

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ**ΜΑΘΗΜΑ:** Μαθηματικά
ΤΜΗΜΑ: Β03**ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:** 20/12/2012
ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 45 λεπτά**ΠΕΡ.:** 1^η
ΕΙΔΟΣ: Ενότητα**ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΑΘΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ:** _____ **ΑΡ.:** _____

1) Να υπολογίσετε τις τιμές των παραστάσεων (χωρίς τη χρήση υπολογιστικής):

α)
$$\frac{\varepsilon\phi 70^\circ - \varepsilon\phi 25^\circ}{\varepsilon\phi 45^\circ + \varepsilon\phi 70^\circ \cdot \varepsilon\phi 25^\circ} =$$

β)
$$\frac{2\eta\mu^2 75^\circ - 1}{\eta\mu 15^\circ \cdot \sigma\upsilon\nu 15^\circ} =$$

γ)
$$\frac{2\varepsilon\phi 15^\circ (1 + \varepsilon\phi^2 15^\circ)}{(1 - \varepsilon\phi^2 15^\circ)^2} =$$

δ)
$$\sigma\upsilon\nu^2 15^\circ - (\eta\mu 48^\circ \cdot \sigma\upsilon\nu 33^\circ - \eta\mu 33^\circ \cdot \sigma\upsilon\nu 48^\circ)^2 =$$

(β.4)

2) Να δείξετε τις πιο κάτω ισότητες:

α)
$$\eta\mu^2\left(\frac{\pi}{8}\right) - \sigma\upsilon\nu^2\left(\frac{3\pi}{8}\right) = 0$$

β)
$$\frac{1}{\sigma\upsilon\nu 40^\circ} + \frac{\sqrt{3}}{\eta\mu 40^\circ} = 4$$

γ)
$$\sigma\upsilon\nu^4 5\alpha - \eta\mu^4 5\alpha = \sigma\upsilon\nu 10\alpha$$

δ)
$$\frac{1 - \sigma\upsilon\nu\alpha}{\eta\mu\alpha} = \varepsilon\phi \frac{\alpha}{2}$$

(β.4)

3) Να επιλύσετε το τρίγωνο ΑΒΓ αν $\alpha = 2\beta$, $\hat{\Gamma} = 60^\circ$ και $E = 2\sqrt{3}cm^2$

(β.2)

4) Αν $\varepsilon\phi\alpha = \frac{\eta\mu 2\beta}{1 - \sigma\upsilon\nu 2\beta}$ να δείξετε ότι:

(i) $\varepsilon\phi\alpha \cdot \varepsilon\phi\beta = 1$ και (ii) $\varepsilon\phi(\alpha - \beta) = \sigma\phi 2\beta$.

(β.3)

5) Αν $\eta\mu\alpha \cdot \eta\mu\psi = \frac{\sqrt{2}}{10}$ και $\varepsilon\phi\alpha \cdot \varepsilon\phi\psi = \frac{1}{6}$, να δείξετε ότι:

(i) $x + \psi = 45^\circ$ και (ii) $\varepsilon\phi 2x \cdot \varepsilon\phi 2\psi = 1$

(β.3)

6) α) Να αποδείξετε το Νόμο των Ημιτόνων.

β) Αν σε τρίγωνο ΑΒΓ ισχύει: $\eta\mu B = 2\eta\mu\Gamma \cdot \sigma\upsilon\nu A$, να αποδειχθεί ότι τούτο είναι ισοσκελές.

(β.4)