ΘΕΜΑ 4_17844

α. Κάνουμε αυτό ακριβώς που μας ζητάνε, σαν καλά παιδιά:

$$\begin{cases} x+y=-1 \\ x^2+y^2=1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=-1-y \\ (-1-y)^2+y^2=1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=-1-y \\ (1+y)^2+y^2=1 \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x=-1-y \\ 1+2y+y^2+y^2=1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=-1-y \\ 2y^2+2y=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=-1-y \\ y^2+y=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=-1-y \\ y(y+1)=0 \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x=-1-y \\ y=0 \;\; \text{ή} \;\; y=-1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \mathbf{y=0} \Leftrightarrow x=-1-0 \Leftrightarrow \mathbf{x=-1} \\ \mathbf{y=-1} \Leftrightarrow x=-1+1 \Leftrightarrow \mathbf{x=0} \end{cases}$$

Δηλαδή, έχουμε τις εξής δύο λύσεις : **(−1, 0)** ή **(0, −1)**

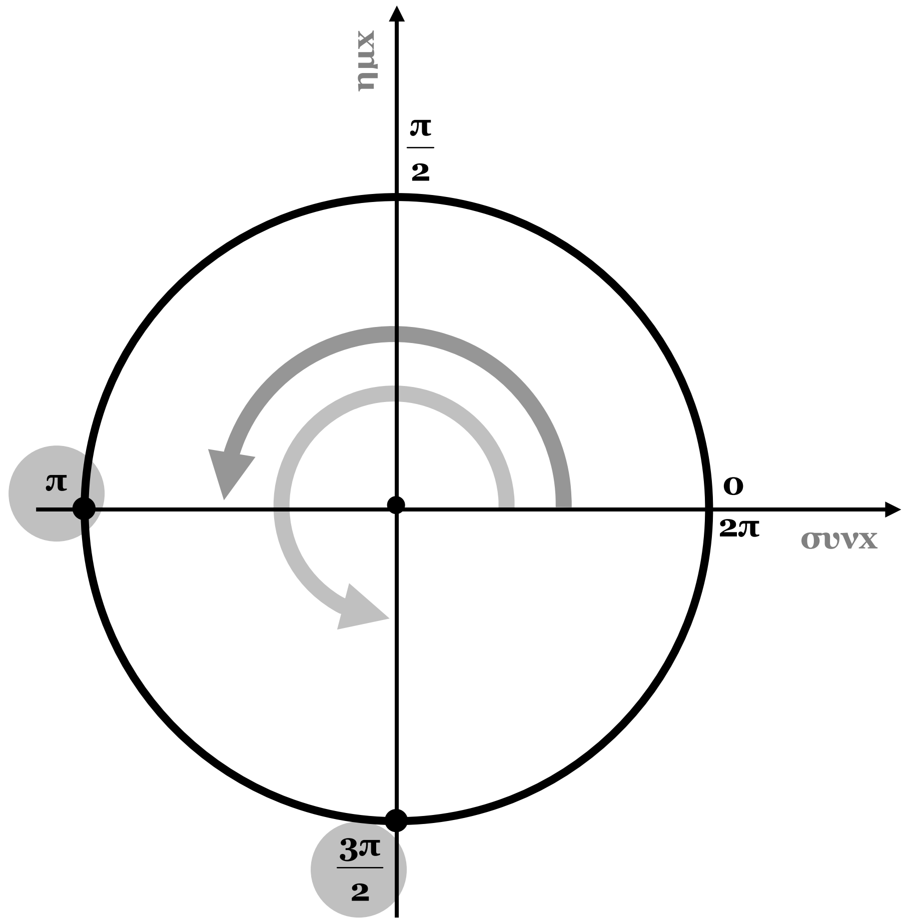
β. Δίνεται η εξίσωση: συνω + ημω = −1 , όμως γνωρίζουμε επιπλέον ότι: $συν^2 ω + ημ^2 ω = 1$. Δηλαδή, οι δύο τελευταίες εξισώσεις αποτελούν ένα σύστημα ισοδύναμο μ' εκείνο του ερωτήματος (α) . Συνεπώς, οι λύσεις του μας είναι γνωστές, άρα έχουμε:

- Για τη λύση (−1, 0) αναζητούμε γωνία ω τέτοια, ώστε: $\begin{cases} συνω=-1 \\ ημω=0 \end{cases}$

  Στο διάστημα [0, 2π] υπάρχει μόνον μία γωνία, που ικανοποιεί και τις δύο προϋποθέσεις και είναι **ω = π** .

- Για τη λύση (0, −1) αναζητούμε γωνία ω τέτοια, ώστε: $\begin{cases} συνω=0 \\ ημω=-1 \end{cases}$

  Στο διάστημα [0, 2π] υπάρχει μόνον μία γωνία, που ικανοποιεί και τις δύο προϋποθέσεις και είναι $\boldsymbol{ω = \frac{3π}{2}}$.


ημx
π/2
π
0
2π
συνx
3π/2