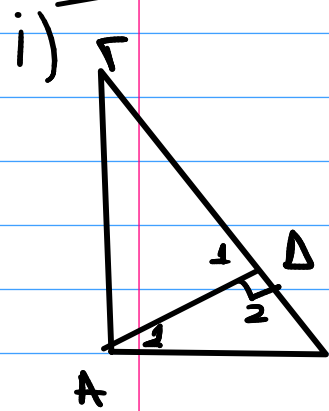


① Σε ορθόγωνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($\hat{A}=90^\circ$) φέρουμε το ύψος AD προς την υποτείνουσα $B\Gamma$)

i) ν.δ.ο. $\triangle ABD$ & $\triangle A\Gamma D$ είναι όμοια ii) Αν $BD=4$ & $D\Gamma=9$ να υπολογιστεί το ύψος AD και τις κάθετες AB & $A\Gamma$

ΛΥΣΗ



Για $\triangle ABD$ & $\triangle A\Gamma D$ έχουμε $\hat{\Delta}_1 = \hat{\Delta}_2$ στο ορθόγωνιο $\triangle AB\Gamma$ έχουμε $\hat{B} + \hat{\Gamma} = 90^\circ$ στο ορθόγωνιο $\triangle ABD$ έχουμε $\hat{B} + \hat{A}_1 = 90^\circ$ άρα $\hat{A}_1 = \hat{\Gamma}$ άρα $\triangle ABD \sim \triangle A\Gamma D$

Από ομοιότητα $\triangle ABD$ & $\triangle A\Gamma D$ έχουμε $\frac{AD}{BD} = \frac{D\Gamma}{AD} \Rightarrow AD^2 = BD \cdot D\Gamma \Rightarrow \dots AD = 6$

Από πυθ. θεωρημα στο $\triangle ABD$ $AB^2 = AD^2 + BD^2 \Rightarrow AB = \sqrt{52} = 2\sqrt{13}$

στο $\triangle A\Gamma D$ $A\Gamma^2 = AD^2 + D\Gamma^2 \Rightarrow A\Gamma^2 = 117 \Rightarrow A\Gamma = \sqrt{117} \Rightarrow A\Gamma = 3\sqrt{13}$.

Σημείωση: Σε ορθόγωνιο τρίγωνο το ύψος της υποτείνουσας χωρίζει το τρίγωνο σε δύο όμοια τρίγωνα. Τα όμοια τρίγωνα είναι όμοια με το αρχικό (θεωρημα του Ευκλείδη)