



ΘΕΜΑΤΑ

1. Για τον προσδιορισμό των συντεταγμένων ενός σημείου P χρησιμοποιήθηκαν τρία γνωστά τριγωνομετρικά A(369918.556, 309725.594), Γ(370013.570, 309680.023), B(369992.076, 309623.693) και μετρήθηκαν οι γωνίες $\omega_{PAΓ} = 62.9950^{\circ}$ και $\omega_{PBΓ} = 31.7407^{\circ}$. Είναι δυνατός ο υπολογισμός των συντεταγμένων του P; Αν ναι, ποιές είναι οι τελικές συντεταγμένες του σημείου P. Αν όχι, γιατί δεν είναι εφικτός ο προσδιορισμός; **(2 μονάδες)**
2. Κατά τη διαδικασία μέτρησης μίας χωροσταθμικής όδευσης από την αφετηρία R1 ($H_{R1} = 50.375$ m) προς την αφετηρία R2 παρατηρήθηκαν οι υψομετρικές διαφορές μετάβασης $\Delta H_{MET} = 1.375$ m και $\Delta H_{EP} = -1.377$ m. Αν ο χωροβάτης στάθηκε 4 φορές κατά τη μετάβαση (και άλλες τόσες κατά την επιστροφή) και το σφάλμα σε κάθε επιμέρους τμήμα υπολογίστηκε στο 1 mm, να προσδιοριστεί το υψόμετρο του σημείου R2. **(2 μονάδες)**
3. Πως υπολογίζεται και πως μοιράζεται το γωνιακό σφάλμα μίας όδευσης; **(1 μονάδα)**
4. Δίνονται οι συντεταγμένες δύο διαδοχικών κορυφών μίας πολυγωνικής όδευσης Σ_5 ($x_{\Sigma_5} = 425.16$ m, $y_{\Sigma_5} = 251.59$ m) και Σ_6 ($x_{\Sigma_6} = 563.78$ m, $y_{\Sigma_6} = 189.43$ m), καθώς επίσης και τα υψόμετρά τους ($H_{\Sigma_5} = 34.56$ m και $H_{\Sigma_6} = 35.08$ m). Να βρεθούν οι συντεταγμένες και το υψόμετρο ενός σημείου λεπτομέρειας υπ' αρ. 17, όταν έχουν μετρηθεί από το Σ_6 η οριζόντια γωνία θλάσης $\Sigma_5 \hat{\Sigma}_6 17 = 63^{\circ}.3740$, η κατακόρυφη γωνία προς το σημείο 17 $\zeta = 101^{\circ}.5218$ και η κεκλιμένη απόσταση $S_{\kappa_{\Sigma_6,17}} = 24.631$ m. Δίνονται το ύψος οργάνου στο σημείο Σ_6 Υ.Ο. = 1.68 m και το ύψος στόχου στο σημείο 17 Υ.Σ. = 1.50 m. **(2 μονάδες)**
5. Χρησιμοποιώντας το γνωστό σημείο Σ1(398629.53, 4199621.16) μίας όδευσης ως πόλο χάραξης και το σημείο Σ2(398646.26, 4199616.02) ως προσανατολισμό να υπολογιστούν τα στοιχεία της χάραξης του σημείου Α(398649.06, 4199643.75). Ο συντελεστής παραμόρφωσης στην προβολή TM87 του ΕΓΣΑ87 δίνεται από τη σχέση $m = 1 + [12311(\bar{X} - 0.5)^2 - 400] \cdot 10^{-6}$ **(1.5 μονάδα)**
6. Τι είδους όδευση είναι αυτή που απεικονίζεται στο σκαρίφημα που ακολουθεί; **(0.5 μονάδα)**



7. 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; **(1 μονάδα)**