

## ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ α' ΤΕΤΡΑΜΗΝΟΥ

Διάρκεια εξέτασης: 1 ώρα

Όνοματεπώνυμο: .....

Τμήμα: .....

### 1<sup>ο</sup> ΘΕΜΑ

A. Να αποδείξετε ότι  $\text{csc}2\alpha = 1 - 2\eta\mu^2\alpha$

Μονάδες 9

B. Να συμπληρώσετε τα κενά:

i.  $\text{csc}(\alpha - \beta) = \dots\dots\dots$

ii.  $\text{εφ}(\alpha + \beta) = \dots\dots\dots$

iii.  $\eta\mu2\alpha = \dots\dots\dots$

Μονάδες 6

Γ. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στην κόλλα σας δίπλα στον αριθμό που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη Σωστό, αν η πρόταση είναι σωστή, ή Λάθος, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

i.  $\text{csc}^2\alpha = \frac{1 + \text{csc}2\alpha}{2}$ .

Μονάδες 2

ii.  $\eta\mu(\alpha + \beta) = \eta\mu\alpha + \eta\mu\beta$ .

Μονάδες 2

iii.  $\text{εφ}2\alpha = \frac{2\text{εφ}\alpha}{1 + \text{εφ}^2\alpha}$ .

Μονάδες 2

iv.  $\eta\mu\chi = \eta\mu\theta \Leftrightarrow \chi = 2\kappa\pi + \theta$  ή  $\chi = 2\kappa\pi + \pi - \theta$ ,  $\kappa \in \mathbb{Z}$

Μονάδες 2

v.  $\text{εφ}\chi = \text{εφ}\theta \Leftrightarrow \chi = 2\kappa\pi + \theta$ ,  $\kappa \in \mathbb{Z}$

Μονάδες 2

### 2<sup>ο</sup> ΘΕΜΑ

Να αποδείξετε ότι:

i.  $(\eta\mu\chi + \text{csc}\chi)^2 = 1 + \eta\mu2\chi$ .

Μονάδες 10

ii.  $\text{εφ}\left(\frac{\pi}{4} - \psi\right) = \frac{\text{csc}\psi - \eta\mu\psi}{\text{csc}\psi + \eta\mu\psi}$ .

Μονάδες 15

### 3<sup>ο</sup> ΘΕΜΑ

Δίνεται η εξίσωση  $\varepsilon\varphi\left(\frac{\pi}{4} + 2x\right) = 1$

i. Να λυθεί η εξίσωση

Μονάδες 12

ii. Να βρείτε το  $x$ , όταν  $x \in (0, 2\pi)$

Μονάδες 13

### 4<sup>ο</sup> ΘΕΜΑ

Δίνονται οι παραστάσεις:

$$\kappa = \eta\mu 99^\circ \eta\mu 81^\circ - \sigma\upsilon\nu 99^\circ \sigma\upsilon\nu 81^\circ \quad \text{και} \quad \lambda = \eta\mu \frac{\pi}{12} \sigma\upsilon\nu \frac{\pi}{12}$$

i. Να δείξετε ότι  $\kappa = 1$  και  $\lambda = \frac{1}{4}$

Μονάδες 10

ii. Να λύσετε τις εξισώσεις:

a)  $\kappa \sigma\upsilon\nu \lambda x = 1$

Μονάδες 10

b)  $\lambda \eta\mu \kappa x = 1$

Μονάδες 5

Εύχομαι Επιτυχία