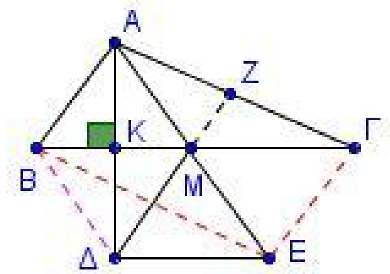
α) Είναι ΑΜ = ΑΒ άρα το τρίγωνο ΑΒΜ είναι ισοσκελές και ΑΚ ύψος του τριγώνου ΑΒΜ οπότε το ΑΚ είναι και διάμεσος του τριγώνου. Συνεπώς το ΚΜ ενώνει τα μέσα δύο πλευρών ΑΔ και ΑΕ στο τρίγωνο ΑΔΕ, άρα ΚΜ // ΔΕ και ΚΜ = $\frac{ΔΕ}{2} \Leftrightarrow ΔΕ = 2ΚΜ$.

Επειδή ΑΔ $\perp$ ΚΜ και ΚΜ // ΔΕ, είναι και ΑΔ $\perp$ ΔΕ.



β) Είναι ΜΒ = ΜΓ, διότι Μ μέσο της ΒΓ και

ΜΑ = ΜΕ από υπόθεση. Άρα οι διαγώνιοι του τετραπλεύρου ΑΒΕΓ διχοτομούνται στο Μ, οπότε είναι παραλληλόγραμμο.

γ) Το Κ είναι μέσο του ΒΜ όπως αποδείχθηκε στο ερώτημα (α) και του ΑΔ από υπόθεση. Επιπλέον ΑΔ $\perp$ ΒΜ από υπόθεση άρα οι διαγώνιοι ΑΔ και ΒΜ του τετραπλεύρου ΑΒΔΜ διχοτομούνται κάθετα στο Κ, οπότε είναι ρόμβος.

δ) Επειδή το ΑΒΔΜ είναι ρόμβος, είναι ΑΒ // ΔΜ.

Από το παραλληλόγραμμο ΑΒΕΓ έχουμε ΓΕ // ΑΒ.

Άρα ΓΕ // ΔΜ ή ΓΕ // ΜΖ.

Στο τρίγωνο ΑΓΕ ο Μ είναι μέσο της ΑΕ και ΜΖ // ΓΕ, άρα Ζ μέσο του ΑΓ.