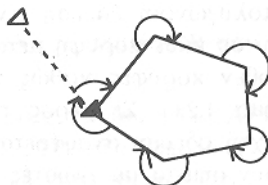




ΘΕΜΑΤΑ (Διάρκεια 90')

1. Με σκοπό την εμβαδομέτρηση κυκλικής πλατείας μετρήθηκαν από γνωστή κορυφή όδευσης ( $\Sigma_{45}$ ) οι κεκλιμένες αποστάσεις, οι διευθύνσεις και οι κατακόρυφες γωνίες προς δύο σημεία Α και Β στα άκρα της διαμέτρου της πλατείας. Ο γεωδαιτικός σταθμός προσανατολίστηκε με σκόπευση το τριγωνομετρικό  $T_{38}$  και μετρήθηκε η διεύθυνση προσανατολισμού  $\delta_{\Sigma_{45}, T_{38}} = 274.5140$  g. Να υπολογιστούν: α) οι συντεταγμένες των σημείων Α και Β και β) η ακτίνα R και το εμβαδόν της κυκλικής πλατείας. Δίνονται: α) οι συντεταγμένες των γνωστών σημείων  $\Sigma_{45}(x = 3857.342, y = 2021.471)$  και  $T_{38}(x = 3946.752, y = 1974.180)$ , β) οι μετρήσεις των διευθύνσεων  $\delta_{\Sigma_{45}, A} = 187.0711$  g,  $\delta_{\Sigma_{45}, B} = 205.3161$  g, γ) οι μετρήσεις των κεκλιμένων αποστάσεων  $S_{\Sigma_{45}, A}^k = 80.072$  m,  $S_{\Sigma_{45}, B}^k = 109.781$  m και δ) οι μετρήσεις των κατακορύφων γωνιών  $z_{\Sigma_{45}, A} = 96.4587$  g,  $z_{\Sigma_{45}, B} = 97.4176$  g. **(3.5 μονάδες)**
2. Χρησιμοποιώντας το γνωστό τριγωνομετρικό σημείο T34(584395.827, 4548449.844) ως πόλο χάραξης και το σημείο T31(586229.357, 4547213.708) ως προσανατολισμό να υπολογιστούν τα στοιχεία της χάραξης της κορυφής A(584278.749, 4548401.155) ενός αγροτεμαχίου. Να περιγραφεί η διαδικασία υλοποίησης του σημείου A στο έδαφος. Ο συντελεστής γραμμικής παραμόρφωσης στην προβολή TM87 του ΕΓΣΑ87 δίνεται από τη σχέση  $m = 1 + [12311(\bar{X} - 0.5)^2 - 400] \cdot 10^{-6}$  **(2.5 μονάδες)**
3. Να αναφερθούν τα είδη των πολυγωνικών οδεύσεων ανάλογα με το σχήμα και το σύστημα αναφοράς. Τί είδους όδευση είναι αυτή που φαίνεται στο παρακάτω σκαρίφημα; **(0.5 μονάδα)**



4. Κατά τη διαδικασία της επίλυσης μίας όδευσης υπολογίστηκε το γραμμικό σφάλμα κατά x,  $W_x = 0.457$  m και το αντίστοιχο κατά y,  $W_y = 1.357$  m. Να βρεθεί η ύποπτη για χονδροειδές σφάλμα μέτρηση απόστασης, όταν είναι γνωστές οι διορθωμένες από το γωνιακό σφάλμα γωνίες διεύθυνσης των πλευρών της όδευσης  $\alpha_{12} = 109.6532$  g,  $\alpha_{23} = 137.2530$  g,  $\alpha_{34} = 20.6810$  g,  $\alpha_{45} = 352.7635$  g και  $\alpha_{56} = 235.0670$  g **(2 μονάδες)**
5. Στις μελέτες οδοποιίας και σιδηροδρομικών γραμμών χρησιμοποιούνται καμπύλες, τις οποίες χαράζει στο έδαφος ο Τοπογράφος. Ποιες είναι οι βασικές κατηγορίες των καμπυλών που χαράζονται και ποια η διαφορά τους; **(0.5 μονάδες)**
6. Να περιγράψετε την αρχή της μεθόδου της εμπροσθοτομίας. **(1 μονάδα)**