq 2 \\ 1, & x = 2 \end{cases}$, 請問 $f(x)$ 是不是連續函數?

$f(x)$ 在 $x=2$ 是不連續

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 2} f(x) &= \lim_{\substack{x \rightarrow 2 \\ x \neq 2}} \frac{x^2 - x - 2}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)(x+1)}{x-2} \\ &= \lim_{x \rightarrow 2} (x+1) = 2+1 = 3 \end{aligned}$$

且 $f(2) = 1$, 則 $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) \neq f(2)$

$\therefore f(x)$ 在 $x=2$ 不連續