

**Γ' Τάξη – Σχέσεις τριγωνομετρικών αριθμών μιας γωνίας****1 Δραστηριότητα****Χρόνος: 1 διδακτική ώρα****Δραστηριότητα****Στόχος**

Η διερεύνηση της αλήθειας βασικών τριγωνομετρικών ταυτοτήτων όπως οι παρακάτω:

- A)  $\eta\mu^2\omega + \sigma\upsilon^2\omega = 1$
- B)  $(\eta\mu\omega + \sigma\upsilon\omega)^2 + (\eta\mu\omega - \sigma\upsilon\omega)^2 = 2$
- Γ)  $\eta\mu\omega / \sigma\upsilon\omega = \epsilon\phi\omega$
- Δ)  $(\eta\mu\omega + \sigma\upsilon\omega)^2 = 1 + 2\eta\mu\omega\sigma\upsilon\omega$
- E)  $(\eta\mu\omega - \sigma\upsilon\omega)^2 = 1 - 2\eta\mu\omega\sigma\upsilon\omega$

**Κατασκευή**

- Κατασκευάστε τους άξονες καρτεσιανών συντεταγμένων και πάρτε ένα σημείο A πάνω στην οθόνη του υπολογιστή.
- Κατασκευάστε το ευθύγραμμο τμήμα OA και μετρήστε το.
- Φέρετε την κάθετο από το A στον άξονα Oχ, ορίστε το σημείο τομής B των δύο αυτών ευθειών και κατασκευάστε και μετρήστε το ευθύγραμμο τμήμα AB.
- Κατασκευάστε, επίσης, και μετρήστε τη γωνία BOA και το ευθύγραμμο τμήμα OB.
- Υπολογίστε και πινακοποιήστε τους λόγους AB/OA, OB/OA και AB/OB, οι οποίοι αποτελούν το ημίτονο, το συνημίτονο και την εφαπτομένη της γωνίας BOA=ω αντίστοιχα.
- Υπολογίστε και πινακοποιήστε τις τιμές των παραστάσεων:

$$K1 = \eta\mu\omega / \sigma\upsilon\omega$$

$$K2 = \eta\mu^2\omega + \sigma\upsilon^2\omega$$

$$K3 = (\eta\mu\omega + \sigma\upsilon\omega)^2 + (\eta\mu\omega - \sigma\upsilon\omega)^2$$

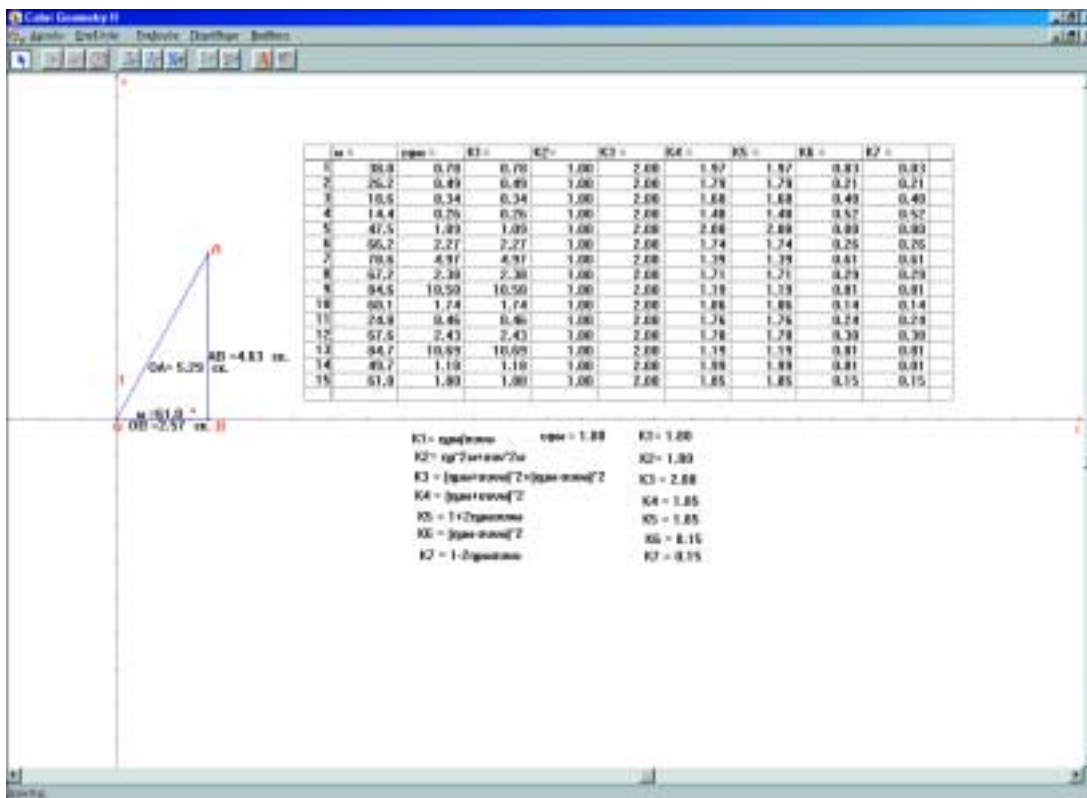
$$K4 = (\eta\mu\omega + \sigma\upsilon\omega)^2$$

$$K5 = 1 + 2\eta\mu\omega\sigma\upsilon\omega$$

$$K6 = (\eta\mu\omega - \sigma\upsilon\omega)^2$$

$$K7 = 1 - 2\eta\mu\omega\sigma\upsilon\omega$$

- Μετακινήστε την κορυφή A του τριγώνου BOA στην οθόνη του υπολογιστή και πινακοποιήστε αυτόματα τις τιμές που προαναφέρθηκαν.



Σχήμα Γ\_42

### Διερεύνηση

Με βάση τα δεδομένα του πίνακα που κατασκευάσατε, διατυπώστε υποθέσεις για τις τιμές των παραστάσεων που υπολογίστηκαν κατά τη διάρκεια της μεταβολής της γωνίας  $\omega$ .

**Υπόθεση 1:**  $\eta\mu\omega/\sigma\upsilon\omega$

**Υπόθεση 2:**  $\eta\mu^2\omega + \sigma\upsilon^2\omega$

**Υπόθεση 3:**  $(\eta\mu\omega + \sigma\upsilon\omega)^2 + (\eta\mu\omega - \sigma\upsilon\omega)^2$

**Υπόθεση 4:**  $(\eta\mu\omega + \sigma\upsilon\omega)^2$

**Υπόθεση 5:**  $(\eta\mu\omega - \sigma\upsilon\omega)^2$

Αφήνετε τους μαθητές να εργαστούν μόνοι τους, συγκεντρώνετε τις υποθέσεις τους και, εάν χρειαστεί, βοηθητικά, παρεμβαίνετε κάνοντας τις εξής τρεις ερωτήσεις:

1) Συσχετίστε τις τιμές στις στήλες 2 και 3 του παραπάνω πίνακα. Τι συμπεραίνετε;

### Απάντηση

.....

.....

.....

2) Συσχετίστε τις τιμές στις στήλες 6 και 7 του παραπάνω πίνακα. Τι συμπεραίνετε;

**Απάντηση**

3) Συσχετίστε τις τιμές στις στήλες 8 και 9 του παραπάνω πίνακα. Τι συμπεραίνετε;

**Απάντηση**