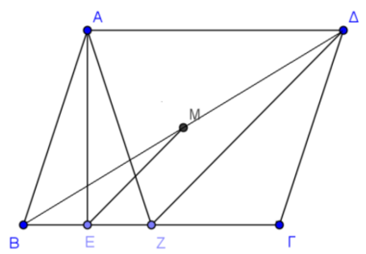

α) Στο τρίγωνο ΑΒΖ το ΑΕ είναι ύψος και διάμεσος, οπότε το τρίγωνο είναι ισοσκελές. Άρα ΑΒ = ΑΖ.

Επίσης ισχύει ότι ΑΒ = ΓΔ ως απέναντι πλευρές του παραλληλογράμμου ΑΒΓΔ, άρα και ΓΔ = ΑΖ.

Επειδή ΑΔ // ΒΓ είναι και ΑΔ // ΖΓ. Η ΑΖ τέμνει την ΓΔ, αφού τέμνει την παράλληλή της ΑΒ. Άρα το ΑΖΓΔ έχει μόνο δύο πλευρές παράλληλες οπότε είναι τραπέζιο.

Το τραπέζιο ΑΖΓΔ έχει ΑΖ = ΒΓ οπότε είναι ισοσκελές.

β) Είναι $Α\hat{Δ}Γ = Α\hat{Β}Γ = 70^o$ ως απέναντι γωνίες του παραλληλογράμμου ΑΒΓΔ.

Επειδή οι γωνίες $\hat{Β}$, $\hat{Γ}$ είναι εντός και επί τα αυτά μέρη των παραλλήλων ΑΒ, ΓΔ που τέμνονται από την ΒΓ, είναι παραπληρωματικές, δηλαδή:

$\hat{Β} + \hat{Γ} = 180^o \Leftrightarrow 70^o + \hat{Γ} = 180^o \Leftrightarrow \hat{Γ} = 110^o$

Επειδή το ΑΖΓΔ είναι ισοσκελές τραπέζιο, οι γωνίες της βάσης είναι ίσες, δηλαδή:

$Α\hat{Ζ}Γ = \hat{Γ} = 110^o$ και $Ζ\hat{Α}Δ = \hat{Δ} = 70^o$

γ) Το ΕΜ ενώνει τα μέσα των πλευρών του τριγώνου ΒΔΖ, άρα

$ΕΜ = \frac{ΔΖ}{2}$

Επίσης, οι διαγώνιοι του ισοσκελούς τραπεζίου ΑΖΓΔ είναι ίσες, οπότε

ΔΖ = ΑΓ

Άρα $ΕΜ = \frac{ΑΓ}{2}$.