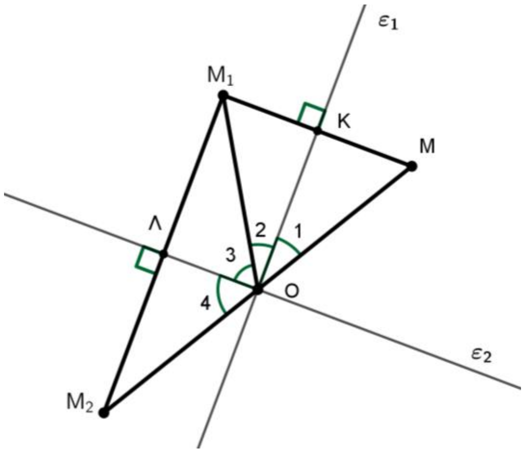
α) i. Επειδή το σημείο M_1 είναι το συμμετρικό του M ως προς την $ε_1$, η $ε_1$ είναι μεσοκάθετος του MM_1. Το O ανήκει στη μεσοκάθετο του MM_1, οπότε ισαπέχει από τα M και M_1, δηλαδή $OM = OM_1$.



ii. Στο ισοσκελές τρίγωνο OMM_1 η διάμεσος OK είναι και διχοτόμος, άρα $M\widehat{O}M_1 = 2\widehat{O}_2$.
Επειδή στο τρίγωνο M_1OM_2 η OΛ είναι διάμεσος και ύψος το τρίγωνο είναι ισοσκελές.
Άρα η OΛ είναι και διχοτόμος και ισχύει $M_1\widehat{O}M_2 = 2\widehat{O}_3$.
Τότε: $M\widehat{O}M_2 = M\widehat{O}M_1 + M_1\widehat{O}M_2 = 2\widehat{O}_2 + 2\widehat{O}_3 = 2(\widehat{O}_2 + \widehat{O}_3) = 2 \cdot 90^o = 180^o$.
Αφού η γωνία $M\widehat{O}M_2$ είναι ευθεία γωνία, τα σημεία M, O και M_2 είναι συνευθειακά.
iii. Το τετράπλευρο $KM_1ΛO$ έχει 3 γωνίες ορθές, άρα είναι ορθογώνιο. Συνεπώς $K\widehat{M}_1Λ = 90^o$. Άρα το τρίγωνο MM_1M_2 είναι ορθογώνιο με $M\widehat{M}_1M_2=90^\circ$.
β) Όμοια με το ερώτημα (α) βρίσκουμε:
$OM_3 = OM_2$ οπότε $OM_3 = OM_1 = OM_2 = OM$ και τα σημεία M_1, O, M_3 είναι συνευθειακά.
Τελικά στο $MM_1M_2M_3$ οι διαγώνιοι MM_2 και M_1M_3 τέμνονται στο O, είναι ίσες και διχοτομούνται, οπότε το $MM_1M_2M_3$ είναι ορθογώνιο.