



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
Υπουργείο Παιδείας,  
Έρευνας και Θρησκευμάτων

ΠΕΡΙΦ/ΚΗ Δ/ΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ & Β/ΘΜΙΑΣ  
ΕΚΠ/ΣΗΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ

1<sup>ο</sup> ΛΥΚΕΙΟ ΝΕΑΣ ΙΩΝΙΑΣ

**ΚΡΙΤΗΡΙΟ**  
**ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ**  
**ΣΤΗΝ**  
**ΤΡΙΓΩΝΟΜΕΤΡΙΑ**

**ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>**

**ΕΡΩΤΗΣΗ 1η:** Τι λέγεται πρωτεύουσα ή βασική περίοδος μιας συνάρτησης f;  
**ΕΡΩΤΗΣΗ 2η:** Ποια είναι τα ακρότατα και η περίοδος της συνάρτησης  $f(x)=ρ \cdot \sin \omega x$ , όπου  $\omega, \rho > 0$ ;

**Ερώτηση αντιστοίχισης**

Κάθε στοιχείο της στήλης Α είναι ίσο με ένα και μόνο στοιχείο της στήλης Β. Συνδέστε κατάλληλα τα στοιχεία των δύο στηλών.

στήλη Α	στήλη Β
συν3x	ημ14xημ3x - συν14xημ3x
ημ5x	συν3xσυν4x - ημ3xημ4x
συν7x	ημ2xημx - συν2xσυνx
ημ11x	συν3xσυν4x + ημ3xημ4x
	συν2xσυνx - ημ2xημx
	ημ3xσυν2x + ημ2xσυν3x
	συν3xημ14x - ημ3xσυν14x

**Ερώτηση συμπλήρωσης**

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

$\eta\mu^2 y = \dots\dots\dots$	$\sigma\upsilon\nu^2 x$	$= \epsilon\phi^2 \omega$	$=$
	$\dots\dots\dots$	$\dots\dots\dots$	

**ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>**

α. Να δείξετε ότι  $\sin(\alpha + \beta) \sin(\alpha - \beta) = \sin^2\alpha + \sin^2\beta - 1$

β. Να λυθούν οι εξισώσεις:

α)  $\sin x + \sin 2x = 0$

β)  $\eta\mu 2x - \eta\mu x = \sin 2x - \sin x$

γ. Να αποδειχθεί η ταυτότητα:  $\frac{\eta\mu 3\alpha}{\eta\mu\alpha} - \frac{\sin 3\alpha}{\sin\alpha} = 2$

**ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>**

**Ερωτήσεις τύπου Σ-Λ**

	Σ	Λ
1. Δεν υπάρχουν γωνίες α και β ώστε: $\sin(\alpha + \beta) = \sin\alpha\sin\beta + \eta\mu\alpha\eta\mu\beta$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. $\frac{1}{2} - \eta\mu\alpha = 2\eta\mu(15^\circ - \frac{\alpha}{2}) \sin(15^\circ + \frac{\alpha}{2})$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Αν $x = \frac{\pi}{3}$ και $y = \frac{\pi}{6}$ τότε $\epsilon\phi(x + y) = \frac{\epsilon\phi x + \epsilon\phi y}{1 - \epsilon\phi x \epsilon\phi y}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Αν $\omega = \pi$ και $\theta = \frac{2\pi}{5}$ τότε $\sigma\phi(\omega + \theta) = \frac{\sigma\phi\omega\sigma\phi\theta - 1}{\sigma\phi\omega + \sigma\phi\theta}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής**

1. Η τιμή της παράστασης  $\sin 27^\circ \sin 63^\circ - \eta\mu 63^\circ \eta\mu 27^\circ$  είναι:
- A. 1                      B.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$                       Γ. 0
- Δ. -1                      E.  $\frac{1}{2}$
2. Αν  $\eta\mu x - \sin x = \alpha$ , τότε το  $\eta\mu 2x$  ισούται με:
- A.  $\alpha^2$                       B.  $1 + \alpha^2$                       Γ.  $2\alpha$
- Δ.  $1 - \alpha^2$                       E.  $-2\alpha$
3. Το άθροισμα  $\eta\mu\theta + \sin\theta$  είναι ίσο με:
- A.  $\frac{1}{2} \eta\mu(\theta - 45^\circ)$     B.  $\sqrt{2} \sin(\theta - 45^\circ)$     Γ.  $2\eta\mu(\theta + 45^\circ) \sin(\theta - 45^\circ)$
- Δ.  $\frac{1}{2} \eta\mu(\theta - 45^\circ) \sin(\theta + 45^\circ)$                       E.  $\frac{\sqrt{2}}{2} \sin(\theta - 45^\circ)$

**ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>**

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

Β. Ένα παιχνίδι κρέμεται από το ταβάνι με ένα ελατήριο και απέχει από το πάτωμα 1m.

Όταν το παιχνίδι ανεβοκατεβαίνει το ύψος του από το πάτωμα είναι  $h = 1 + \frac{1}{3} \sigma\upsilon\nu 3t$ , όπου t ο χρόνος σε δευτερόλεπτα.

α) Να υπολογίσετε τη διαφορά ανάμεσα στο μέγιστο και στο ελάχιστο ύψος.

β) Να βρείτε την περίοδο της ταλάντωσης.

γ) Να κάνετε την γραφική παράσταση της συνάρτησης για  $0 \leq t \leq 2\pi$ .

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