



ΘΕΜΑΤΑ

1. Με τη βοήθεια ηλεκτρονικού σταθμού ακρίβειας 3 mm + 4 ppm στις αποστάσεις και 1" στις γωνιομετρήσεις μετρήθηκαν δύο αποστάσεις και μία γωνία από ένα άγνωστο σημείο P προς τρία τριγωνομετρικά (1, 2, 3), όπως παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί.
 - i. Να υπολογιστεί ο πίνακας σχεδιασμού **A** και ο πίνακας των βαρών των παρατηρήσεων **P**.
 - ii. Ποιες είναι οι ελάχιστες δεσμεύσεις για το συγκεκριμένο τύπο δικτύου;
 - iii. Είναι δυνατή η αντιστροφή του πίνακα των κανονικών εξισώσεων στο συγκεκριμένο παράδειγμα; Αιτιολογείστε.

Παρατηρήσεις		Συντεταγμένες σημείων	x (m)	y (m)
S_{P1}	1196.788 m	1	1235.86	838.42
S_{P2}	1367.502 m	2	3087.25	788.66
ω_{P23}	80.5173 g	3	2831.20	-608.95
		Προσεγγιστικές P	2019.70	-66.00

(4 μονάδες)

2. Τι είναι η συνόρθωση σταθμού, σε ποιες παρατηρήσεις των τοπογραφικών δικτύων εφαρμόζεται και σε ποιο στάδιο. (3 μονάδες)
3. Δίνεται ένα υψομετρικό δίκτυο 5 κορυφών. Το υψόμετρο σε μία κορυφή θεωρείται απολύτως γνωστό. Μετρήθηκαν 8 υψομετρικές διαφορές ανάμεσα στις κορυφές του δικτύου.
 - i. Ποιες είναι οι διαστάσεις του πίνακα σχεδιασμού **A** και ποιές οι διαστάσεις του πίνακα των βαρών των παρατηρήσεων **P**; Αιτιολογείστε.
 - ii. Στην παρούσα κατάσταση το δίκτυο είναι δυνατό να επιλυθεί; Αιτιολογείστε την απάντησή σας.
 - iii. Ποιος είναι ο παραμετρικός βαθμός του συγκεκριμένου δικτύου;

(3 μονάδες)

	x_i	y_i	x_j	y_j	x_k	y_k
δ_{ij}	$-\frac{y_j^0 - y_i^0}{(S_{ij}^0)^2}$	$\frac{x_j^0 - x_i^0}{(S_{ij}^0)^2}$	$\frac{y_j^0 - y_i^0}{(S_{ij}^0)^2}$	$-\frac{x_j^0 - x_i^0}{(S_{ij}^0)^2}$	0	0
ω_{ijk}	$\frac{y_j^0 - y_i^0}{(S_{ij}^0)^2} - \frac{y_k^0 - y_i^0}{(S_{ik}^0)^2}$	$\frac{x_k^0 - x_i^0}{(S_{ik}^0)^2} - \frac{x_j^0 - x_i^0}{(S_{ij}^0)^2}$	$-\frac{y_j^0 - y_i^0}{(S_{ij}^0)^2}$	$\frac{x_j^0 - x_i^0}{(S_{ij}^0)^2}$	$\frac{y_k^0 - y_i^0}{(S_{ik}^0)^2}$	$-\frac{x_k^0 - x_i^0}{(S_{ik}^0)^2}$
S_{ij}	$-\frac{x_j^0 - x_i^0}{S_{ij}^0}$	$-\frac{y_j^0 - y_i^0}{S_{ij}^0}$	$\frac{x_j^0 - x_i^0}{S_{ij}^0}$	$\frac{y_j^0 - y_i^0}{S_{ij}^0}$	0	0