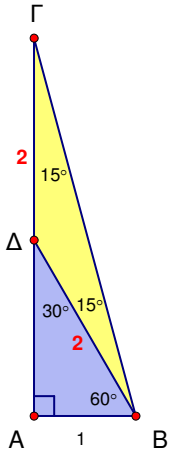
Σε ένα ορθογώνιο τρίγωνο μια γωνία είναι 15 μοιρες και η απέναντι κάθετη 1 cm. Πόσο είναι η υποτείνουσα;

Λύση1



ΑΒΓ=90° -15° =75° . Φέρω ΒΔ έτσι ώστε γων ΓΒΔ=15° . Τότε ΑΒΔ=60° , ΑΔΒ=30° και ΔΒ=ΔΓ

[Α=90° και ΑΔΒ=30°]--- >ΔΒ=2 ΑΒ=2=ΔΓ.

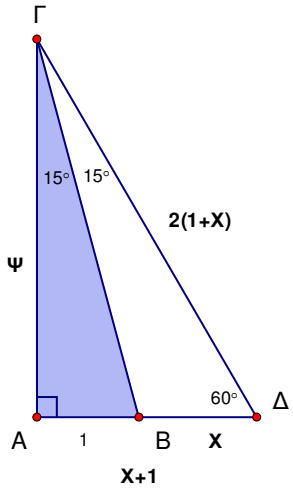
Π.Θ στο ΔΑΒ: $ΔA^2+AB^2=ΔB^2$ --- > $ΔA^2+1=2^2$--- >$ΔA=\sqrt{3}$ ---- >$AΓ=2+\sqrt{3}$

Π.Θ στο ΓΑΒ: $ΓA^2+AB^2=ΓB^2$ --- > $\left(2+\sqrt{3}\right)^2+1^2=BΓ^2$ -- >

$4+3+4\sqrt{3}+1^2=BΓ^2$ -- >$8+4\sqrt{3}=BΓ^2$ -- >$BΓ^2=4(2+\sqrt{3})$

-- > $BΓ=2\sqrt{2+\sqrt{3}}$

Λύση 2



Κατασκευάζω γωνΒΓΔ=15° (βλ σχήμα) και θέτω ΒΔ=χ.
Τότε Δ=60° , ΑΓΔ=30° συνεπώς ΑΔ=χ+1 και ΓΔ= 2(χ+1)

Από θ.διχοτόμων --- > $\frac{ψ}{1}=\frac{2(χ+1)}{χ}=2+\frac{2}{χ}$

ΠΘ στο ΑΔΓ:

$ψ^2+(χ+1)^2=4(χ+1)^2 \rightarrow ψ^2=3(χ+1)^2 \rightarrow$

$\left(\frac{2(χ+1)}{χ}\right)^2=3(χ+1)^2 \rightarrow \frac{4(χ+1)^2}{χ^2}=3(χ+1)^2 \rightarrow 4=3χ^2 \rightarrow$

$χ^2=\frac{4}{3} \rightarrow χ=\frac{2\sqrt{3}}{3} \rightarrow ψ=2+\frac{2\cdot3}{2\sqrt{3}}$ =$2+\sqrt{3}$

ΠΘ στο ΑΒΓ:

$BΓ^2=\left(2+\sqrt{3}\right)^2+1^2=4+3+4\sqrt{3}+1=8+4\sqrt{3} \rightarrow BΓ=2\sqrt{2+\sqrt{3}}$

Π.Γ