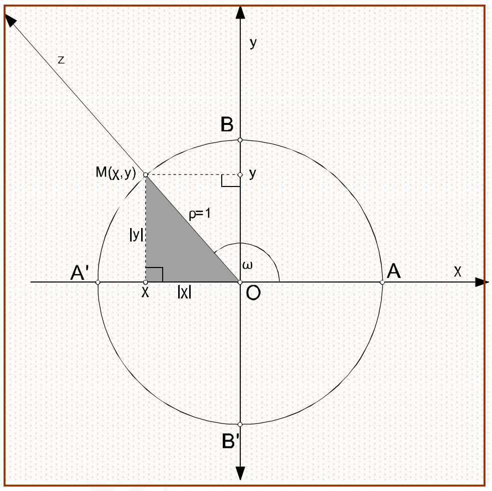
$2^η$ Ενότητα

▪ Βασικές τριγωνομετρικές ταυτότητες

1. Βασικό Θεώρημα Τριγωνομετρίας



$$ημ^2ω+συν^2ω=1$$

Απόδειξη: Αν M(x,y) είναι το σημείο στο οποίο η τελική πλευρά της γωνίας ω τέμνει τον τριγωνομετρικό κύκλο τότε: x=συνω και y=ημω
Επομένως: $ημ^2ω+συν^2ω=x^2+y^2=ρ^2=1$

2. $εφω=\dfrac{ημω}{συνω}$ και $σφω=\dfrac{συνω}{ημω}$

Απόδειξη:

Στο ίδιο σχήμα έχουμε: $εφω=\dfrac{y}{x}=\dfrac{ημω}{συνω}$, $\quad συνω\neq 0$

$σφω=\dfrac{x}{y}=\dfrac{συνω}{ημω}$ $\quad ημω\neq 0$

3. εφω σφω=1

Απόδειξη:

Είναι $εφω=\dfrac{ημω}{συνω}$ και $σφω=\dfrac{συνω}{ημω}$

Επομένως $\quad εφω\ σφω=\dfrac{ημω}{συνω}\cdot\dfrac{συνω}{ημω}=1$

Τυπολόγιο

◊ $|ημx|\le 1$ $\quad |συνx|\le 1$ $\quad ημ^2x+συν^2x=1$ $\quad εφx=\dfrac{ημx}{συνx}$ $\quad σφx=\dfrac{συνx}{ημx}$ $\quad εφx\ σφx=1$

◊ $συν^2x=\dfrac{1}{1+εφ^2x}$ $\quad ημ^2x=\dfrac{εφ^2x}{1+εφ^2x}$ $\quad ημ(2κπ+x)=ημx$ $\quad συν(2κπ+x)=συνx$ $\quad κ\in Z$