

**1<sup>ο</sup> ΓΕΛ. ΠΕΤΡΟΥΠΟΛΕΩΣ**  
**ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ 1<sup>ου</sup> ΤΕΤΡΑΜΗΝΟΥ**  
**ΜΑΘΗΜΑ: ΑΛΓΕΒΡΑ ΓΕΝ. ΠΑΙΔΕΙΑΣ**  
**ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΤΡΙΓΩΝΟΜΕΤΡΙΑ**

**ΖΗΤΗΜΑ 1<sup>ο</sup>**

A. Να χαρακτηρίσετε σαν σωστό ή λάθος τα παρακάτω:

1. Η συνάρτηση  $f(x) = \epsilon\phi x$  είναι περιοδική με περίοδο  $T = 2\pi$
2. Η συνάρτηση  $f(x) = \sigma\phi x$  έχει πεδίο ορισμού το σύνολο  $\{x \in \mathbb{R} / \eta\mu x \neq 0\}$
3. Η εξίσωση  $\sigma\upsilon\nu x = -\frac{1}{2}$  έχει στο διάστημα  $\left[\frac{\pi}{2}, \pi\right]$  λύση τη γωνία  $\frac{2\pi}{3}$ .
4. Η συνάρτηση  $f(x) = \eta\mu(2x + \pi)$  έχει περίοδο  $T = 2\pi$
5. Η εξίσωση  $\epsilon\phi x = -\sqrt{3}$  έχει λύσεις τις γωνίες  $x = \kappa\pi + \frac{\pi}{3}, \kappa \in \mathbb{Z}$
6. Η εξίσωση  $\eta\mu x = \alpha$ , με  $\alpha > 1$  είναι αδύνατη
7. Η συνάρτηση  $f(x) = -3\eta\mu x$  έχει σύνολο τιμών το  $[-3, 3]$

B. Σε κάθε μία πρόταση να επιλέξετε τη σωστή απάντηση:

1. Για τις τριγωνομετρικές συναρτήσεις

$f(x) = \eta\mu x, g(x) = \sigma\upsilon\nu x, h(x) = \epsilon\phi x$  ισχύει:

α. Η  $f$  είναι άρτια, β. Η  $g$  είναι περριτή, γ. Η  $h$  είναι άρτια,

δ. Οι  $f$  και  $g$  είναι άρτιες, ε. Οι  $f$  και  $h$  είναι περριτές και η  $g$  άρτια

2. Αν  $\frac{3\pi}{2} < \alpha < \beta < 2\pi$ , τότε θα ισχύει ότι:

α.  $\sigma\upsilon\nu\alpha < \sigma\upsilon\nu\beta$ , β.  $\sigma\upsilon\nu\alpha > \sigma\upsilon\nu\beta$ , γ.  $\epsilon\phi\alpha > \epsilon\phi\beta$ , δ.  $\sigma\phi\alpha < \sigma\phi\beta$ ,  
 ε. τίποτε από τα προηγούμενα

3. Αν  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \beta < \pi$ , τότε θα ισχύει:

α.  $\eta\mu\alpha < \eta\mu\beta$ , β.  $\sigma\upsilon\nu\alpha < \sigma\upsilon\nu\beta$ , γ.  $\epsilon\phi\alpha > \epsilon\phi\beta$ , δ.  $\sigma\phi\alpha > \sigma\phi\beta$   
 ε. τίποτε από τα προηγούμενα

( ΜΟΝΑΔΕΣ 10 X 2.5 =25)

**ΖΗΤΗΜΑ 2<sup>ο</sup>**

Έστω η συνάρτηση  $h(x) = -4\eta\mu 2x$ .

A. Ποια είναι η μέγιστη και ποια η ελάχιστη τιμή της  $h$ ;

B. Ποια είναι η περίοδος της συνάρτησης  $h$ ;

Γ. Να σχεδιάσετε τη γραφική παράσταση της  $h$  σε διάστημα πλάτους μιας περιόδου  
 (ΜΟΝΑΔΕΣ 10 + 5 + 10 =25)

### ΖΗΤΗΜΑ 3<sup>ο</sup>

A. Να λύσετε την εξίσωση:  $3\sigma\nu\nu^2x - \eta\mu^2x - 3 = 0$

B. Οι ετήσιες πωλήσεις ενός βιομηχανικού προϊόντος (σε χιλιάδες κομμάτια) δίνονται κατά προσέγγιση από τον τύπο  $S = 60 + 20\eta\mu\frac{\pi t}{6}$ , όπου  $t$  ο χρόνος σε έτη με  $t=1$  να αντιστοιχεί στο 2001 και  $0 \leq t \leq 20$ .

i. Να βρείτε ποιο έτος οι πωλήσεις είναι 70000 κομμάτια.

ii. Να βρείτε ποιο έτος έχουμε το μεγαλύτερο αριθμό πωλήσεων και πόσες είναι αυτές.

( ΜΟΝΑΔΕΣ 15 +15 +20 =50 )

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

