

Αρκεί να αποδειχτεί ότι $g(0) > 0$. Πράγματι

$$g(x) = f^2(x) - 2f(x) + x^2 + 3 \quad \xrightarrow{\text{θέτουμε } x=0} \quad g(0) = f^2(0) - 2f(0) + 0^2 + 3 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow g(0) = f^2(0) - 2f(0) + 3$$

Άρα $g(0) > 0$

διότι το τριώνυμο $f^2(0) - 2f(0) + 3$ έχει διακρίνουσα αρνητική ($\Delta = -8$) και άρα είναι πάντα ομόσημο του a δηλαδή είναι πάντα θετικό