Γενικό Λύκειο Μαραθοκάμπου Σάμου

Άλγεβρα, β' τάξης

Εργασία στην τάξη: «Τριγωνομετρικές εξισώσεις»

Πέμπτη 26 Γενάρη 2017

Θυμάμαι την βασική θεωρία

α) Να γράψετε τους τύπους των λύσεων των παρακάτω τριγωνομετρικών εξισώσεων:

i. $\eta\mu x = \eta\mu\theta$ *ii.* $\sigma\upsilon\nu x = \sigma\upsilon\nu\theta$ *iii.* $\varepsilon\varphi x = \varepsilon\varphi\theta$

β) Να χαρακτηρίσετε κάθεμια από τις παρακάτω προτάσεις είτε ως σωστή είτε ως λανθασμένη.

i. Αν $\eta\mu x = 0$ τότε θα είναι $x = 2\kappa\pi$ ή $x = (2\kappa + 1)\pi$ με $\kappa \in \mathbb{Z}$.

ii. Η τριγωνομετρική εξίσωση $2\sigma\upsilon\nu x = 4$ είναι αδύνατη.

iii. Ο τύπος λύσεων της τριγωνομετρικής εξίσωσης $\sigma\varphi x = \sigma\varphi\theta$ είναι $x = 2\kappa\pi + \theta$ με $\kappa \in \mathbb{Z}$.

iv. Το $\frac{\pi}{4}$ είναι λύση της εξίσωσης $3\sigma\upsilon\nu 4x + 3 = 0$.

v. Ισχύει ότι $\sigma\upsilon\nu x = -\sigma\upsilon\nu\theta \Leftrightarrow \sigma\upsilon\nu x = \sigma\upsilon\nu(-\theta) \Leftrightarrow x = 2\kappa\pi \pm \theta$, με $\kappa \in \mathbb{Z}$.

Εφαρμόζω την θεωρία

Να λύσετε τις επόμενες τριγωνομετρικές εξισώσεις:

α) $\eta\mu x = \frac{1}{2}$

β) $\sigma\upsilon\nu x = \frac{\sqrt{3}}{2}$

γ) $\varepsilon\varphi x = \sqrt{3}$

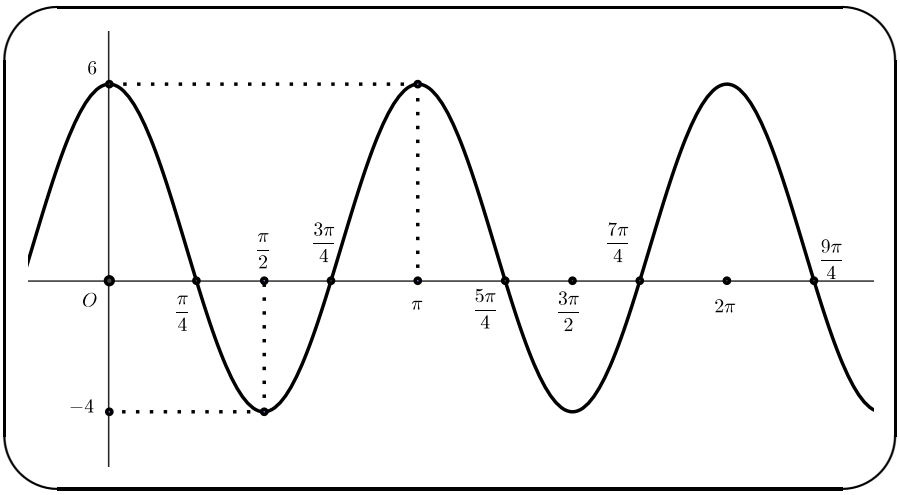
δ) $2\eta\mu x + \sqrt{3} = 0$

ε) $2\sigma\upsilon\nu 2x + 1 = 0$

στ) $\varepsilon\varphi\left(x + \frac{\pi}{4}\right) + 1 = 0$

Λύνω προβλήματα

Στο παρακάτω σχήμα δίνεται η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης f η οποία είναι της μορφής $f(x) = \rho \cdot \sigma\upsilon\nu 2x + \kappa$ με $\rho, \kappa \in \mathbb{R}$ και $\rho > 0$.



α) Με βάση την παραπάνω γραφική παράσταση, να βρείτε:

i. την μέγιστη και την ελάχιστη τιμή της συνάρτησης f,

ii. την περίοδο της συνάρτησης f.

β) Να υπολογίσετε τις τιμές των ρ και κ.

γ) Θεωρώντας γνωστό ότι $\rho = 5$ και $\kappa = 1$, να λύσετε την εξίσωση $f(x) = \frac{7}{2}$ με $x \in \left[0, \frac{\pi}{2}\right]$.