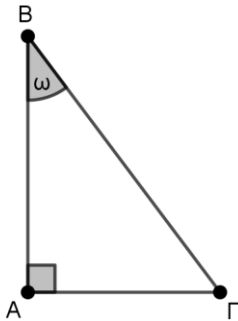


ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 2 – ΤΡΙΓΩΝΟΜΕΤΡΙΚΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ ΓΩΝΙΑΣ

Υπενθυμίσεις από το Γυμνάσιο

Έστω ορθογώνιο τρίγωνο ABΓ και ω μια οξεία γωνία του όπως φαίνεται στο σχήματα



$$\eta\mu\omega = \frac{\text{απέναντι κάθετη πλευρά}}{\text{υποτείνουσα}}$$

$$\sigma\upsilon\nu\omega = \frac{\text{προσκείμενη κάθετη πλευρά}}{\text{υποτείνουσα}}$$

$$\epsilon\phi\omega = \frac{\text{απέναντι κάθετη πλευρά}}{\text{προσκείμενη κάθετη πλευρά}}$$

$$\sigma\phi\omega = \frac{\text{προσκείμενη κάθετη πλευρά}}{\text{απέναντι κάθετη πλευρά}}$$

Δραστηριότητα 1

Ανοίξτε την εφαρμογή στο geogebra που θα βρείτε [εδώ](#).

A. Να βρείτε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας ω .

$$\eta\mu\omega =$$

$$\sigma\upsilon\nu\omega =$$

$$\epsilon\phi\omega =$$

$$\sigma\phi\omega =$$

Οδηγίες για την επαλήθευση της απάντησής σας

Επιλέξτε τα κουτιά «σημείο στην τελική πλευρά» και «ορθογώνιο τρίγωνο».

Πατήστε το κουμπί τριγωνομετρικοί αριθμοί της γωνίας ω , για να επαληθεύσετε την απάντησή σας.

B. Σύρετε το σημείο M πάνω στην πλευρά. Τι παρατηρείτε για τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας ω ;

Γ. Πως μπορούμε να υπολογίσουμε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς αμβλείας γωνίας;

Οδηγίες

- Σύρετε τη γωνία ω , ώστε η κορυφή της να ταυτιστεί με την αρχή των αξόνων, και η μια της πλευρά να ταυτιστεί με το θετικό ημιάξονα Ox.
- Να βρείτε τρόπο ώστε να υπολογίσετε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας ω , ο οποίος να μπορεί να γενικευτεί και στην περίπτωση αμβλείας γωνίας (με το δρομέα ω , μπορείτε να αλλάζετε το μέτρο της γωνίας ω).

$$\eta\mu\omega =$$

$$\sigma\upsilon\nu\omega =$$

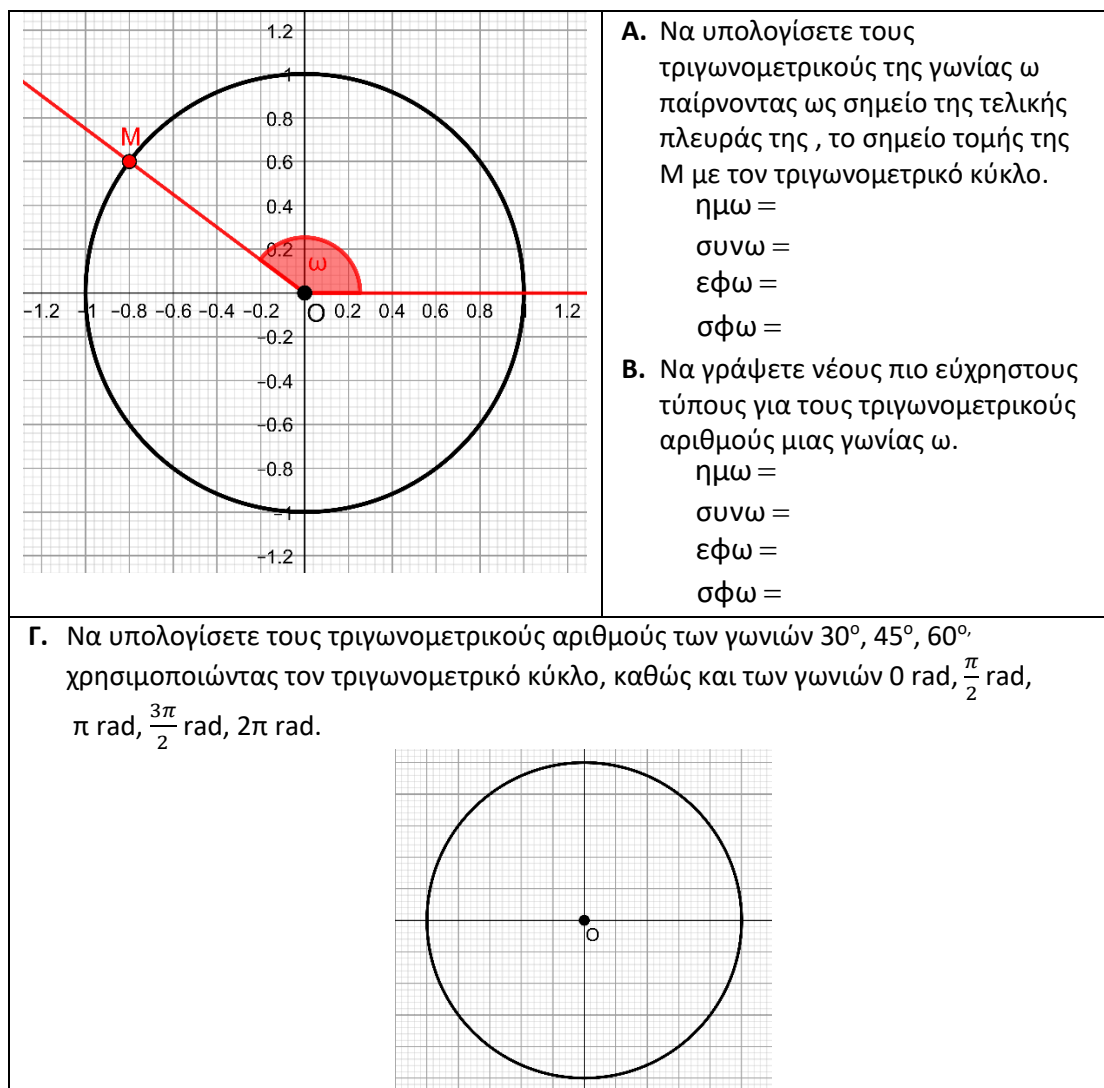
$$\epsilon\phi\omega =$$

$$\sigma\phi\omega =$$

Δ. Σύρετε το σημείο M. Τι συμπεραίνετε για τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας ω ;
.....

Δραστηριότητα 2

Στο επόμενο σχήμα δίνεται κύκλος με κέντρο την αρχή των αξόνων και ακτίνα ίση με 1 μον. Ο κύκλος αυτός ονομάζεται τριγωνομετρικός κύκλος.



Δραστηριότητα 3

- A.** Να υπολογίσετε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας $\phi = 750^\circ$, αφού πρώτα τη σχεδιάσετε στον τριγωνομετρικό κύκλο. Να κάνετε το ίδιο και για τη γωνία $\phi = 1100^\circ$. Τι είδους γωνίες είναι οι παραπάνω;
- B.** Ανοίξτε το δόμημα στο geogebra που θα βρείτε [εδώ](#) και με το δρομέα ϕ πειραματιστείτε με διάφορες γωνίες ϕ .
- Γ.** Να γράψετε οποιαδήποτε γωνία $\phi > 2\pi$ συναρτήσει μιας άλλης γωνίας ω , με $0 \leq \omega \leq 2\pi$.
- $\phi = \dots\dots\dots$
- Να βρείτε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας ϕ συναρτήσει των τριγωνομετρικών αριθμών της γωνίας ω .
- $\eta\mu\phi = \eta\mu(\dots\dots\dots) = \dots\dots\dots$
 $\sigma\upsilon\nu\phi = \sigma\upsilon\nu(\dots\dots\dots) = \dots\dots\dots$
 $\epsilon\phi\phi = \epsilon\phi(\dots\dots\dots) = \dots\dots\dots$
 $\sigma\phi\phi = \sigma\phi(\dots\dots\dots) = \dots\dots\dots$

Δραστηριότητα 4

- A.** Να σχεδιάσετε στον τριγωνομετρικό κύκλο γωνία ω με $0^\circ \leq \omega \leq 360^\circ$ η οποία ικανοποιεί τις σχέσεις $\eta\mu\omega = \frac{1}{2}$ και $\sigma\upsilon\nu\omega = \frac{\sqrt{3}}{2}$.
- B.** Να σχεδιάσετε όλες τις γωνίες ω με $0^\circ \leq \omega \leq 360^\circ$ για τις οποίες $\eta\mu\omega = \frac{1}{2}$.
- Γ.** Να σχεδιάσετε όλες τις γωνίες ω με $0^\circ \leq \omega \leq 360^\circ$ για τις οποίες $\sigma\upsilon\nu\omega = \frac{\sqrt{3}}{2}$.
- Δ.** Να σχεδιάσετε όλες τις γωνίες ω με $0^\circ \leq \omega \leq 360^\circ$ για τις οποίες $\epsilon\phi\omega = \sqrt{3}$. Μπορείτε να πείτε τι αριθμός θα είναι η $\sigma\phi\omega$;
- Ε.** Να σχεδιάσετε γωνία ϕ με $\eta\mu\phi = \frac{3}{2}$ και γωνία ω με $\sigma\upsilon\nu\omega = -\frac{5}{2}$. Τι ισχύει για το ημίτονο και το συνημίτονο οποιασδήποτε γωνίας;

