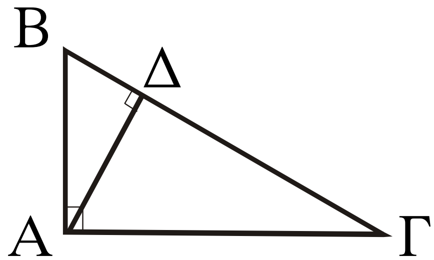
Β΄ ΤΑΞΗ

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
Β΄ ΤΑΞΗΣ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 7 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2001
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ
ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ : ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)

ΘΕΜΑ 1ο

Α.1. Στο παρακάτω σχήμα το ΑΔ είναι ύψος του ορθογωνίου τριγώνου ΑΒΓ με $\hat{A} = 90^0$.



*Να γράψετε στο τετράδιό σας τα γράμματα της **Στήλης Α** και δίπλα σε κάθε γράμμα τον αριθμό της **Στήλης Β**, έτσι ώστε να προκύπτει ισότητα.*

Στήλη Α	**Στήλη Β**
α. AB^2	**1.** $B\Delta \cdot B\Gamma$
β. $A\Delta^2$	**2.** $\frac{B\Delta}{\Gamma\Delta}$
γ. $\frac{AB^2}{A\Gamma^2}$	**3.** $B\Delta \cdot \Delta\Gamma$
	4. $\Gamma\Delta \cdot \Gamma B$
	5. $\frac{\Gamma\Delta}{B\Delta}$

Μονάδες 6

Α.2. Να αποδείξετε ότι, σε κάθε ορθογώνιο τρίγωνο, το τετράγωνο της υποτείνουσας ισούται με το άθροισμα των τετραγώνων των κάθετων πλευρών του.

Μονάδες 6,5

Β. Στο σχήμα του ερωτήματος **Α.1** δίνεται ότι ΑΒ = 6 και ΒΔ = 3,6 .

Β.1. Να δείξετε ότι ΒΓ = 10.

Μονάδες 6,5

Β.2. Να υπολογίσετε το μήκος του ευθύγραμμου τμήματος ΑΓ.

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ 2ο

Δίνεται τρίγωνο ΑΒΓ με $\widehat{A} = 120^0$.

α. Να αποδείξετε ότι $\alpha^2 = \beta^2 + \gamma^2 + \beta\gamma$.

Μονάδες 10

β. Αν επιπλέον ισχύει $\beta = 2\gamma$, να αποδείξετε ότι η διάμεσος μ_α του παραπάνω τριγώνου ΑΒΓ είναι ίση με $\dfrac{\gamma\sqrt{3}}{2}$.

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ 3ο

Δίνεται ισόπλευρο τρίγωνο ΑΒΓ πλευράς α εγγεγραμμένο σε κύκλο κέντρου Ο. Στην πλευρά ΒΓ θεωρούμε το σημείο Ε έτσι ώστε ΕΓ = $\dfrac{\alpha}{3}$ και προεκτείνουμε την ΑΕ που τέμνει τον κύκλο στο σημείο Ζ.

α. Να αποδείξετε ότι ΑΕ = $\frac{\alpha\sqrt{7}}{3}$.

Μονάδες 8

β. Να αποδείξετε ότι ΕΖ = $\frac{2\sqrt{7}\,\alpha}{21}$.

Μονάδες 8

γ. Να βρείτε το λόγο των εμβαδών των τριγώνων ΑΕΒ και ΓΕΖ.

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ 4ο

Τρίγωνο ΑΒΓ είναι εγγεγραμμένο σε κύκλο (O,R). Η πλευρά ΑΒ είναι ίση με την πλευρά λ_4 του εγγεγραμμένου στον κύκλο (O,R) τετραγώνου και η πλευρά ΑΓ είναι ίση με την πλευρά λ_6 του εγγεγραμμένου στον κύκλο (O,R) κανονικού εξαγώνου. Φέρουμε το ύψος ΑΗ του τριγώνου ΑΒΓ.

α. Να υπολογίσετε τις γωνίες του τριγώνου ΑΒΓ.

Μονάδες 6

β. Να αποδείξετε ότι $AH = \frac{R\sqrt{2}}{2}$.

Μονάδες 3

γ. Να αποδείξετε ότι ΒΓ = $\frac{R\left(\sqrt{2}+\sqrt{6}\right)}{2}$.

Μονάδες 6

δ. Με κέντρο την κορυφή Β και ακτίνα ΒΑ γράφουμε κύκλο, ο οποίος τέμνει την πλευρά ΒΓ στο σημείο Δ, και με κέντρο την κορυφή Γ και ακτίνα ΓΑ γράφουμε κύκλο, ο οποίος τέμνει την πλευρά ΒΓ στο σημείο Ε. Να υπολογίσετε τα εμβαδά των καμπυλόγραμμων τριγώνων ΑΒΕ και ΑΓΔ ως συνάρτηση της ακτίνας R.

Μονάδες 10

Β΄ ΤΑΞΗ

ΔΙΕΥΚΡΙΝΗΣΗ

Διευκρινίζεται ότι στο **ΘΕΜΑ 4ο** να αναλυθεί μόνο η περίπτωση η γωνία Α είναι μεγαλύτερη των 90 μοιρών.

Από την Κ.Ε.Ε.Ε.Π