



ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: 3.1-3.3

Διάρκεια: ΩΡΙΑΙΟ

Θέματα: 10

1^ο ΛΥΚΕΙΟ ΝΕΑΣ ΙΩΝΙΑΣ

ΘΕΜΑ 1ο

A. α) Αν α, β είναι δύο γωνίες για τις οποίες ισχύει $\text{συν}\alpha \neq 0, \text{συν}\beta \neq 0$ και $\text{συν}(\alpha + \beta) \neq 0$ να αποδείξετε ότι: $\text{εφ}(\alpha + \beta) = \frac{\text{εφ}\alpha + \text{εφ}\beta}{1 - \text{εφ}\alpha \text{εφ}\beta}$. *Μονάδες 6,5*

β) Να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα της **Στήλης Α** και δίπλα σε κάθε γράμμα τον αριθμό της **Στήλης Β**, που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

Στήλη Α		Στήλη Β	
α.	ημα	1.	2ημα συνα
β.	συν2α	2.	1-2ημ ² α
γ.	συν(α + β)	3.	2ημ $\frac{\alpha}{2}$ συν $\frac{\alpha}{2}$
		4.	1-2συν ² α
		5.	συνα συνβ-ημα ημβ

Μονάδες 6

B. Να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

1. Αν $A = \text{συν} \frac{\pi}{16} \text{συν} \frac{15\pi}{16} - \eta\mu \frac{\pi}{16} \eta\mu \frac{15\pi}{16}$, τότε η τιμή της παράστασης A είναι

- α.** 1 **β.** -1 **γ.** 0 **δ.** $\frac{1}{2}$ **ε.** $-\frac{1}{2}$ *Μονάδες 3*

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 3,5

2. Η τιμή της παράστασης $\text{συν}27^\circ \text{συν}63^\circ - \eta\mu63^\circ \eta\mu27^\circ$ είναι:

- A.** 1 **B.** $\frac{\sqrt{2}}{2}$ **Γ.** 0 **Δ.** -1 **E.** $\frac{1}{2}$ *Μονάδες 3*

3. Αν $\eta\mu\alpha - \text{συν}\alpha = \alpha$, τότε το $\eta\mu2\alpha$ ισούται με:

- A.** α^2 **B.** $1 + \alpha^2$ **Γ.** 2α **Δ.** $1 - \alpha^2$ **E.** -2α *Μονάδες 3*

ΘΕΜΑ 2ο

α. Να δείξετε ότι $\text{συν}(\alpha + \beta) \text{συν}(\alpha - \beta) = \text{συν}^2\alpha + \text{συν}^2\beta - 1$ *Μονάδες 12,5*

β. Να δείξετε ότι $\frac{\eta\mu 3\alpha}{\eta\mu\alpha} - \frac{\sigma\upsilon\nu 3\alpha}{\sigma\upsilon\nu\alpha} = 2$

Μονάδες 12,5

ΘΕΜΑ 3ο

A. Να εκφράσετε συναρτήσει του συνημίτονου της διπλάσιας γωνίας τις παρακάτω τριγωνομετρικές εκφράσεις:

$\eta\mu^2\gamma = \dots\dots\dots$	$\sigma\upsilon\nu^2\chi = \dots\dots\dots$	$\epsilon\varphi^2\omega = \dots\dots\dots$
-------------------------------------	---	---

Μονάδες 9

B. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις (ισότητες) που ακολουθούν γράφοντας στο τετράδιό σας την ένδειξη **Σωστό** ή **Λάθος** δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση.

<p>α. $1 - 2\eta\mu^2 \frac{\pi}{4} = \frac{1}{2}$</p> <p>γ. $\frac{\epsilon\varphi \frac{\pi}{3} + \epsilon\varphi \frac{\pi}{4}}{1 - \epsilon\varphi \frac{\pi}{3} \epsilon\varphi \frac{\pi}{4}} = \epsilon\varphi \frac{7\pi}{12}$</p> <p>ε. $\eta\mu^2\alpha = \frac{1 - \sigma\upsilon\nu 2\alpha}{2}$</p>	<p>β. $2\eta\mu \frac{\pi}{8} \sigma\upsilon\nu \frac{\pi}{8} = \frac{\sqrt{2}}{2}$</p> <p>δ. $\epsilon\varphi 2\alpha = \frac{2\epsilon\varphi\alpha}{1 + \epsilon\varphi^2\alpha}$</p> <p>στ. $\epsilon\varphi(\alpha - \beta) = \frac{\epsilon\varphi\alpha + \epsilon\varphi\beta}{1 - \epsilon\varphi\alpha \epsilon\varphi\beta}$</p>
---	--

Μονάδες 9

γ. Να αποδειχθεί η ταυτότητα: $\epsilon\varphi\alpha + \epsilon\varphi\beta = \frac{\eta\mu(\alpha+\beta)}{\sigma\upsilon\nu\alpha \sigma\upsilon\nu\beta}$

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ 4ο

A. Αν $\pi < \gamma < \frac{3\pi}{2}$ και $25\eta\mu^2\gamma + 5\eta\mu\gamma - 12 = 0$, να υπολογιστούν οι τριγωνομετρικοί αριθμοί $\eta\mu 2\gamma$ και $\sigma\upsilon\nu 2\gamma$.

Μονάδες 9

B. Να επιλυθούν οι εξισώσεις:

α) $\sigma\upsilon\nu\chi + \sigma\upsilon\nu 2\chi = 0$

Μονάδες 8

β) $2\eta\mu^2\chi - \sigma\upsilon\nu^2 2\chi - 1 = 0$

Μονάδες 8

Εύχομαι επιτυχία στον στόχο σας!!!!!!!!!!!!!!