ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΤΕΤΑΡΤΗ 11 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2002

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

ΘΕΜΑ 1ο

Α. α. Είναι $A\hat{O}B = B\hat{O}\Gamma = \Gamma\hat{O}\Delta = \Delta\hat{O}A = 90^0$, οπότε $\overset{\frown}{AB} = \overset{\frown}{B\Gamma} = \overset{\frown}{\Gamma\Delta} = \overset{\frown}{\Delta A}$, άρα **το ΑΒΓΔ είναι τετράγωνο**.

β. Πυθαγόρειο Θεώρημα στο ορθογώνιο και ισοσκελές $\overset{\Delta}{AOB}$:

$\lambda_4^{\ 2} = AB^2 = OA^2 + OB^2 = R^2 + R^2 = 2R^2$, άρα $\boldsymbol{\lambda_4 = R\sqrt{2}}$

γ. Από τη σχέση $\alpha_4^{\ 2} + \dfrac{\lambda_4^{\ 2}}{4} = R^2$ έχουμε $\alpha_4^{\ 2} = R^2 - \dfrac{(R\sqrt{2})^2}{4}$

άρα $\alpha_4^{\ 2} = \dfrac{2R^2}{4}$ δηλαδή $\boldsymbol{\alpha_4 = \dfrac{R\sqrt{2}}{2}}$.

Β. 1 – Λ, 2 – Λ, 3 – Σ, 4 – Σ, 5 – Σ.

ΘΕΜΑ 2ο

α. $\omega_\nu = 180^0 - \varphi_\nu = 180^0 - 120^0 = 60^0$

$$\omega_\nu = \frac{360^0}{\nu} \Leftrightarrow 60^0 = \frac{360^0}{\nu} \Leftrightarrow \nu = \frac{360^0}{60^0} \Leftrightarrow \boldsymbol{\nu = 6}$$

β. $\boldsymbol{\omega_\nu = 60^0}$ (από α΄ ερώτημα)

γ.
$$E_6 = \frac{1}{2}\cdot P_6 \cdot \alpha_6 \Leftrightarrow E_6 = \frac{1}{2}\cdot 6 \cdot \lambda_6 \cdot \alpha_6 \Rightarrow E_6 = 3\cdot R \cdot \frac{R\sqrt{3}}{2} \Leftrightarrow$$

$$E_6 = \frac{3\cdot 10^2\sqrt{3}}{2} \Leftrightarrow \boldsymbol{E_6 = 150\sqrt{3}}$$

ΘΕΜΑ 3ο

α. $(ABZE) = \dfrac{BZ + AE}{2} \cdot AK = \dfrac{BZ + Z\Gamma}{2} \cdot AK = \dfrac{1}{2} \cdot B\Gamma \cdot AK = \dfrac{1}{2} \cdot (AB\Gamma\Delta)$

β. $B\Gamma = A\Delta = 30$ και $BK = B\Gamma - K\Gamma = 30 - 24 = 6$

Π.Θ. στο ABK : $AB^2 = BK^2 + AK^2 = 6^2 + 8^2 = 36 + 64 = 100$,

άρα $AB = \Gamma\Delta = 10$

$\Pi_{AB\Gamma\Delta} = 2 \cdot B\Gamma + 2 \cdot AB = 2 \cdot 30 + 2 \cdot 10 = 60 + 20 = \mathbf{80}$

ΘΕΜΑ 4ο

α. Στο ορθογώνιο τρίγωνο $\overset{\Delta}{AB\Gamma}$ είναι $\hat{\Gamma} = 30^0$,

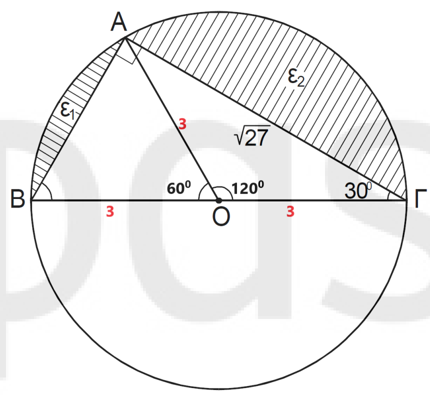
άρα $AB = \dfrac{B\Gamma}{2} = \dfrac{2R}{2} = R$

Πυθαγόρειο θεώρημα στο $\overset{\Delta}{AB\Gamma}$:

$AB^2 + A\Gamma^2 = B\Gamma^2 \Leftrightarrow R^2 + \sqrt{27}^2 = (2R)^2 \Leftrightarrow$

$R^2 + 27 = 4R^2 \Leftrightarrow 3R^2 = 27 \Leftrightarrow R^2 = 9 \Leftrightarrow$

$R = 3$ και $\mathbf{B\Gamma = 6}$



β. $E_{\text{κυκλ.τομ.}O\overset{\frown}{BA}} = \dfrac{\pi \cdot R^2 \cdot 60}{360} = \dfrac{\pi \cdot 3^2}{6} = \dfrac{9\pi}{6} = \mathbf{\dfrac{3\pi}{2}}$

$E_{\text{κυκλ.τομ.}O\overset{\frown}{A\Gamma}} = \dfrac{\pi \cdot R^2 \cdot 120}{360} = \dfrac{\pi \cdot 3^2}{3} = \dfrac{9\pi}{3} = \mathbf{3\pi}$

γ. Στο τρίγωνο $\overset{\Delta}{AB\Gamma}$ η AO είναι διάμεσος, άρα $(OA\Gamma) = (OAB)$

$\varepsilon_2 - \varepsilon_1 = \left[E_{\text{κυκλ.τομ.}O\overset{\frown}{A\Gamma}} - (OA\Gamma)\right] - \left[E_{\text{κυκλ.τομ.}O\overset{\frown}{BA}} - (OAB)\right]$

$= E_{\text{κυκλ.τομ.}O\overset{\frown}{A\Gamma}} - \cancel{(OA\Gamma)} - E_{\text{κυκλ.τομ.}O\overset{\frown}{BA}} + \cancel{(OAB)}$

$= 3\pi - \dfrac{3\pi}{2} = \dfrac{3\pi}{2} = E_{\text{κυκλ.τομ.}O\overset{\frown}{BA}}$