

**Автор** emazhnik

**Решение** Пусть  $g(x) = f(x) - f(x-1)$ . Тогда  $\begin{cases} g(1) = f(1) - f(0), \\ g(2) = f(2) - f(1). \end{cases}$

Заметим, что  $g(1) + g(2) = f(2) - f(1) = 0$ . Отсюда следует, что функция  $g(x)$  меняет знак на отрезке  $[1, 2]$  (теорема о промежуточном значении непрерывной функции). Иными словами,  $\exists x_0 \in [1, 2] : g(x_0) = 0$ , откуда следует утверждение задачи.