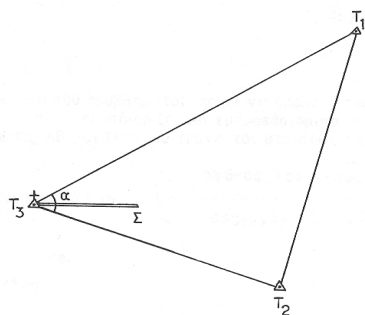


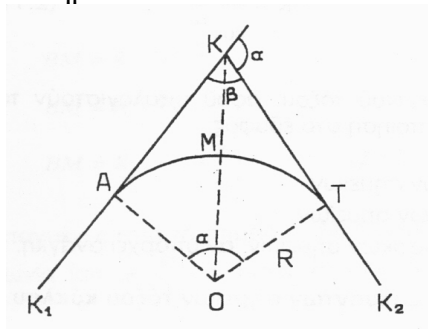


### ΘΕΜΑΤΑ

1. Ως ιδιώτες τοπογράφοι αναλαμβάνετε την οριζοντιογραφική και υψομετρική αποτύπωση μίας περιοχής σε κλίμακα 1:500. Να περιγράψετε τη διαδικασία των εργασιών πεδίου που πρέπει να ακολουθήσετε. Οι διαστάσεις ενός μικρού φρεατίου  $9 \times 9$  cm θα φαίνονται στο τελικό σχέδιο; Αιτιολογήστε την απάντησή σας. **(2 μονάδες)**
2. Δίνονται τρία γνωστά τριγωνομετρικά σημεία  $T_1(-3889.21 \text{ m} / 6581.90 \text{ m})$ ,  $T_2(-5120.90 \text{ m} / 3862.10 \text{ m})$  και  $T_3(-6506.30 \text{ m} / 4894.20 \text{ m})$  σε μία περιοχή με το σημείο  $T_3$  απρόσιτο. Για τη συνέχεια των εργασιών αποτύπωσης είναι απαραίτητη η γνώση της γωνίας  $\alpha$ . Ιδρύεται γι' αυτό ένα βοηθητικό σημείο  $\Sigma$  στη γειτονιά του  $T_3$ . Από το  $\Sigma$  μετρούνται η οριζόντια απόσταση  $S_{T_3, \Sigma} = 11.35 \text{ m}$  και οι γωνίες  $\angle T_3 \hat{\Sigma} T_1 = \beta = 133^\circ.8665$  και  $\angle T_3 \hat{\Sigma} T_2 = \gamma = 211^\circ.3535$ . Να υπολογιστεί η γωνία  $\alpha$  αξιοποιώντας το σύνολο των μετρήσεων που πραγματοποιήθηκαν. **(3 μονάδες)**



3. Για τη χάραξη ενός κυκλικού τόξου δίνεται από τη μελέτη οδοποιΐας η ακτίνα συναρμογής  $R = 200 \text{ m}$  και η γωνία εκτροπής  $\alpha = 95^\circ.5287$ . Να υπολογιστούν οι αποστάσεις της αρχής, του μέσου και του τέλους του κυκλικού τόξου από την κορυφή της πολυγωνικής  $K$ . Να περιγραφεί η διαδικασία υλοποίησης των σημείων αυτών. **(2 μονάδες)**



4. Δίνονται οι συντεταγμένες δύο διαδοχικών κορυφών μίας πολυγωνικής όδευσης  $\Sigma_5$  ( $x_{\Sigma_5} = 425.16 \text{ m}$ ,  $y_{\Sigma_5} = 251.59 \text{ m}$ ) και  $\Sigma_6$  ( $x_{\Sigma_6} = 563.78 \text{ m}$ ,  $y_{\Sigma_6} = 189.43 \text{ m}$ ), καθώς επίσης και τα υψόμετά τους ( $H_{\Sigma_5} = 34.56 \text{ m}$  και  $H_{\Sigma_6} = 35.08 \text{ m}$ ). Να βρεθούν οι συντεταγμένες και το υψόμετρο ενός σημείου λεπτομέρειας υπ' αρ. 17, όταν έχουν μετρηθεί από το  $\Sigma_6$  η οριζόντια γωνία θλάσης  $\angle \Sigma_5 \hat{\Sigma}_6 17 = 63^\circ.3740$ , η κατακόρυφη γωνία προς το σημείο 17  $\zeta = 101^\circ.5218$  και η κεκλιμένη απόσταση  $S_{K_{\Sigma_6, 17}} = 24.631 \text{ m}$ . Δίνονται το ύψος οργάνου στο σημείο  $\Sigma_6$   $Υ.Ο. = 1.68 \text{ m}$  και το ύψος στόχου στο σημείο 17  $Υ.Σ. = 1.50 \text{ m}$ . **(3 μονάδες)**