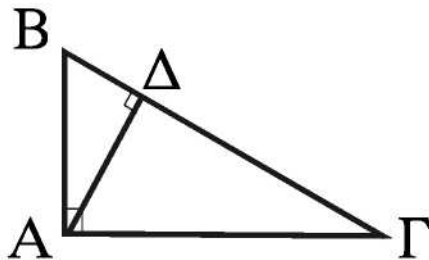


**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
Β' ΤΑΞΗΣ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 7 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2001
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ :
ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ**

ΘΕΜΑ 1ο

A.1. Στο παρακάτω σχήμα το $A\Delta$ είναι ύψος του ορθογωνίου τριγώνου $AB\Gamma$ με $\hat{A} = 90^\circ$.



Να γράψετε στο τετράδιο 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

A.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

B. Στο σχήμα του ερωτήματος **A.1** δίνεται ότι $AB = 6$
και $BD = 3,6$.

B.1. Να δείξετε ότι $B\Gamma = 10$.

Μονάδες 6,5

B.2. Να υπολογίσετε το μήκος του ευθυγράμμου τμήματος $ΑΓ$.
Μονάδες 6

ΘΕΜΑ 2ο

Δίνεται τρίγωνο $ΑΒΓ$ με $\hat{A} = 120^\circ$.

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 $\frac{\gamma\sqrt{3}}{2}$

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ 3ο

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

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

Μονάδες 8

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

Μονάδες 8

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

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ 4ο

Τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι εγγεγραμμένο σε κύκλο (O,R) . Η πλευρά AB είναι ίση με την πλευρά λ_4 του εγγεγραμμένου στον κύκλο (O,R) τετραγώνου και η πλευρά $A\Gamma$ είναι ίση με την πλευρά λ_6 του εγγεγραμμένου στον κύκλο (O,R) κανονικού εξαγώνου. Φέρουμε το ύψος AH του τριγώνου $AB\Gamma$.

α. Να υπολογίσετε τις γωνίες του τριγώνου $AB\Gamma$.

Μονάδες 6

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

Μονάδες 3

γ. Να αποδείξετε ότι $B\Gamma = \frac{R(\sqrt{2} + \sqrt{6})}{2}$.

Μονάδες 6

δ. Με κέντρο την κορυφή B και ακτίνα BA γράφουμε κύκλο, ο οποίος τέμνει την πλευρά $B\Gamma$ στο σημείο Δ , και με κέντρο την κορυφή Γ και ακτίνα ΓA γράφουμε κύκλο, ο οποίος τέμνει την πλευρά $B\Gamma$ στο σημείο E . Να υπολογίσετε τα εμβαδά των καμπυλόγραμμων τριγώνων ABE και $A\Gamma\Delta$ ως συνάρτηση της ακτίνας R .

Μονάδες 10