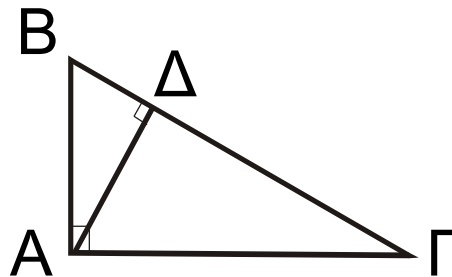


**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
Β' ΤΑΞΗΣ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 7 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2001
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ
ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ : ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)**

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 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

A.2. Να αποδείξετε ότι, σε κάθε ορθογώνιο τρίγωνο, το τετράγωνο της υποτεινουσας 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 ευθύγραμμου 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 $Ο$. Στην πλευρά $ΒΓ$ θεωρούμε το σημείο $Ε$ έτσι ώστε $ΕΓ = \frac{\alpha}{3}$ και προεκτείνουμε την $ΑΕ$ που τέμνει τον κύκλο στο σημείο $Ζ$.

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

Μονάδες 8

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

Μονάδες 8

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

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ 4ο

Τρίγωνο ΑΒΓ είναι εγγεγραμμένο σε κύκλο (Ο, R). Η πλευρά ΑΒ είναι ίση με την πλευρά λ_4 του εγγεγραμμένου στον κύκλο (Ο, R) τετραγώνου και η πλευρά ΑΓ είναι ίση με την πλευρά λ_6 του εγγεγραμμένου στον κύκλο (Ο, 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 $B\Gamma = \frac{R(\sqrt{2} + \sqrt{6})}{2}$.

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

ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζόμενους)

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). Τα θέματα να μην τα αντιγράψετε στο τετράδιο. Τα σχήματα που θα χρησιμοποιήσετε στο τετράδιο μπορούν να γίνουν και με μολύβι.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. Καμιά άλλη σημείωση δεν επιτρέπεται να γράψετε.
Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα, τα οποία και θα καταστραφούν μετά το πέρας της εξέτασης
3. Να απαντήσετε στο τετράδιό σας σε όλα τα θέματα.
4. Κάθε λύση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: Τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Χρόνος δυνατής αποχώρησης : Μία (1) ώρα μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ