

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \ln x + e^{x-1} - 1$.

α) Να αποδείξετε ότι η f είναι γνησίως αύξουσα .

β) Να βρείτε το σύνολο τιμών της f .

γ) Να λύσετε την εξίσωση $\ln \frac{e}{x} \cdot e^{1-x} = 1$.

δ) Να λύσετε την ανίσωση $x + e^{e^x-1} \geq 1$.