ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Παιδείας,
Έρευνας και Θρησκευμάτων
ΠΕΡΙΦ/ΚΗ Δ/ΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ & Β/ΘΜΙΑΣ
ΕΚΠ/ΣΗΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ

1ο ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΒΟΛΟΥ

ΩΡΙΑΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

στα

Μαθηματικά

ΘΕΜΑ 1ο

Α. Να αποδείξετε ότι σε ισόπλευρο τρίγωνο εγγεγραμμένου σε κύκλο (O,R) ισχύουν:

α) $\lambda_3 = R\sqrt{3}$ **Μονάδες 4**

β) $\alpha_3 = \dfrac{R}{2}$ **Μονάδες 4**

Β. *Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας την ένδειξη **Σωστό** ή **Λάθος** δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση.*

α. Η γωνία εγγεγραμμένου ν-γώνου είναι $\omega_\nu = \dfrac{360^0}{\nu}$.

Μονάδα 1

β. Η περίμετρος κανονικού πολυγώνου πλευράς λ_ν δίνεται από τον τύπο $P_\nu = \nu.\lambda_\nu$.

Μονάδα 1

γ. Ένα τόξο α rad έχει μήκος α.R.
Μονάδα 1

δ. Σε κύκλο (O, R), το εμβαδόν E κυκλικού τομέα μ^o δίνεται από τον τύπο $E = \dfrac{\pi R^2 \mu}{180}$.
Μονάδα 1

ε. Μηνίσκος είναι το άθροισμα δύο κυκλικών τμημάτων που έχουν κοινή χορδή.

Μονάδα 1

Γ. **α.** Να εγγραφεί κανονικό εξάγωνο σε κύκλο (O,R) και να αποδείξετε ότι $\lambda_6 = R$, όπου λ_6 η πλευρά του εξαγώνου.

Μονάδες 6

β. Να αποδείξετε ότι $\alpha_6 = \dfrac{R\sqrt{3}}{2}$, όπου α_6 το απόστημα του εξαγώνου.

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ 2ο

Α. Σε κύκλο (O,R) είναι εγγεγραμμένο ισόπλευρο τρίγωνο ΑΒΓ με πλευρά ΑΒ=15.
Να υπολογίσετε:
α) την ακτίνα R του κύκλου

Μονάδες 3

β) το εμβαδόν του κυκλικού δίσκου (O,R)

Μονάδες 3

γ) το εμβαδόν του ισοπλεύρου τριγώνου ΑΒΓ

Μονάδες 3

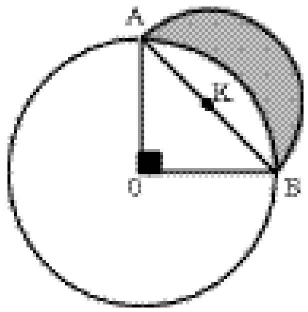
δ) το εμβαδόν του χωρίου που περικλείεται από τον κύκλο και το ισόπλευρο τρίγωνο.

Μονάδες 3

Β Σε κύκλο (0, R) θεωρούμε δύο κάθετες ακτίνες του ΟΑ και ΟΒ. Με διάμετρο την ΑΒ γράφουμε εκτός του κύκλου ημικύκλιο.
Να υπολογιστούν:

α) Το εμβαδόν του τριγώνου ΑΟΒ.

β) Το εμβαδόν του γραμμοσκιασμένου μηνίσκου ΟΑΒ.



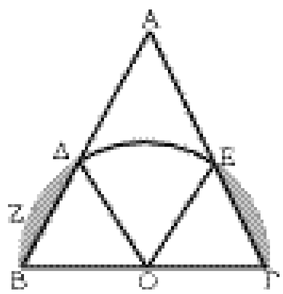
Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 3^{o}

Α Με διάμετρο την πλευρά ΒΓ = α ισοπλεύρου τριγώνου ΑΒΓ γράφουμε ημικύκλιο που τέμνει τις πλευρές του τριγώνου στα σημεία Δ και Ε.

α) Να δείξετε ότι τα τρίγωνα ΟΒΔ και ΟΕΓ είναι ισόπλευρα.

β) Να υπολογιστεί το εμβαδό του κυκλικού τομέα ΟΔΖΒ.



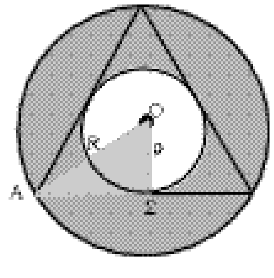
γ) Να υπολογισθούν τα εμβαδά των δύο γραμμοσκιασμένων κυκλικών τμημάτων.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 4ο

Να αποδειχτεί ότι το εμβαδόν Ε κυκλικής στεφάνης που σχηματίζεται μεταξύ των δύο κύκλων ακτίνων R και ρ (με R > ρ), ισούται με

$$\pi \frac{4\,(ΟΑΣ)^2}{\rho^2}$$



Μονάδες 25

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