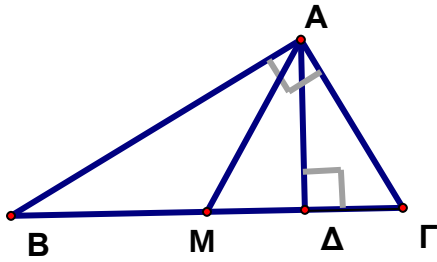


Επαναληπτικές Ασκήσεις στην διδακτέα ύλη του κεφαλαίου 9 (9.1-9.2-9.4)

1) Να συμπληρώσετε ορθά τις παρακάτω ισότητες :

Στο ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($\hat{A}=90^\circ$) του παρακάτω σχήματος, $A\Delta$ είναι το ύψος του ($AB > A\Gamma$).



1. $AF^2 = \dots\dots\dots$
2. $AD^2 = \dots\dots\dots$
3. $AB^2 = \dots\dots\dots - \dots\dots\dots$

2) Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο ($\hat{A}=90^\circ$) και $A\Delta$ το ύψος του. Αν $\Delta B=2$ και $B\Gamma=10$.

- i) Να υπολογίσετε τον λόγο των καθέτων πλευρών του $\frac{AB}{A\Gamma}$
- ii) Να υπολογίσετε το μήκος του ύψους $A\Delta$.
- iii) Να υπολογίσετε το μήκος των καθέτων πλευρών AB , $A\Gamma$.

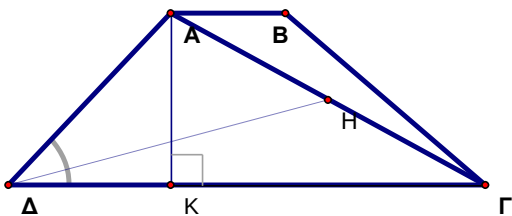
3) Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$ με $AB=A\Gamma$ και έστω $A\Delta$ και BE τα ύψη, για τα οποία ισχύει $A\Delta = 3\sqrt{13}$, $BE=12$. Αν Z είναι η προβολή του Δ πάνω στην $A\Gamma$, να βρείτε τα μήκη των :

- i) ΔZ ii) AZ iii) $Z\Gamma$ iv) $B\Gamma$

4) Σε τρίγωνο $AB\Gamma$ ισχύει η σχέση $\alpha^2 = \beta^2 + \gamma^2 + \beta \cdot \gamma$

- i) Να δείξετε ότι η γωνία $\hat{A}$ είναι αμβλεία
- ii) Αν $A\Delta$ είναι η προβολή της πλευράς β πάνω στην πλευρά γ , να δείξετε ότι $A\Delta = \frac{\beta}{2}$
- iii) Να υπολογίσετε την γωνία $\hat{A}$.

5) Δίνεται τραπέζιο $AB\Gamma\Delta$ με $AB=1$, $A\Delta=\alpha$, $\Gamma\Delta=2\alpha$, $\hat{\Delta}=30^\circ$, $(A\Gamma\Delta)=8$



- i) Να αποδείξετε ότι το μήκος της πλευράς $A\Delta=\alpha=8$
- ii) Να υπολογίσετε το μήκος του ύψους του τριγώνου $A\Gamma\Delta$.
- iii) Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τραπεζίου $AB\Gamma\Delta$.
- iv) Αν στο τρίγωνο $A\Gamma\Delta$ φέρουμε την διάμεσο ΔH , να υπολογίσετε το εμβαδόν του.

6) Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$ με $AB=A\Gamma=3$ και $B\Gamma=2$ εγγεγραμμένο σε κύκλο και έστω $\Gamma\Delta$ το ύψος του. Η εφαπτομένη του κύκλου στο Γ τέμνει την προέκταση της AB στο E . Να βρείτε τα μήκη των τμημάτων
i) $B\Delta$ ii) EB .

7) Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$, με $\alpha=3$, $\beta=\sqrt{2}$ και $\gamma=\sqrt{5}$. Να βρείτε:

- i) το είδος του τριγώνου ως προς τις γωνίες
- ii) τη γωνία A
- iii) το ύψος BK του τριγώνου

8) Δίνεται οξυγώνιο και ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$ με $AB=A\Gamma$ και $B\Delta$ το ύψος του. Προεκτείνουμε την πλευρά $A\Gamma$ κατά τμήμα $\Gamma E=A\Gamma$. Να αποδείξετε ότι :

A. $BE^2 = 5AB^2 - 4AB \cdot A\Delta$

B. $2 \cdot B\Gamma^2 = BE^2 - AB^2$

9) Για τις βάσεις AB και $\Gamma\Delta$ τραπεζίου $AB\Gamma\Delta$ έχουμε $\Gamma\Delta = 2AB$.

Να δείξετε ότι $A\Gamma^2 + B\Delta^2 = B\Gamma^2 + \Gamma\Delta^2 + \Delta A^2$.

10) Δίνεται κύκλος (O,R) , μία διάμετρος του AB και τυχαία χορδή του $A\Gamma$. Προεκτείνουμε τη χορδή $A\Gamma$ κατά τμήμα $A\Delta=R$.

i) Να αποδείξετε ότι $B\Delta^2 = 5R^2 + 2 \cdot R \cdot A\Gamma$

ii) Στο σημείο B φέρνουμε κάθετη στη $B\Delta$, που τέμνει την $A\Gamma$ στο E . Να αποδείξετε ότι: $\Gamma E = \frac{4R^2 - A\Gamma^2}{R + A\Gamma}$

11) Δίνεται παραλληλόγραμμο $AB\Gamma\Delta$, με $A > 90^\circ$. Προεκτείνουμε τη $\Delta\Gamma$ κατά μήκος $\Gamma E=\Gamma\Delta$. Να αποδείξετε ότι : i) $BE=A\Gamma$, ii) $AE^2 + \Delta B^2 = A\Delta^2 + A\Gamma^2 + 4AB^2$