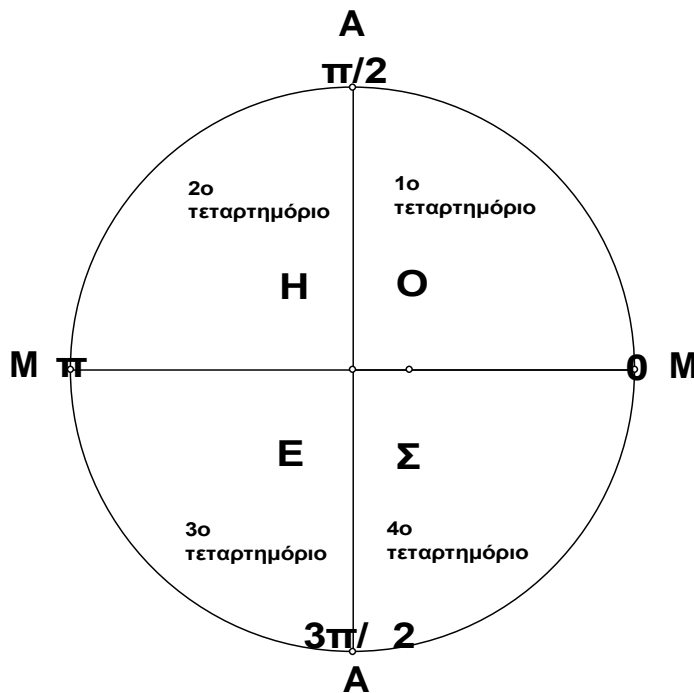


M.A.M.A. Μένει - Αλλάζει



Το παραπάνω σχήμα μας βοηθάει να θυμόμαστε την αναγωγή στο 1^ο τεταρτημόριο

- Το γράμμα **A** σημαίνει ότι ο τριγωνομετρικός αριθμός **αλλάζει** και συγκεκριμένα το ημίτονο μετατρέπεται σε συνημίτονο και αντίστροφα, ενώ η εφαπτομένη σε συνεφαπτομένη και αντίστροφα.
- Το γράμμα **M** σημαίνει ότι ο τριγωνομετρικός αριθμός **μένει ίδιος**.
- Τριγωνομετρικοί αριθμοί γωνιών της μορφής $\pi + \omega$, $\pi - \omega$, $2\pi + \omega$, $2\pi - \omega$ θα παραμένουν ίδιοι και το πρόσημο τους θα υπολογίζεται ανάλογα με το τεταρτημόριο που θα βρίσκεται η τελική πλευρά της γωνίας
- Τριγωνομετρικοί αριθμοί γωνιών της μορφής $\frac{\pi}{2} + \omega$, $\frac{\pi}{2} - \omega$, $\frac{3\pi}{2} + \omega$, $\frac{3\pi}{2} - \omega$ θα αλλάζουν και το πρόσημο τους θα υπολογίζεται ανάλογα με το τεταρτημόριο που θα βρίσκεται η τελική πλευρά της γωνίας.

Παραδείγματα:

- Το $\eta\mu(\pi + \omega) = -\eta\mu\omega$ γιατί η γωνία $\pi + \omega$ βρίσκεται στο 3^ο τεταρτημόριο, άρα το ημίτονο είναι αρνητικό και στη θέση π του κύκλου υπάρχει το γράμμα M που σημαίνει ότι το ημίτονο δεν αλλάζει σε συνημίτονο.
- Το $\eta\mu(\frac{\pi}{2} + \omega) = \sigma\upsilon\upsilon\omega$ γιατί η γωνία $\frac{\pi}{2} + \omega$ βρίσκεται στο 2^ο τεταρτημόριο που το ημίτονο είναι θετικό και στη θέση $\frac{\pi}{2}$ του κύκλου βρίσκεται το γράμμα A που σημαίνει ότι το ημίτονο μετατρέπεται σε συνημίτονο.

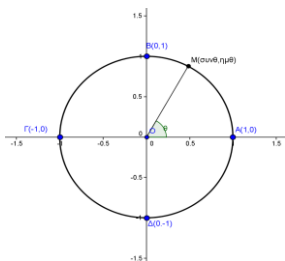
- Η $\epsilon\phi\left(\frac{\pi}{2} + \omega\right) = -\sigma\phi\omega$ γιατί η γωνία $\frac{\pi}{2} + \omega$ βρίσκεται στο 2^ο τεταρτημόριο που η εφαπτομένη είναι αρνητική και στη θέση $\frac{\pi}{2}$ του κύκλου βρίσκεται το γράμμα Α που σημαίνει ότι η εφαπτόμενη μετατρέπεται σε συνεφαπτομένη.
- Είναι χρήσιμο να θυμόμαστε ότι τα ημίτονα παραπληρωματικών γωνιών ($\pi - \omega$, ω) είναι ίσα, ενώ οι υπόλοιποι τριγωνομετρικοί αριθμοί είναι αντίθετοι. Επίσης το ημίτονο μιας γωνίας ω είναι ίσο με το συνημίτονο της συμπληρωματικής της γωνίας $\frac{\pi}{2} - \omega$, και αντίστροφα, ενώ η εφαπτομένη μιας γωνίας είναι ίση με τη συνεφαπτομένη της συμπληρωματικής της γωνίας. Βλέπε άσκηση 2

Πότε το ημθ και συνθ είναι ίσα με 0 ή ± 1

Ο τριγωνομετρικός κύκλος είναι ο κύκλος που έχει κέντρο την αρχή των αξόνων και ακτίνα ίση με τη μονάδα.

Τα σημεία **A(1,0)** και **Γ(-1,0)** αντιστοιχούν στα σημεία (**συν0^ο, ημ0^ο**) και (**συν180^ο, ημ180^ο**) δηλαδή **συν0^ο = 1, ημ0^ο = 0** και **συν180^ο = -1, ημ180^ο = 0**

Τα σημεία **B(0,1)** και **Δ(0,-1)** αντιστοιχούν στα σημεία (**συν90^ο, ημ90^ο**) και (**συν270^ο, ημ270^ο**) δηλαδή **συν90^ο = 0, ημ90^ο = 1** και **συν270^ο = 0, ημ270^ο = -1**



Πώς να θυμόμαστε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς βασικών γωνιών

Γωνία θ	σε μοίρες	0°	30°	45°	60°	90°	180°	270°	360°
	σε rad	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
Τριγωνομετρικοί αριθμοί	ημ θ	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	0	-1	0
	συν θ	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	-1	0	1
	εφ θ	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	δεν ορίζεται	0	δεν ορίζεται	0
	σφ θ	δεν ορίζεται	$\sqrt{3}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	0	δεν ορίζεται	0	δεν ορίζεται

- Ισχύει $\eta\mu\theta = \frac{\sqrt{k}}{2}$ όπου $\theta = 0^\circ, 30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ και $k = 0, 1, 2, 3, 4$ αντίστοιχα
- Το συν θ πάει αντίστροφα δηλαδή $\sigma\upsilon\nu\theta = \frac{\sqrt{k}}{2}$ όπου $\theta = 0^\circ, 30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ και $k = 4, 3, 2, 1, 0$
- $\epsilon\phi\theta = \frac{\eta\mu\theta}{\sigma\upsilon\nu\theta}$ και $\sigma\phi\theta = \frac{\sigma\upsilon\nu\theta}{\eta\mu\theta}$