



ΘΕΜΑ 1^ο

α) Σε ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($\hat{A}=90^\circ$) να φέρετε το ύψος AD .

Να συμπληρώσετε τις ισότητες:

- i) $a^2 - \gamma^2 = \dots$ ii) $\gamma^2 = \dots$ iii) $a \cdot \Gamma D = \dots$ iv) $AD^2 = \dots$

β) Να περιγράψετε την εγγραφή τετραγώνου σε κύκλο (O, R) και να υποδείξετε την ημίσειά του $A\Gamma$ και το αντιστάματά του $\alpha\gamma$ ως συνάρτηση της ακτίνας R του κύκλου.

* Χαρακτηρίστε με Σωστό-Λάθος τις προτάσεις:

- i) Αν σε τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι $a^2 + b^2 < \gamma^2$ το τρίγωνο είναι οξυγώνιο
 ii) Κάθε τρίγωνο από μια διχοτόμο του χωρίζεται σε δύο ισοδύναμα τρίγωνα.
 iii) Υπάρχει κανονικό πολύγωνο με κεντρική γωνία 18°
 iv) Αν ο λόγος αμοιότητας δύο όμοιων πολυγώνων είναι λ , ο λόγος των εμβαδών τους είναι 2λ .

ΘΕΜΑ 2^ο

Σε τρίγωνο $AB\Gamma$ ισχύει $b^2 + \gamma^2 = 2a^2$

i) Να δείξετε ότι $\mu_a = \frac{a\sqrt{3}}{2}$

ii) Να δείξετε ότι $\mu_b^2 + \mu_\gamma^2 = 2\mu_a^2$

ΘΕΜΑ 3^ο

Σε ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$ ($AB = \Gamma\Gamma$), ευθεία παράλληλη στη $B\Gamma$ τέμνει τις $AB, \Gamma\Gamma$ στα Δ και E αντίστοιχα. Να δείξετε ότι $BE^2 = \Gamma E^2 + B\Gamma \cdot \Delta E$

ΘΕΜΑ 4^ο

Σε κύκλο (O, R) έστω διχοτόμος AB . Αν $AS = R$ η προέκταση της AB προς το μέρος του A να υποδείξετε ως συνάρτηση του R i) το εμφανόμενο τμήμα $ΣΤ$ στον κύκλο

ii) το εμβαδό του τριγώνου $\hat{\Sigma}O\hat{T}$ και του $\hat{T}O\hat{B}$

iii) το εμβαδό του πεντάγωνα σχηματισμένου $\hat{\Sigma}A\hat{T}$