

Κεφάλαιο 7

Γ' Τάξη – Τριγωνομετρικοί αριθμοί γωνίας

1 Δραστηριότητα

Χρόνος: 1 διδακτική ώρα

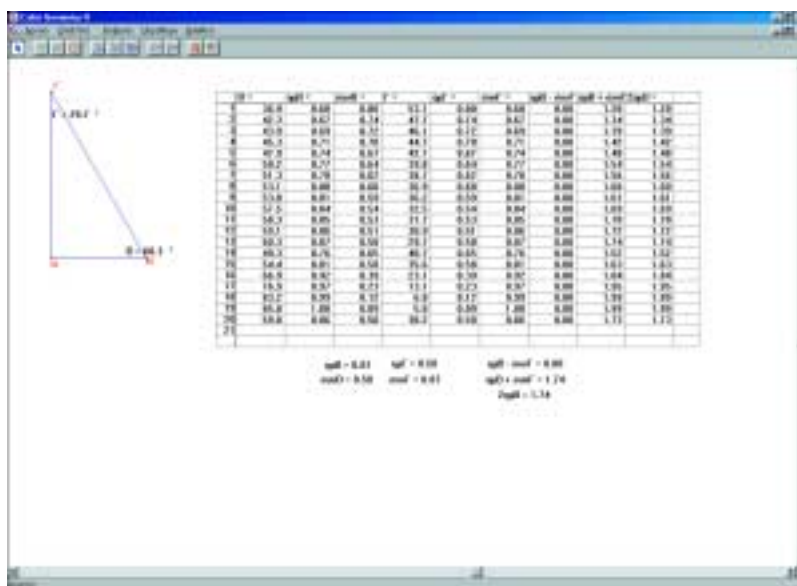
Δραστηριότητα

Στόχος

Η διερεύνηση των σχέσεων οξείας γωνίας ορθογώνιου τριγώνου με τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της (τριγωνομετρικοί αριθμοί συμπληρωματικών γωνιών) και, επίσης, της αλήθειας βασικών τριγωνομετρικών ταυτοτήτων.

Κατασκευή

- Κατασκευάστε ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ στην οθόνη του υπολογιστή.
- Κατασκευάστε ευθύγραμμο τμήμα ΑΒ και την κάθετο ε από το Α στο ΑΒ.
- Κατασκευάστε σημείο Γ πάνω στην ε και τα ευθύγραμμο τμήματα ΑΓ και ΒΓ.
- Κατασκευάστε, μετρήστε και πινακοποιήστε τις γωνίες Β και Γ.
- Υπολογίστε και πινακοποιήστε τους λόγους ΑΓ/ΒΓ, ΑΒ/ΒΓ, οι οποίοι αποτελούν το ημίτονο και το συνημίτονο της γωνίας Β.
- Υπολογίστε και πινακοποιήστε τις τιμές των παραστάσεων $\eta\mu\beta - \sigma\upsilon\eta\gamma$, $\eta\mu\beta + \sigma\upsilon\eta\gamma$ και $2\eta\mu\beta$.
- Μετακινήστε τις κορυφές Β και Γ του τριγώνου ΑΒΓ στην οθόνη του υπολογιστή και πινακοποιήστε αυτόματα τις τιμές που προαναφέρθηκαν.



Σχήμα Γ_41

Διερεύνηση

Με βάση τα δεδομένα του πίνακα που κατασκευάσατε, διατυπώστε υποθέσεις για όλες τις δυνατές σχέσεις μεταξύ των στοιχείων του τριγώνου $ABΓ$ και των παραστάσεων που υπολογίστηκαν.

Υπόθεση 1

.....
.....

Υπόθεση 2

.....
.....

Υπόθεση 3

.....
.....

Υπόθεση 4

.....
.....

Αφήνετε τους μαθητές να εργαστούν μόνοι τους, συγκεντρώνετε τις υποθέσεις τους και, εάν χρειαστεί, βοηθητικά χρησιμοποιείτε τις παρακάτω ερωτήσεις:

- 1) Ποια σχέση φαίνεται να υπάρχει ανάμεσα σε μια οξεία γωνία του ορθογώνιου τριγώνου $ABΓ$ και στους τριγωνομετρικούς αριθμούς της (ημ και συν);

Απάντηση

.....
.....
.....
.....
.....

- 2) Ποια σχέση φαίνεται να υπάρχει μεταξύ των τριγωνομετρικών αριθμών (ημ και συν) γωνιών που έχουν άθροισμα 90 μοίρες (συμπληρωματικών γωνιών);

Απάντηση

.....
.....

3) Πώς μεταβάλλεται η τιμή των παρακάτω παραστάσεων όταν μεταβάλλεται η τιμή των γωνιών B και Γ ;

- α) $\eta\mu B - \sigma\upsilon\nu\Gamma$
- β) $\eta\mu B + \sigma\upsilon\nu\Gamma$
- γ) $2\eta\mu B$

Ποιες ερμηνείες δίνετε;

Απάντηση

$\eta\mu B - \sigma\upsilon\nu\Gamma =$

επειδή

$\eta\mu B + \sigma\upsilon\nu\Gamma = 2\eta\mu B$

επειδή