

Автор emazhnik

Решение Пусть $g(x) = f(x) - f(x-1)$. Тогда

$$\begin{aligned}g(1) &= f(1) - f(0), \\g(2) &= f(2) - f(1).\end{aligned}$$

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.