

ΘΕΜΑ 4

Δίνεται η συνάρτηση:

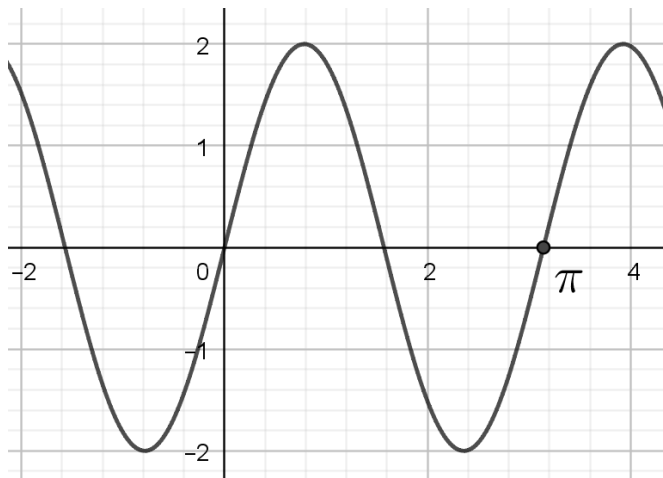
$$f(x) = \eta\mu ax \cdot \left[\sigma\upsilon\nu\left(\frac{\pi}{2} - ax\right) + 2 \right] - \sigma\upsilon\nu ax \cdot \sigma\upsilon\nu(\pi - ax) - 1, \text{ με } a \in \mathbb{R}.$$

α)

- i. Να δείξετε ότι $f(x) = 2 \cdot \eta\mu ax$ για κάθε $x \in \mathbb{R}$.

(Μονάδες 10)

- ii. Δίνεται επιπλέον ότι η γραφική παράσταση της συνάρτησης f είναι αυτή που φαίνεται στο παρακάτω σχήμα. Να δείξετε ότι $a = 2$.



(Μονάδες 6)

- β) Να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων τομής της γραφικής παράστασης της συνάρτησης f με την ευθεία $\varepsilon: y = 1$ για $x \in [0, \pi]$.

(Μονάδες 9)