Μνημονικός κανόνας αναγωγής στο 1ο τεταρτημόριο

Υποθέτουμε ότι $0 < \omega < \frac{\pi}{2}$

- Αν η γωνία είναι της μορφής: $\kappa\pi \pm \omega$ (η κ.180°±ω), κεZ τότε:

δεν έχουμε αλλαγή του τριγωνομετρικού αριθμού και

το πρόσημο εξαρτάται από το πρόσημο του *ζητούμενου* τριγωνομετρικού αριθμού στο τεταρτημόριο που βρίσκεται η τελική πλευρά της γωνίας κπ±ω.

Παράδειγμα: ημ(4π-ω) = -ημω, γιατί: Επειδή η γωνία 4π-ω είναι της μορφής: κπ-ω (κ = 4), ο τριγ/κός αριθμός δεν αλλάζει οπότε παίρνουμε ημω. Εξάλλου η τελική πλευρά της γωνίας 4π-ω βρίσκεται στο τέταρτο τεταρτημόριο, όπου το ημίτονο είναι αρνητικό και επομένως το πρόσημο είναι: " - ".

Αλλο παράδειγμα:

συν(5π+ω) = - συνω ,

Ερμηνεία: Επειδή έχουμε (πολλαπλάσιο του π)+ω, ο τριγωνομετρικός αριθμός δεν αλλάζει, είχαμε συν, θα παραμείνει συν.

Η γωνία 5π+ω βρίσκεται στο 3ο τεταρτημόριο όπου το συνημίτονο είναι αρνητικό επομένως βάζουμε «-»

Ακόμα ένα παράδειγμα:

εφ(3π+ω) = εφω

- Αν η γωνία είναι της μορφής: $:(2\kappa+1)\frac{\pi}{2} \pm \omega$ **ή** $(2\kappa+1)90 \pm \omega$ κεZ τότε έχουμε **αλλαγή** του τριγ/κού

αριθμού και συγκεκριμένα:

Το ημίτονο γίνεται συνημίτονο (και αντίστροφα), ενώ η εφαπτομένη, συνεφαπτομένη (και αντίστροφα).

Και εδώ το πρόσημο καθορίζεται όπως στην προηγούμενη περίπτωση δηλαδή εξαρτάται από το πρόσημο του *ζητούμενου* τριγωνομετρικού αριθμού στο τεταρτημόριο που βρίσκεται η τελική πλευρά της γωνίας $(2\kappa+1)\frac{\pi}{2} \pm \omega$.

Παράδειγμα: $\eta\mu\left(\frac{3\pi}{2} - \omega\right) = -\sigma\upsilon\nu\omega$, γιατί: Επειδή η γωνία $\frac{3\pi}{2} - \omega$ είναι της μορφής $(2\kappa+1)\frac{\pi}{2} - \omega$,

(με κ=1) ο τριγ/κός αριθμός αλλάζει και γίνεται συνω.

Εξάλλου η τελική πλευρά της γωνίας $\frac{3\pi}{2} - \omega$ βρίσκεται στο τρίτο τεταρτημόριο, όπου το ημίτονο είναι αρνητικό και επομένως το πρόσημο είναι " - ". Ανάλογα:

$$\sigma\upsilon\nu\left(\frac{5\pi}{2}-\omega\right)=\eta\mu\omega$$

$$\varepsilon\phi\left(\frac{7\pi}{2}+\omega\right)=-\sigma\phi\omega$$

Εδώ παρουσιάζεται η δυσκολία πως να βρίσκουμε το τεταρτημόριο στο οποίο πέφτει η τελική πλευρά της γωνίας

$(2\kappa+1)\frac{\pi}{2}\pm\omega$.

▶Ας έχουμε λοιπόν υπ' όψη ότι η γωνία $(2\kappa+1)\frac{\pi}{2}$ rad όπου ο περιττός $2\kappa+1$ (με $2\kappa+1>0$ δηλαδή $\kappa\geq 0$) δηλαδή είναι της μορφής $4\lambda+1$ (δηλαδή διαιρούμενο με το 4 αφήνει υπόλοιπο 1) έχει την ίδια τελική πλευρά με την γωνία $\frac{\pi}{2}$.

$\sigma\upsilon\nu\left(\frac{41\pi}{2}+\omega\right)=-\eta\mu\omega$ γιατί $41=4\cdot 10+1$ οπότε η τελική πλευρά της γωνίας $\frac{41\pi}{2}+\omega$ θα βρίσκεται στο 2^{o} τεταρτημόριο όπου το συν είναι αρνητικό.

ΠΡΟΣΟΧΗ ! Αν ο συντελεστής του $\frac{\pi}{2}$ είναι αρνητικός τότε ο κανόνας ισχύει αντίστροφα!

Δηλαδή η $-\frac{41\pi}{2}$ έχει την ίδια τελική πλευρά με την γωνία $\frac{3\pi}{2}$ οπότε η $-\frac{41\pi}{2}+\omega$ ανήκει στο 4^{o} τεταρτημόριο επομένως: $\sigma\upsilon\nu\left(-\frac{41\pi}{2}+\omega\right)=\eta\mu\omega$,

▶Αν τώρα ο περιττός $2\kappa+1$ $\kappa\geq 1$ είναι της μορφής $4\lambda+3$ (δηλαδή διαιρούμενο με το 4 αφήνει υπόλοιπο 3) έχει την ίδια τελική πλευρά με την γωνία $\frac{3\pi}{2}$.

$\sigma\upsilon\nu\left(\frac{51\pi}{2}+\omega\right)=\eta\mu\omega$ γιατί $51=4\cdot 12+3$ οπότε η τελική πλευρά της γωνίας $\frac{51\pi}{2}+\omega$ θα βρίσκεται στο 4^{o} τεταρτημόριο όπου το συν είναι θετικό.

ΠΡΟΣΟΧΗ ! Αν ο συντελεστής του $\frac{\pi}{2}$ είναι αρνητικός τότε ο κανόνας ισχύει αντίστροφα!Δηλαδή η $-\frac{51\pi}{2}$ έχει την ίδια τελική πλευρά με την γωνία $\frac{\pi}{2}$ οπότε η $-\frac{51\pi}{2}+\omega$ ανήκει στο 2^{o} τεταρτημόριο επομένως: $\sigma\upsilon\nu\left(-\frac{51\pi}{2}+\omega\right)=-\eta\mu\omega$,

Βιβλιογραφία: Βασίστηκα στο βιβλίο του Γιώργου Μπαραλού με κάποιες αλλαγές και προσθήκες.