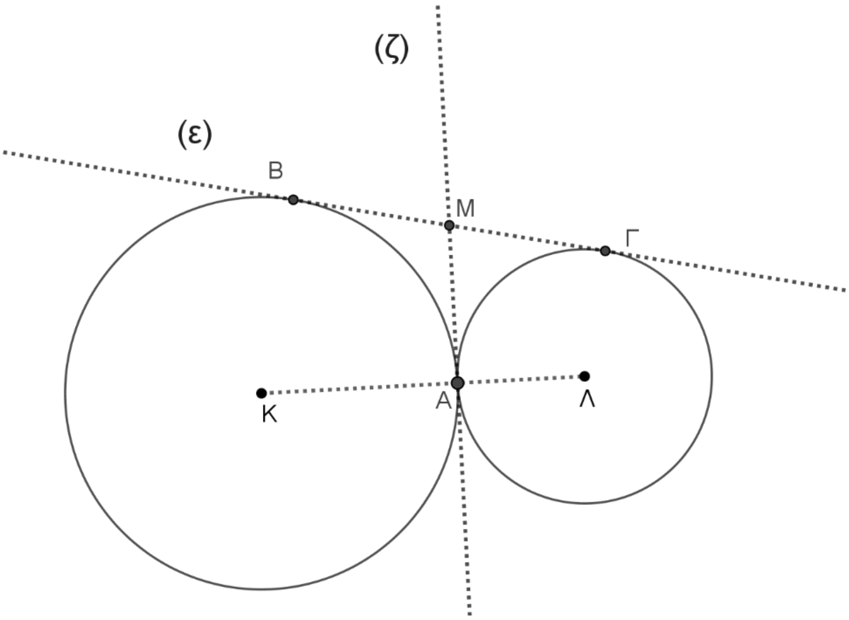
ΛΥΣΗ

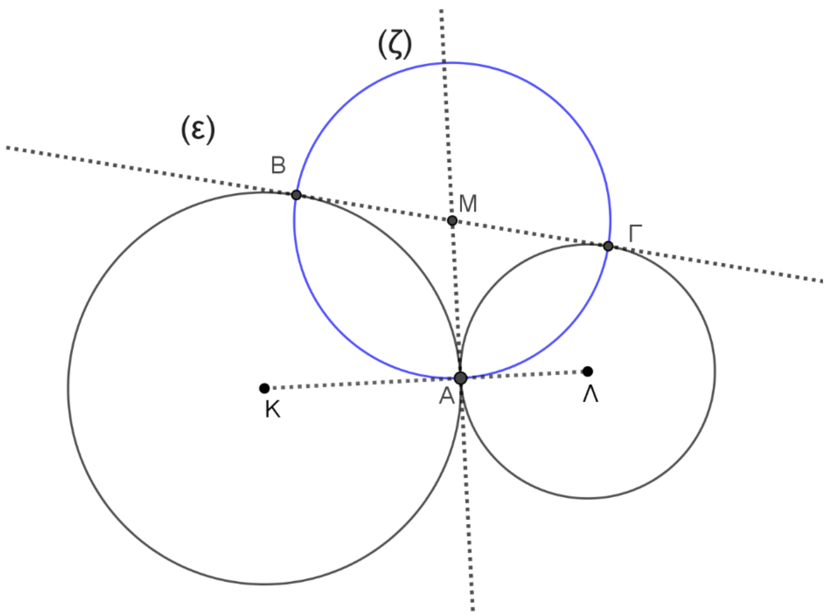
Έστω οι κύκλοι (Κ, ρ_1) και (Λ, ρ_2) που εφάπτονται εξωτερικά σε σημείο Α, (ε) η ευθεία η οποία εφάπτεται εξωτερικά στους δυο κύκλους σε σημεία τους Β και Γ αντίστοιχα, (ζ) η κοινή εσωτερική εφαπτομένη των κύκλων στο σημείο επαφής τους Α και Μ το σημείο στο οποίο τέμνει την ευθεία (ε).



α) Το σημείο Α είναι σημείο της διακέντρου ΚΛ και τα Β, Γ είναι σημεία επαφής της κοινής εξωτερικής εφαπτομένης των δυο κύκλων με αυτούς, οπότε τα τρία σημεία Α, Β και Γ δεν είναι συνευθειακά. Άρα τα σημεία Α, Β και Γ θα είναι σημεία ενός μοναδικού κύκλου.

Το σημείο Μ είναι εξωτερικό σημείο των κύκλων (Κ, ρ_1) και (Λ, ρ_2) ως σημείο τομής των κοινών εφαπτομένων τους από τα δεδομένα.

Είναι ΜΒ = ΜΑ ως εφαπτόμενα τμήματα του κύκλου (Κ, ρ_1) από το σημείο Μ. Επίσης είναι ΜΑ = ΜΓ ως εφαπτόμενα τμήματα του κύκλου (Λ, ρ_2) από το σημείο Μ. Οπότε θα είναι ΜΒ = ΜΑ = ΜΓ (= κ). Άρα ο κύκλος που ζητείται να κατασκευαστεί θα έχει κέντρο το σημείο Μ και ακτίνα ίση με κ.



β) Επειδή οι κύκλοι (Κ, ρ_1) και (Λ, ρ_2) εφάπτονται εξωτερικά στο Α, η κοινή εφαπτομένη τους (ζ) είναι κάθετη στην ακτίνα ΚΑ και κάθετη στην ακτίνα ΛΑ αντίστοιχα. Και επειδή το σημείο Α είναι σημείο της διακέντρου ΚΛ, η εφαπτομένη (ζ) των δυο κύκλων στο Α θα είναι κάθετη στη διάκεντρο ΚΛ.

Η ακτίνα ΜΑ (=κ) του κύκλου που σχεδιάζεται με κέντρο το Μ έχει ως φορέα την εφαπτομένη (ζ) των δυο κύκλων στο σημείο επαφής τους Α, οπότε η ακτίνα ΜΑ θα είναι κάθετη στη διάκεντρο ΚΛ. Άρα ο κύκλος που διέρχεται από τα σημεία Α, Β και Γ θα εφάπτεται της διακέντρου ΚΛ στο σημείο Α.