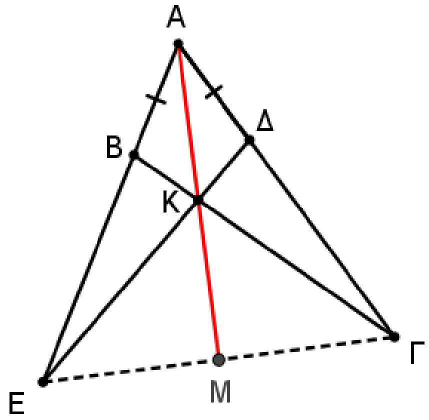
α) Τα τρίγωνα ΒΕΓ και ΔΕΓ έχουν:

- ΕΓ κοινή
- ΒΕ = ΔΓ ως διαφορά των ίσων τμημάτων ΑΕ, ΑΒ και ΑΓ, ΑΔ αντίστοιχα
- $A\hat{E}\Gamma = A\hat{\Gamma}E$, αφού ΕΑΓ ισοσκελές τρίγωνο



Από το κριτήριο Π-Γ-Π τα τρίγωνα ΒΕΓ και ΔΕΓ είναι ίσα οπότε έχουν και ΒΓ=ΔΕ αφού βρίσκονται απέναντι από τις ίσες γωνίες $A\hat{E}\Gamma$ και $A\hat{\Gamma}E$.

β) Επειδή τα τρίγωνα ΒΕΓ και ΔΕΓ είναι ίσα προκύπτει ότι $\Delta\hat{E}\Gamma = \Delta\hat{\Gamma}E$ οπότε το τρίγωνο ΚΕΛ είναι ισοσκελές, άρα ΕΚ= ΚΓ (1)

Τα τρίγωνα ΒΕΚ και ΔΚΓ έχουν:

- ΕΚ=ΚΓ, λόγω της (1)
- ΒΕ=ΔΓ, ως διαφορές των ίσων τμημάτων ΑΕ, ΑΒ και ΑΓ, ΑΔ αντίστοιχα
- $B\hat{E}K = \Delta\hat{\Gamma}K$ ως διαφορές των ίσων γωνιών $B\hat{E}\Gamma$, $K\hat{E}\Gamma$ και $\Delta\hat{\Gamma}E$, $K\hat{\Gamma}E$ αντίστοιχα

Από το κριτήριο Π-Γ-Π τα τρίγωνα ΒΕΚ και ΔΚΓ είναι ίσα, οπότε ισχύει και ΒΚ=ΚΔ ως απέναντι από τις ίσες πλευρές ΒΕ και ΓΔ.

γ) Τα τρίγωνα ΑΒΚ και ΑΚΔ είναι ίσα γιατί ΒΚ=ΚΔ από το (β) ερώτημα, ΑΚ κοινή και ΑΒ=ΑΔ.

Επομένως $B\hat{A}K = K\hat{A}\Delta$, οπότε η ΑΚ είναι διχοτόμος της γωνίας $\hat{A}$.

δ) Επειδή το τρίγωνο ΑΕΓ είναι ισοσκελές και η ΑΜ είναι διχοτόμος της γωνίας $\hat{A}$, θα είναι διάμεσος και ύψος, άρα η ΑΜ είναι μεσοκάθετος της ΕΓ.