

Γεωμετρικές σχέσεις των ορθογώνιων τριγώνων

Υπόθεσις: Ένα ορθογώνιο τρίγωνο με ορθή γωνία στο Α, πλευρά ΑΒ = 3, ορθογώνιο τριγώνο.

 Ζητούμενο: Να βρεθούν οι πλευρές ΑΓ και ΒΓ, το ύψος ΑΔ και η γωνία Β.

 Λύση:

 Επειδή το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ορθογώνιο στο Α, έχουμε:

 $\sin B = \frac{AB}{BC} \Rightarrow \sin B = \frac{3}{BC}$

 $\cos B = \frac{AC}{BC} \Rightarrow \cos B = \frac{AC}{BC}$

 Επίσης, από το ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΔ, έχουμε:

 $\sin B = \frac{AD}{AB} \Rightarrow \sin B = \frac{AD}{3}$

 $\cos B = \frac{BD}{AB} \Rightarrow \cos B = \frac{BD}{3}$

 Επίσης, από το ορθογώνιο τρίγωνο ΑΔΓ, έχουμε:

 $\sin C = \frac{AD}{AG} \Rightarrow \sin C = \frac{AD}{AG}$

 $\cos C = \frac{DG}{AG} \Rightarrow \cos C = \frac{DG}{AG}$

 Επίσης, από το ορθογώνιο τρίγωνο ΒΔΓ, έχουμε:

 $\sin C = \frac{BD}{BG} \Rightarrow \sin C = \frac{BD}{BG}$

 $\cos C = \frac{DG}{BG} \Rightarrow \cos C = \frac{DG}{BG}$

 Από τα παραπάνω, μπορούμε να βρούμε τις πλευρές ΑΓ και ΒΓ, το ύψος ΑΔ και τη γωνία Β.