

Έστω συνάρτηση $f : (1, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$ παραγωγίσιμη για την οποία ισχύει

$$(f(x))^2 + f(x) + 1 = (x-1)^2 - (\ln x)^2 \text{ για κάθε } x \in (1, +\infty).$$

Να εξετάσετε αν η f έχει τοπικά ακρότατα.