

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \ln\left(\frac{1-x}{x+1}\right)$.

i) Να βρείτε το πεδίο ορισμού της f .

ii) Να αποδείξετε ότι η f είναι περιττή.

iii) Να αποδείξετε ότι η f είναι γνησίως φθίνουσα.

iv) Να λύσετε την εξίσωση $f(\eta\mu x) - f(\eta\mu(-x)) = f\left(\frac{1}{2}\right) - f\left(-\frac{1}{2}\right)$ για $x \in \left(\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}\right)$.

v) Να λυθεί η ανίσωση $f(\ln x - 1) > f(1 - \ln x) - \ln 9$.