

**ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>**

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

A. Σε κάθε τρίγωνο να αποδείξετε ότι: το άθροισμα των τετραγώνων δύο πλευρών του ισούται με το διπλάσιο του τετραγώνου της διαμέσου που περιέχεται μεταξύ των πλευρών αυτών, αυξημένο κατά το μισό του τετραγώνου της τρίτης πλευράς.

**(13 μονάδες)**

B. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στην κόλλα σας τη λέξη **Σωστό** ή **Λάθος** δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση.

α. Σε τρίγωνο ABΓ ισχύει:  $a^2 = \beta^2 + \gamma^2 - 2 \cdot \beta \cdot \gamma \cdot \sigma\upsilon\nu A$ .

β. Σε κάθε τρίγωνο ισχύει:  $(AB\Gamma) = \beta \cdot \gamma \cdot \eta\mu A$ .

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

δ. Η διάμεσος χωρίζει το τρίγωνο σε δύο ισεμβαδικά τρίγωνα.

ε. Η κεντρική γωνία ν-γώνου είναι:  $\omega_\nu = \frac{\nu}{360^\circ}$ .

στ. Το εμβαδό κυκλικού δίσκου ακτίνας R είναι:  $E = \pi \cdot R^2$ .

**(12 μονάδες)****ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>**

Δύο ίσοι κύκλοι (Κ, R) και (Λ, R) τέμνονται στα Α και Β, ώστε  $K\Lambda = R\sqrt{2}$ .

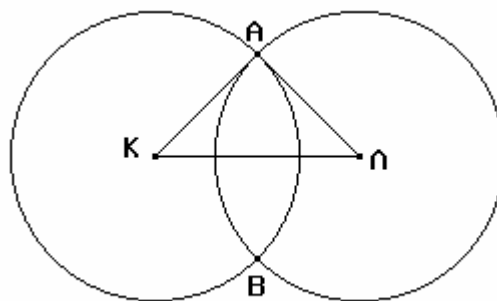
1. Να αποδείξετε ότι:  $\angle K\Lambda\Lambda = 90^\circ$ .

**(6 μονάδες)**

2. Να αποδείξετε ότι το ΚΑΛΒ είναι τετράγωνο.

**(4 μονάδες)**

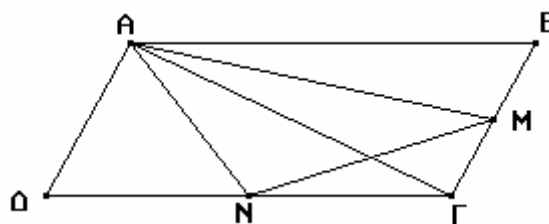
3. Να υπολογίσετε συναρτήσει του R το εμβαδό του κοινού μέρους των δύο κυκλικών δίσκων.

**(15 μονάδες)****ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>**

Έστω παραλληλόγραμμο ABΓΔ και M, N τα μέσα των πλευρών του ΒΓ και ΓΔ αντίστοιχα.

Να αποδείξετε ότι:

1.  $(A\Gamma N) = \frac{(AB\Gamma\Delta)}{4}$ .

**(7 μονάδες)**

$$2. (MΓN) = \frac{(ABΓΔ)}{8}.$$

(9 μονάδες)

$$3. (AMN) = \frac{3 \cdot (ABΓΔ)}{8}.$$

(9 μονάδες)

**ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>**

Δίνεται τρίγωνο ABΓ με  $\alpha^2 - \beta^2 = 2\gamma^2$  και το ύψος του ΒΔ. Να αποδείξετε ότι:

$$1. \hat{A} > 90^\circ.$$

(7 μονάδες)

$$2. \gamma^2 = 2 \cdot \beta \cdot AΔ.$$

(9 μονάδες)

$$3. \beta = 2 \cdot \mu_\alpha.$$

(9 μονάδες)



**Κ Α Λ Η Ε Π Ι Τ Υ Χ Ι Α**