

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ ΠΟΥ ΔΙΕΥΚΟΛΥΝΕΙ (ΑΝΑΓΩΓΗ ΣΤΟ 1ο ΤΕΤΑΡΤΗΜΟΡΙΟ)

Οι τριγωνομετρικοί αριθμοί γωνίας $(k\pi \pm x)$ rad, $k \in \mathbb{Z}$, είναι αντίθετοι ή ίσοι με τους αντίστοιχους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας (x) rad, (όπου x θεωρώ μια γωνία με $0 < x < \frac{\pi}{2}$, δηλαδή γωνία που περιέχεται στο 1^ο τεταρτημόριο). Το πρόσημο $+$ ή $-$ βρίσκεται ανάλογα με το τεταρτημόριο στο οποίο βρίσκεται η τελική πλευρά της γωνίας $(k\pi \pm x)$ rad.

Π. χ. $\eta\mu(\pi+x) = -\eta\mu x$ (βάζω $-$ για το πρόσημο, αφού η γωνία $\pi+x$ rad έχει τελική πλευρά στο 3^ο τεταρτημόριο όπου το ημίτονο είναι αρνητικό.

$$\sigma\upsilon\nu(2\pi - x) = \sigma\upsilon\nu x, \epsilon\phi(3\pi + x) = \epsilon\phi x, \sigma\phi(4\pi - x) = -\sigma\phi x.$$

Για τους τριγωνομετρικούς αριθμούς $(\frac{k\pi}{2} \pm x)$ rad, k περιττός ακέραιος, εφαρμόζω την ιδιότητα των συμπληρωματικών γωνιών (δηλαδή αλλάζουμε τον τριγωνομετρικό αριθμό και από ημίτονο γίνεται συνημίτονο και αντίστροφα, ενώ η εφαπτομένη αλλάζει σε συνεφαπτομένη και αντίστροφα) και για το πρόσημο εφαρμόζω τον προηγούμενο κανόνα.

$$\text{Π. χ. } \eta\mu\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = \sigma\upsilon\nu x, \sigma\upsilon\nu\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) = -\eta\mu x, \epsilon\phi\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) = -\sigma\phi x.$$

ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΡΙΓΩΝΟΜΕΤΡΙΑΣ- ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Να αποδειχθούν οι ταυτότητες.

$$\alpha. \frac{\sigma\upsilon\nu^2\theta}{1 + \eta\mu\theta} + \eta\mu\theta = 1$$

$$\beta. \epsilon\phi\theta + \frac{\sigma\upsilon\nu\theta}{1 + \eta\mu\theta} = \frac{1}{\sigma\upsilon\nu\theta}$$

2. Αν $\epsilon\phi x = 2$ και $180^\circ < x < 270^\circ$ να βρεθούν οι άλλοι τριγωνομετρικοί αριθμοί της γωνίας x .

3. Να απλοποιηθεί η παράσταση:

$$A = \frac{\eta\mu(\pi + \theta)\sigma\upsilon\nu\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right)\sigma\upsilon\nu(9\pi + \theta)}{\sigma\upsilon\nu(3\pi - \theta)\epsilon\phi(2\pi + \theta)\eta\mu\left(\frac{3\pi}{2} + \theta\right)}$$

4. Να συμπληρώσετε με γνωστούς αριθμούς τα παρακάτω.

$$\eta\mu 30^\circ = \dots\dots\dots, \sigma\upsilon\nu \frac{\pi}{3} = \dots\dots\dots, \eta\mu\left(-\frac{\pi}{3}\right) = \dots\dots\dots, \eta\mu\pi = \dots\dots\dots, \sigma\upsilon\nu 135^\circ = \dots\dots\dots, \epsilon\phi 135^\circ = \dots\dots\dots, \epsilon\phi \frac{7\pi}{6} = \dots\dots\dots,$$

$$\sigma\upsilon\nu 120^\circ = \dots\dots\dots, \eta\mu \frac{5\pi}{4} = \dots\dots\dots, \sigma\upsilon\nu \frac{3\pi}{2} = \dots\dots\dots$$

5. Να υπολογίσετε τους υπόλοιπους τριγωνομετρικούς αριθμούς όταν δίνονται:

$$\sigma\upsilon\nu x = -\frac{4}{5} \text{ και } \frac{\pi}{2} < x < \pi.$$

6. Να απλοποιηθεί η παράσταση:

$$B = \frac{\eta\mu(\pi - x) \cdot \sigma\upsilon\nu(2\pi + x) \cdot \sigma\phi\left(\frac{3\pi}{2} - x\right)}{\epsilon\phi\left(\frac{5\pi}{2} + x\right) \sigma\upsilon\nu\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) \cdot \eta\mu(\pi + x)}$$