α) Από το άθροισμα γωνιών του ορθογωνίου τριγώνου ΑΒΓ, έχουμε:

$A\hat{B}\Gamma + \hat{\Gamma} = 90^o \Leftrightarrow 2\hat{\Gamma} + \hat{\Gamma} = 90^o \Leftrightarrow 3\hat{\Gamma} = 90^o \Leftrightarrow \hat{\Gamma} = 30^o$

Τότε $A\hat{B}\Gamma = 2\hat{\Gamma} = 2 \cdot 30^o = 60^o$

Επομένως:

$E\hat{B}\Delta = 180^o - A\hat{B}\Gamma = 180^o - 60^o = 120^o$

Από το άθροισμα γωνιών του ισοσκελούς τριγώνου ΒΔΕ έχουμε:

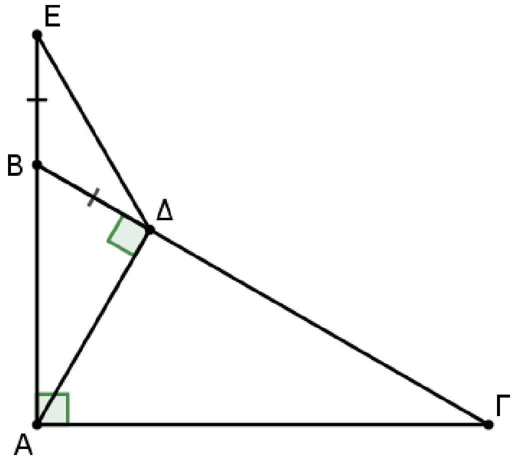
$E\hat{B}\Delta + \hat{E} + E\hat{\Delta}B = 180^o \Leftrightarrow 120^o + 2\hat{E} = 180^o \Leftrightarrow \hat{E} = 30^o$. Άρα και $E\hat{\Delta}B = 30^o$

β) i. Από το άθροισμα γωνιών του ορθογωνίου τριγώνου ΑΒΔ έχουμε:

$B\hat{A}\Delta + \hat{B} = 90^o \Leftrightarrow B\hat{A}\Delta + 60^o = 90^o \Leftrightarrow B\hat{A}\Delta = 30^o$

Επομένως στο τρίγωνο ΑΒΔ ισχύει ότι:

$B\Delta = \frac{AB}{2} \Leftrightarrow BE = \frac{AB}{2}$.



ii. Στο ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ είναι $\Gamma = 30^o$, οπότε ισχύει ότι:

$AB = \frac{B\Gamma}{2} \Leftrightarrow B\Gamma = 2AB$.

Έτσι $\Gamma\Delta = B\Gamma - B\Delta = 2AB - \frac{AB}{2} = \frac{3}{2}AB$ (1)

Ισχύει ακόμη ότι:

$AE = AB + BE \Leftrightarrow AE = AB + \frac{AB}{2} \Leftrightarrow AE = \frac{3}{2}AB$ (2)

Από (1), (2) συμπεραίνουμε ότι $AE = \Gamma\Delta$.