

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

81

Β' Λυκείου
Γεν. Παιδείας
30/06/2012

Όν/μο:.....

Ύλη: Τριγωνομετρία

Θέμα 1^ο:

A. Τι ονομάζεται ακτίνιο ;

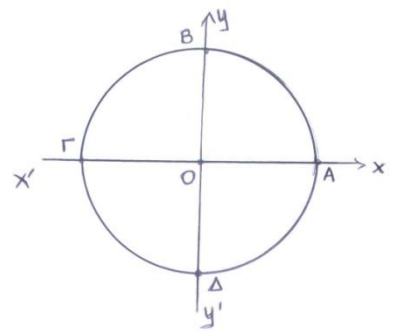
(12 μον.)

B. Να αποδείξετε ότι $\sin^2 \omega = \frac{1}{1 + \varepsilon \varphi^2 \omega}$

(13 μον.)

Θέμα 2^ο:

A. Δίνεται ο τριγωνομετρικός κύκλος που δείχνει το διπλανό σχήμα. Να αντιστοιχίσετε τις προτάσεις της στήλης A με τις ισοδύναμες της στήλης B και τις προτάσεις της στήλης B με τις ισοδύναμες τους της στήλης Γ.



| Στήλη A | Στήλη B Τελική πλευρά της γωνίας ω | Στήλη Γ Γωνία ω (κ ∈ Ζ) |
|--------------------------|--|----------------------------------|
| A. $\sin \omega = 1$ | 1. ΟΔ | i. $\kappa\pi$ |
| B. $\eta\mu \omega = 0$ | 2. ΟΑ | ii. $2\kappa\pi + \frac{\pi}{2}$ |
| Γ. $\eta\mu \omega = -1$ | 3. ΟΒ | iii. $(2\kappa + 1)\pi$ |
| Δ. $\sin \omega = 0$ | 4. ΟΓ | iv. $\kappa\pi + \frac{\pi}{2}$ |
| Ε. $\sin \omega = -1$ | 5. ΟΑ ή ΟΓ | v. $2\kappa\pi - \frac{\pi}{2}$ |
| ΣΤ. $\eta\mu \omega = 1$ | 6. ΟΒ ή ΟΔ | vi. $2\kappa\pi$ |

| | | |
|-----|--|--|
| A. | | |
| B. | | |
| Γ. | | |
| Δ. | | |
| Ε. | | |
| ΣΤ. | | |

(6x3=18μον.)

B. Να χαρακτηρίσετε με (Σ) Σωστό ή (Λ) Λάθος τις παρακάτω προτάσεις.

i. $\varepsilon\varphi\omega = \frac{\sigma\upsilon\nu\omega}{\eta\mu\omega}$ Σ Λ

ii. $\eta\mu^2\theta + \sigma\upsilon\nu^2\theta = 1$ Σ Λ

iii. $\sigma\upsilon\nu^2\omega = \frac{\varepsilon\varphi^2\omega}{1 + \varepsilon\varphi^2\omega}$ Σ Λ

iv. $\eta\mu(3\pi + \omega) = \sigma\upsilon\nu\omega$ Σ Λ

v. $\sigma\upsilon\nu\frac{\pi}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}$ Σ Λ

vi. $\sigma\upsilon\nu 200^\circ > 0$ Σ Λ

vii. $\eta\mu(360^\circ + 57^\circ) = \eta\mu 57^\circ$ Σ Λ

(7x1=7μον.)

Θέμα 3^ο:

A. Να υπολογίσετε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς των 390° (15 μον.)

B. Να δείξετε ότι $\frac{\sigma\upsilon\nu^3 x - \sigma\upsilon\nu x}{\eta\mu^3 x - \eta\mu x} = \varepsilon\varphi x$ (10 μον.)

Θέμα 4^ο:

A. Να δείξετε ότι : $3\sigma\upsilon\nu^2(\pi - x) + \varepsilon\varphi(\pi + x) \cdot \sigma\varphi(\pi - x) + 3\eta\mu^2(-x) = 2$ (10 μον.)

B. Να απλοποιήσετε την παράσταση :

$$A = \frac{\eta\mu(2\pi + \theta) \cdot \sigma\varphi\left(\frac{3\pi}{2} - \theta\right) \cdot \sigma\upsilon\nu(3\pi + \theta)}{\sigma\upsilon\nu\left(\frac{3\pi}{2} + \theta\right) \cdot \varepsilon\varphi(\pi + \theta) \cdot \sigma\upsilon\nu\left(\frac{\pi}{2} + \theta\right)}$$
(15 μον.)

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Θέμα 1^ο:

A. Ακτίσιο ονομάζεται το τόξο του κύκλου που έχει μήκος ίσο με την ακτίνα του κύκλου .

$$B. \text{ Είναι } \eta\mu^2 \omega + \sigma\upsilon\nu^2 \omega = 1 \Leftrightarrow \frac{\eta\mu^2 \omega}{\sigma\upsilon\nu^2 \omega} + \frac{\sigma\upsilon\nu^2 \omega}{\sigma\upsilon\nu^2 \omega} = \frac{1}{\sigma\upsilon\nu^2 \omega} \Leftrightarrow$$

$$\epsilon\varphi^2 \omega + 1 = \frac{1}{\sigma\upsilon\nu^2 \omega} \Leftrightarrow \sigma\upsilon\nu^2 \omega = \frac{1}{1 + \epsilon\varphi^2 \omega}$$

Θέμα 2^ο:

A.

| | | |
|-----|----|------|
| A. | 2 | vi. |
| B. | 5 | i. |
| Γ. | 1. | v. |
| Δ. | 6. | iv |
| E. | 4. | iii. |
| ΣΤ. | 3. | ii. |

- B.
- i. Λ
 - ii. Σ
 - iii. Λ
 - iv. Λ
 - v. Σ
 - vi. Λ
 - vii. Σ

Θέμα 3^ο:

A. Είναι $390^\circ = 360^\circ + 30^\circ$ άρα :

$$\eta\mu 390^\circ = \eta\mu(360^\circ + 30^\circ) = \eta\mu 30^\circ = \frac{1}{2}$$

$$\sigma\upsilon\nu 390^\circ = \sigma\upsilon\nu(360^\circ + 30^\circ) = \sigma\upsilon\nu 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\epsilon\varphi 390^\circ = \epsilon\varphi(360^\circ + 30^\circ) = \epsilon\varphi 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$\sigma\varphi 390^\circ = \sigma\varphi(360^\circ + 30^\circ) = \sigma\varphi 30^\circ = \sqrt{3}$$

$$\begin{aligned} \text{B. Είναι : } \frac{\sigma\upsilon\nu^3 x - \sigma\upsilon\nu x}{\eta\mu^3 x - \eta\mu x} &= \frac{\sigma\upsilon\nu x (\sigma\upsilon\nu^2 x - 1)}{\eta\mu x \cdot (\eta\mu^2 x - 1)} = \\ \frac{\sigma\upsilon\nu x \cdot (-\eta\mu^2 x)}{\eta\mu x \cdot (-\sigma\upsilon\nu^2 x)} &= \frac{\eta\mu x}{\sigma\upsilon\nu x} = \varepsilon\varphi x \end{aligned}$$

Θέμα 4^ο:

$$\begin{aligned} \text{A. Είναι : } 3\sigma\upsilon\nu^2(\pi - x) + \varepsilon\varphi(\pi + x) \cdot \sigma\varphi(\pi - x) + 3\eta\mu^2(-x) &= \\ 3\sigma\upsilon\nu^2 x + \varepsilon\varphi x \cdot (-\sigma\varphi x) + 3\eta\mu^2 x &= \\ 3\sigma\upsilon\nu^2 x - \varepsilon\varphi x \cdot \sigma\varphi x + 3\eta\mu^2 x &= \\ 3(\sigma\upsilon\nu^2 x + \eta\mu^2 x) - \varepsilon\varphi x \cdot \sigma\varphi x &= \\ 3 \cdot 1 - 1 = 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{B. A} &= \frac{\eta\mu(2\pi + \theta) \cdot \sigma\varphi\left(\frac{3\pi}{2} - \theta\right) \cdot \sigma\upsilon\nu(3\pi + \theta)}{\sigma\upsilon\nu\left(\frac{3\pi}{2} + \theta\right) \cdot \varepsilon\varphi(\pi + \theta) \cdot \sigma\upsilon\nu\left(\frac{\pi}{2} + \theta\right)} \\ &= \frac{\eta\mu\theta \cdot \varepsilon\varphi\theta \cdot (-\sigma\upsilon\nu\theta)}{\eta\mu\theta \cdot \varepsilon\varphi\theta \cdot (-\eta\mu\theta)} \\ &= \frac{\sigma\upsilon\nu\theta}{\eta\mu\theta} \\ &= \sigma\varphi\theta \end{aligned}$$