



5ο ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΠΕΤΡΟΥΠΟΛΗΣ
ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ
ΤΕΤΑΡΤΗ 6 ΙΟΥΝΙΟΥ 2018
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: Γ Ε Ω Μ Ε Τ Ρ Ι Α
Αριθμός σελίδων : δύο (2)

ΘΕΜΑ Α

A1. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στη κόλλα σας την ένδειξη **Σωστό** ή **Λάθος** δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση.

α. Αν σε τρίγωνο $AB\Gamma$ ισχύει $AB^2 + A\Gamma^2 = B\Gamma^2$, τότε $\hat{A} = 90^\circ$.

Μονάδες 2

β. Αν δύο τρίγωνα είναι όμοια τότε ο λόγος των εμβαδών τους ισούται με το τετράγωνο του λόγου ομοιότητας.

Μονάδες 2

γ. Κάθε πολύγωνο, που έχει όλες τις πλευρές του ίσες, είναι κανονικό.

Μονάδες 2

δ. Το μήκος λ τόξου $\widehat{AB}$, κύκλου (O, R) , μ° μοιρών, είναι $\lambda = \frac{\pi R^2 \mu}{360}$.

Μονάδες 2

ε. Το εμβαδόν ενός τετραγώνου πλευράς 1 είναι 1.

Μονάδες 2

A2. Να αποδείξετε ότι σε κάθε ορθογώνιο τρίγωνο, το άθροισμα των τετραγώνων των κάθετων πλευρών του είναι ίσο με το τετράγωνο της υποτείνουσας.

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ Β

Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ με $\hat{A} = 90^\circ$ (βλέπετε σχήμα 1), στο οποίο η $AB = 1$ και η $A\Gamma = \sqrt{3}$. Επίσης AD είναι το ύψος που αντιστοιχεί στην υποτείνουσα $B\Gamma$ του τριγώνου $AB\Gamma$.

B1. Να υπολογίσετε το μήκος της πλευράς $B\Gamma$.

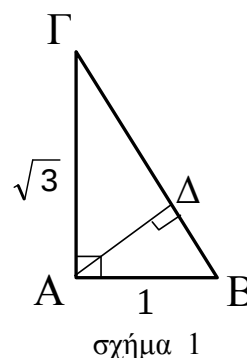
Μονάδες 15

B2. Να υπολογίσετε το μήκος του τμήματος BD .

Μονάδες 5

B3. Να υπολογίσετε το μήκος του ύψους AD .

Μονάδες 5



ΘΕΜΑ Γ

Αν οι διάμεσοι ΑΔ και ΒΕ τριγώνου ΑΒΓ τέμνονται στο Θ να αποδείξετε ότι :

Γ1. $(ABE) = (BEG)$

Μονάδες 10

Γ2. $(AB\Theta) = (\Delta ΓΕΘ)$

Μονάδες 8

Γ3. $(B\Theta\Delta) = (A\Theta E)$

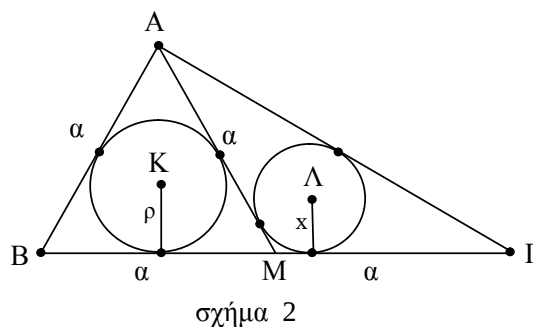
Μονάδες 7

ΘΕΜΑ Δ

Δίνεται τρίγωνο ΑΒΓ με $AB = BM = M\Gamma = AM = \alpha$, $\alpha > 0$ (βλέπετε σχήμα 2). Επίσης ο κύκλος Κ,

ακτίνας $\rho = \frac{\sqrt{3}}{6}$ είναι εγγεγραμμένος στο ΑΒΜ

τρίγωνο και ο κύκλος Λ, ακτίνας x , $x > 0$, είναι εγγεγραμμένος στο ΑΜΓ τρίγωνο.



Δ1. Να υπολογίσετε το α . **Μονάδες 8**

Δ2. Αν $\alpha = 1$, να αποδείξετε ότι η πλευρά $AG = \sqrt{3}$.

Μονάδες 6

Δ3. Να υπολογίσετε την ακτίνα x , του κύκλου Λ.

Μονάδες 6

Δ4. Να δείξετε ότι ο λόγος των εμβαδών E_K, E_Λ των δύο εγγεγραμμένων κύκλων Κ, Λ αντιστοίχως, είναι $\frac{E_K}{E_\Lambda} = \frac{1}{3(2\sqrt{3}-3)}$.

Μονάδες 5

ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζόμενους)

1. Τα θέματα να μην τα αντιγράψετε στη κόλλα σας.
2. Να απαντήσετε στη κόλλα σας σε όλα τα θέματα.
3. Διάρκεια εξέτασης : Δύο (2) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

Πετρούπολη 6 / 6 / 2018
ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

ΡΑΠΤΗ ΝΙΚΗ

ΚΑΡΑΔΗΣ ΑΝΔΡΕΑΣ
ΤΡΙΜΗΣ ΠΑΝΤΕΛΗΣ