

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

Να διερευνήσετε την αλήθεια 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) $(\eta\mu\omega - \sigma\upsilon\omega)^2 = 1 - 2\eta\mu\omega\sigma\upsilon\omega$

Στόχος

Η διερεύνηση της αλήθειας βασικών τριγωνομετρικών ταυτοτήτων όπως οι εξής:

- 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 κάθετη από το A στον άξονα Oχ, ορίστε το σημείο τομής B των δύο αυτών ευθειών, 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 Α του τριγώνου BOA στην οθόνη του υπολογιστή και πινακοποιήστε αυτόματα τις τιμές που προαναφέρθηκαν.

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 ω .

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

.....

.....

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

.....

.....

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

.....

.....

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

.....

.....

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

.....

.....

Ειδικότερα, καλείστε να απαντήσετε στις εξής 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

.....

.....

.....

.....

.....

.....