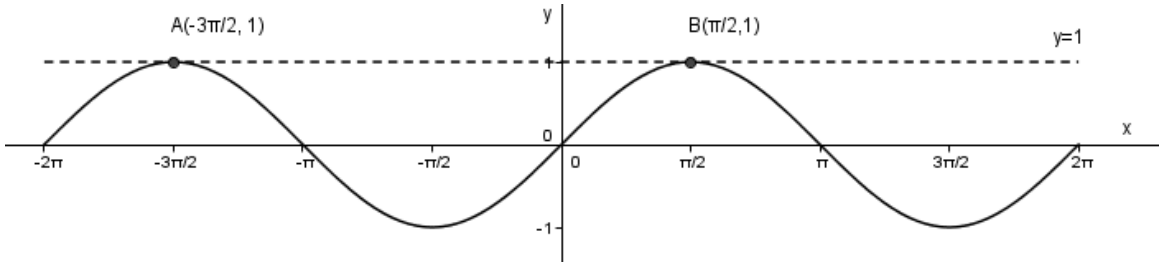
ΛΥΣΗ

α) Ζητάμε πόσες και ποιες λύσεις έχει η εξίσωση $\eta\mu x = 1$ στο διάστημα $[-2\pi, 2\pi]$.

Στο σχήμα παρακάτω, φαίνεται το τμήμα της γραφικής παράστασης της συνάρτησης $\eta\mu x$ στο διάστημα $[-2\pi, 2\pi]$ και το αντίστοιχο τμήμα της ευθείας $y = 1$.




Οι λύσεις της εξίσωσης $\eta\mu x = 1$ στο διάστημα $[-2\pi, 2\pi]$ είναι οι τετμημένες των κοινών σημείων της γραφικής παράστασης της συνάρτησης $\eta\mu x$ με την ευθεία $y = 1$, δηλαδή των σημείων $A\left(\frac{-3\pi}{2}, 1\right)$ και $B\left(\frac{\pi}{2}, 1\right)$. Άρα, η εξίσωση $\eta\mu x = 1$ στο διάστημα $[-2\pi, 2\pi]$ εχει δύο λύσεις: $x = \frac{-3\pi}{2}$ ή $x = \frac{\pi}{2}$.

β) Ζητάμε πόσες και ποιες λύσεις έχει η εξίσωση $\eta\mu x = -2$ στο διάστημα $[-2\pi, 2\pi]$.

Όμως, γνωρίζουμε ότι $-1 \leq \eta\mu x \leq 1$, για κάθε $x \in \mathbb{R}$. Οπότε, η εξίσωση $\eta\mu x = -2$ είναι αδύνατη, δηλαδή η εξίσωση $\eta\mu x = -2$ στο διάστημα $[-2\pi, 2\pi]$ δεν έχει καμία λύση.