

Έστω η συνεχής και άρτια συνάρτηση $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$.

i) Να δείξετε ότι: $\int_{-\lambda}^{\lambda+6} f(3-x)dx = 2 \int_0^{\lambda+3} f(x)dx$.

ii) Να υπολογιστεί το ολοκλήρωμα $I(\lambda) = \int_{-\lambda}^{\lambda+6} (3-x)^4 dx$.

iii) Να υπολογιστεί το όριο $\lim_{\lambda \rightarrow +\infty} \left(\frac{\frac{5}{2} I(\lambda)}{\lambda^6 - \lambda^4 + \lambda^2 - 1} \right)$.