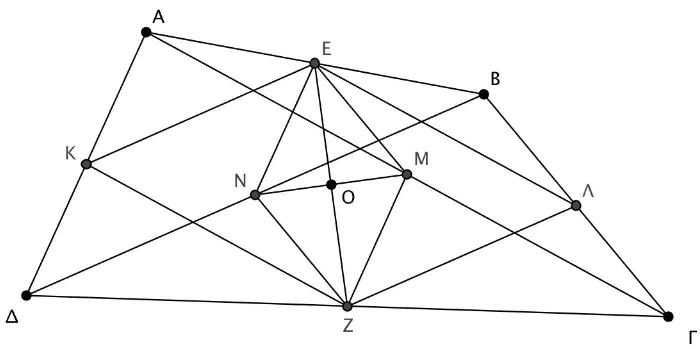
α) Στο τρίγωνο ΑΒΓ τα σημεία Ε και Μ είναι τα μέσα των πλευρών ΑΒ και ΑΓ αντίστοιχα οπότε: ΕΜ // ΒΓ και ΕΜ = $\frac{\text{ΒΓ}}{2}$.

Στο τρίγωνο ΔΒΓ τα σημεία Ν και Ζ είναι τα μέσα των πλευρών ΔΒ και ΔΓ αντίστοιχα οπότε: ΝΖ // ΒΓ και ΝΖ = $\frac{\text{ΒΓ}}{2}$. Άρα ΕΜ // ΝΖ και ΕΜ = ΝΖ.

Οπότε το τετράπλευρο ΕΜΖΝ έχει δύο απέναντι πλευρές ίσες και παράλληλες, άρα είναι παραλληλόγραμμο. Επίσης, στο τρίγωνο ΓΑΔ τα σημεία Μ και Ζ είναι τα μέσα των πλευρών ΓΑ και ΓΔ αντίστοιχα οπότε: ΜΖ = $\frac{\text{ΑΔ}}{2}$ και επειδή ΑΔ = ΒΓ από υπόθεση είναι: ΜΖ = $\frac{\text{ΒΓ}}{2}$ = ΝΖ

Άρα το παραλληλόγραμμο ΕΜΖΝ έχει δύο διαδοχικές πλευρές ίσες άρα είναι ρόμβος.



β) Επειδή το ΕΜΖΝ είναι ρόμβος, οι διαγώνιοι του είναι κάθετες, άρα ΕΖ ⊥ ΜΝ και διχοτομούνται δηλαδή η ΕΖ διέρχεται από το μέσον της ΜΝ. Επομένως ΕΖ μεσοκάθετος της ΜΝ.

γ) Στο τρίγωνο ΑΔΒ τα σημεία Κ και Ε είναι τα μέσα των πλευρών ΑΔ και ΑΒ αντίστοιχα, οπότε: ΚΕ = $\frac{\text{ΔΒ}}{2}$ (και ΚΕ // ΔΒ).

Στο τρίγωνο ΓΔΒ τα σημεία Ζ και Λ είναι τα μέσα των πλευρών ΓΔ και ΓΒ αντίστοιχα οπότε: ΖΛ = $\frac{\text{ΔΒ}}{2}$ (και ΖΛ // ΔΒ). Επομένως ΚΕ = ΖΛ.

δ) Επειδή ΚΕ // ΔΒ και ΖΛ // ΔΒ προκύπτει ότι ΚΕ // ΖΛ, και ισχύει ότι ΚΕ = ΖΛ άρα το τετράπλευρο ΕΚΖΛ είναι παραλληλόγραμμο. Οι ΕΖ, ΚΛ είναι διαγώνιοι του παραλληλογράμου ΕΚΖΛ που διχοτομούνται στο μέσο Ο του ΕΖ. Οι ΕΖ, ΜΝ είναι διαγώνιοι του παραλληλογράμμου ΕΜΖΝ, οπότε διχοτομούνται επίσης στο μέσο Ο του ΕΖ. Άρα τα ΚΛ, ΜΝ, και ΕΖ διέρχονται από το ίδιο σημείο (το μέσο Ο του ΕΖ).