

άσκηση

Δίνεται η παραγωγίσιμη συνάρτηση $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ με f' συνεχή για την οποία ισχύουν: $f'(1)=5, f'(-1)=-3, f(1)=-1$ και

$$\int_0^1 (f'(x))^2 dx + 4 \int_0^1 f(x) dx + 1 = 0 .$$

α. Να αποδείξετε ότι ισχύει :

$$\alpha_1. \int_0^1 (2x+1)^2 dx = \frac{13}{3} \quad \alpha_2. \int_0^1 (f(x) + x f'(x)) dx + 1 = 0$$

β. Να βρείτε τον τύπο της f .