

Έστω η συνάρτηση $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ με $f(\mathbb{R})=\mathbb{R}$, για την οποία ισχύει:

$$f^3(x) + 3f(x) - x = 4$$

i) Να δείξετε ότι η f είναι 1-1 και να βρείτε την f^{-1}

ii) Να βρείτε το $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f^{-1}(x) \cdot \eta\mu(x-1)}{(x-1)^2}$

iii) Να βρείτε το $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) - x - 1}{x^2 + x}$