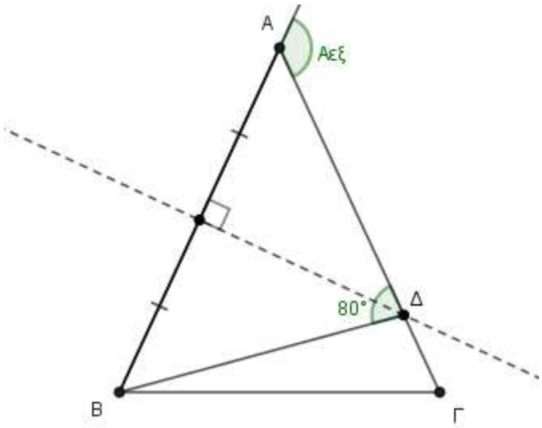
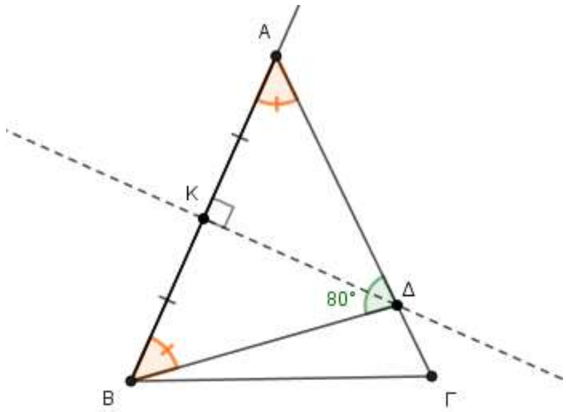
α) Στο τρίγωνο ΑΒΓ η $\widehat{A}_{εξ}$ θα είναι ίση με το άθροισμα των δυο απέναντι εσωτερικών γωνιών του, δηλαδή $\widehat{A}_{εξ}$ = Α$\widehat{Β}$Γ + $\widehat{Γ}$.

Επειδή από υπόθεση είναι $\widehat{A}_{εξ}$ = 2Α$\widehat{Β}$Γ, άρα 2Α$\widehat{Β}$Γ = Α$\widehat{Β}$Γ + $\widehat{Γ}$, οπότε Α$\widehat{Β}$Γ = $\widehat{Γ}$.

Επομένως, το τρίγωνο ΑΒΓ έχει τις γωνίες που πρόσκεινται στην πλευρά του ΒΓ ίσες, άρα θα είναι ισοσκελές με βάση τη ΒΓ, οπότε ΑΒ = ΑΓ.



β) Έστω Κ το σημείο τομής της μεσοκαθέτου της πλευράς ΑΒ του τριγώνου ΑΒΓ.



Επειδή στο τρίγωνο ΑΔΒ η ΔΚ είναι μεσοκάθετος στην πλευρά του ΑΒ, τότε θα είναι ύψος και διάμεσος, οπότε το τρίγωνο θα είναι ισοσκελές με βάση την ΑΒ. Άρα θα έχει ίσες και τις γωνίες του που πρόσκεινται στη βάση του, δηλαδή $\widehat{A}$ = Α$\widehat{Β}$Δ.

Για τις γωνίες του τριγώνου ΑΔΒ ισχύει ότι Α$\widehat{Δ}$Β + $\widehat{A}$ + Α$\widehat{Β}$Δ =180^o

Αφού είναι Α$\widehat{Δ}$Β =80^0 και $\widehat{A}$ = Α$\widehat{Β}$Δ, τότε έχουμε: 80^o + 2$\widehat{A}$ =180^o ή 2$\widehat{A}$ = 100^o,

άρα $\widehat{A}$ = 50^o.

Για τις γωνίες του τριγώνου ΑΒΓ ισχύει ότι $\widehat{A}$ + $\widehat{B}$ + $\widehat{Γ}$ = 180^o

Αφού είναι $\widehat{A}$ = 50^o και $\widehat{B}$ = $\widehat{Γ}$, τότε έχουμε: 50^o + 2$\widehat{B}$ = 180^o ή 2$\widehat{B}$ = 130^o, άρα $\widehat{B}$ = 65^o.