

ΓΕΝΙΚΟ ΕΝΙΑΙΟ ΛΥΚΕΙΟ
ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2017
ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

Θέμα Α

A1. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας, δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

α) Τρία οποιαδήποτε σημεία ορίζουν πάντα μοναδικό επίπεδο.

β) Ένα πολύγωνο λέγεται κανονικό, όταν έχει όλες τις πλευρές του ίσες.

γ) Αν α, β, γ είναι πλευρές τριγώνου $AB\Gamma$ και τ η ημιπερίμετρός του, τότε το εμβαδόν του E

$$\text{δίνεται από τον τύπο } E = \sqrt{(\tau - \alpha)(\tau - \beta)(\tau - \gamma)}.$$

δ) Αν α, β, γ είναι πλευρές τριγώνου $AB\Gamma$ και $\alpha^2 > \beta^2 + \gamma^2$, τότε $\hat{A} < 90^\circ$.

ε) Σε κάθε ορθογώνιο τρίγωνο, το τετράγωνο μιας κάθετης πλευράς του είναι ίσο με το γινόμενο της υποτεινούςας επί την προβολή της πλευράς αυτής στην υποτεινούςα.

Μονάδες 10

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

Μονάδες 15

Θέμα Β

Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$ με πλευρές $AB = 9$, $B\Gamma = 7$ και $A\Gamma = 12$. Αν BD το ύψος του στην πλευρά $A\Gamma$.

B1. Να βρείτε το είδος του τριγώνου ως προς τις γωνίες του.

Μονάδες 10

B2. Να βρείτε το μήκος της προβολής της πλευράς $B\Gamma$ στην AB .

Μονάδες 10

B3. Να βρείτε το συνημίτονο της γωνίας \hat{B} .

Μονάδες 5

Θέμα Γ

Σε κύκλο κέντρου O και ακτίνας R θεωρούμε το εγγεγραμμένο ισοσκελές τραπέζιο $AB\Gamma\Delta$ ($AB // \Gamma\Delta$), με βάσεις $AB = \lambda_3$ και $\Gamma\Delta = \lambda_6$.

Γ1. Να αποδείξετε ότι $A\Delta = \lambda_4$.

Μονάδες 5

Γ2. Να αποδείξετε το ύψος ν του τραpezίου $AB\Gamma\Delta$ είναι ίσο

$$\text{με } \frac{(\sqrt{3} + 1)}{2} R.$$

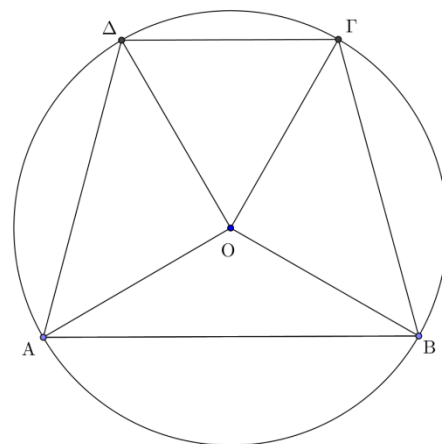
Μονάδες 10

Γ3. Να βρείτε το εμβαδόν του τραpezίου $AB\Gamma\Delta$.

Μονάδες 5

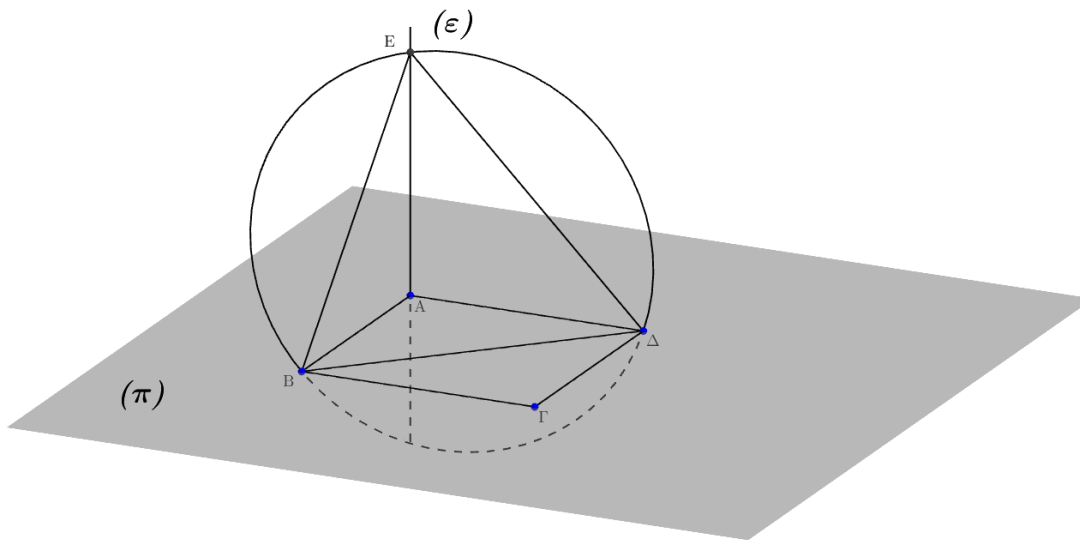
Γ4. Να βρείτε το εμβαδόν του τετραπλεύρου $OB\Gamma\Delta$.

Μονάδες 5



Θέμα Δ

Στο επίπεδο (π) θεωρούμε τετράγωνο $ΑΒΓΔ$ πλευράς a και ευθεία (ε) κάθετη στο επίπεδο (π) η οποία διέρχεται από το σημείο A . Στην ευθεία (ε) παίρνουμε ευθύγραμμο τμήμα $ΑΕ = a$.



Δ1. Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο $ΒΔΕ$ είναι ισόπλευρο πλευράς $\sqrt{2}a$.

Μονάδες 10

Δ2. Να αποδείξετε ότι για την ακτίνα R του κύκλου που διέρχεται από τις κορυφές του τριγώνου $ΒΔΕ$ ισχύει $R = \sqrt{\frac{2}{3}}a$.

Μονάδες 5

Δ3. Να βρείτε το εμβαδόν του μικτόγραμμου τριγώνου $\widehat{ΕΒΔ}$.

Μονάδες 10