



ΘΕΜΑΤΑ

- Κατά την επίλυση ενός τριγωνομετρικού δικτύου προέκυψε ο πίνακας σχεδιασμού **A** με διαστάσεις (152×36) .
 - Ποιος είναι ο αριθμός των κορυφών του δικτύου; Το δίκτυο επιλύεται καταρχήν ως ελεύθερο. Αιτιολογείστε την απάντησή σας.
 - Ποιες οι διαστάσεις του πίνακα των κανονικών εξισώσεων **N**; Αιτιολογείστε την απάντησή σας. **(2 μονάδες)**
- Για τον προσδιορισμό των συντεταγμένων ενός σημείου **P** μετρηθηκαν με ηλεκτρομαγνητικό όργανο ακρίβειας $3 \text{ mm} + 2 \text{ ppm}$ οι αποστάσεις S_{P1} , S_{P2} και S_{P3} από το σημείο **P** προς τρία τριγωνομετρικά γνωστών συντεταγμένων. Οι προσεγγιστικές συντεταγμένες του **P**, οι συντεταγμένες των τριγωνομετρικών, καθώς επίσης και οι παρατηρήσεις των αποστάσεων (οι οποίες θεωρούνται ασυσχέτιστες μεταξύ τους) δίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

j	x_j (m)	y_j (m)	S_{pj} (m)
1	6095.810	4920.301	2739.163
2	5482.768	8503.223	4897.697
3	580.142	2207.374	3444.530
προσεγγ. P	3508.440	4021.070	

α) Να προσδιοριστούν οι μεταβλητότητες των μετρούμενων αποστάσεων.

β) Να υπολογιστεί ο πίνακας σχεδιασμού **A**.

γ) Να υπολογιστεί το διάνυσμα των ανηγμένων παρατηρήσεων **b**.

Όλα τα παραπάνω να μετατραπούν στις κατάλληλες μονάδες για τη συνέχεια της συνόρθωσης.

	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

(Πίνακας μερικών παραγώγων των παρατηρήσεων ως προς τις άγνωστες)

(4 μονάδες)

- Τι είναι η συνόρθωση σταθμού, σε ποιες παρατηρήσεις των τοπογραφικών δικτύων εφαρμόζεται και σε ποιο στάδιο; **(2 μονάδες)**
- Γιατί εμφανίζεται η αδυναμία καθορισμού του συστήματος αναφοράς κατά τη διαδικασία επίλυσης ενός δικτύου; Πώς εκφράζεται αυτή η αδυναμία στο μαθηματικό μοντέλο; **(2 μονάδες)**