

ΘΕΜΑ Α

A1. Να εξηγήσετε γιατί δεν υπάρχει γωνία ω , τέτοια ώστε $\eta\mu\omega=0,5$ και $\sigma\upsilon\nu\omega=0,5$.

A2. Να αποδείξετε ότι $\eta\mu\frac{11\pi}{5} \cdot \sigma\upsilon\nu\frac{2014\pi}{2013} \cdot \epsilon\phi\frac{19\pi}{20} \cdot \sigma\phi\frac{7\pi}{4} < 0$.

A3. Αν $f(x) = \sigma\upsilon\nu x$, να αποδείξετε ότι $f(-x) + f(\pi + x) + f(\frac{\pi}{2} - x) = \eta\mu(\pi - x)$.

Μονάδες 3 · 10 = 30

ΘΕΜΑ Β

B1. Να απλοποιήσετε την παράσταση $K = \frac{\eta\mu(67\pi + x) \cdot \sigma\upsilon\nu(28\pi - x)}{\sigma\phi(\frac{11\pi}{2} + x) \cdot \epsilon\phi(\frac{45\pi}{4})}$ και κατόπιν,

αν $K = \frac{4}{9}$ και $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$, να υπολογίσετε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας x .

B2. Να απλοποιήσετε την παράσταση $(\eta\mu x + 2\sigma\upsilon\nu x)^2 + (2\eta\mu x - \sigma\upsilon\nu x)^2 + 4\epsilon\phi x \cdot \sigma\upsilon\nu x$ και να βρείτε τα ακρότατα της συνάρτησης $f(x) = 5 + 4\eta\mu x$.

Μονάδες 20 + 20 = 40

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Έστω η συνάρτηση $f(x) = (-2\alpha + 1) \cdot \eta\mu(3 \cdot \beta \cdot x)$, με $\alpha < 0$ και $\beta > 0$.

Να υπολογίσετε τα α , β αν η f έχει μέγιστη τιμή το 3 και περίοδο $T = \frac{\pi}{6}$.

Γ2. Αν $\alpha = -1$ και $\beta = 4$ να σχεδιάσετε την γραφική παράσταση της συνάρτησης f για $x \in [0, \frac{\pi}{6}]$ αφού συμπληρώσετε κατάλληλα τον παρακάτω πίνακα τιμών της.

x					
f(x)					

