



ΛΥΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ

1. α)

$$\begin{aligned}\sigma_{S_{P1}}^2 &= 2^2 + (3 \cdot 10^{-6} \cdot 273916.3)^2 \text{cm}^2 = 4.68 \text{cm}^2 \\ \sigma_{S_{P2}}^2 &= 6.16 \text{cm}^2 \\ \sigma_{S_{P3}}^2 &= 5.53 \text{cm}^2\end{aligned}$$

β) Η αναλυτική μορφή του πίνακα των βαρών είναι:

$$\mathbf{P} = \begin{bmatrix} \frac{1}{4.68} & 0 & 0 \\ 0 & \frac{1}{6.16} & 0 \\ 0 & 0 & \frac{1}{5.53} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.213675 & 0 & 0 \\ 0 & 0.162338 & 0 \\ 0 & 0 & 0.180832 \end{bmatrix}$$

γ) Για να προχωρήσουμε στη λύση καταστρώνουμε το βοηθητικό πίνακα εύρεσης των στοιχείων του **A**.

i	j	$x_j^o - x_P^o$	$y_j^o - y_P^o$	S_{Pj}^o	$-\frac{x_j^o - x_P^o}{S_{Pj}^o}$	$-\frac{y_j^o - y_P^o}{S_{Pj}^o}$
P	1	2587.370	899.231	2739.179	-0.944579	-0.328285
P	2	1974.328	4482.153	4897.721	-0.403112	-0.915151
P	3	2682.720	3139.190	4129.346	-0.649672	-0.760215

Επομένως ο πίνακας **A** υπολογίζεται ως:

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} -0.944579 & -0.328285 \\ -0.403112 & -0.915151 \\ -0.649672 & -0.760215 \end{bmatrix}$$

2. Ο παραμετρικός βαθμός ενός τριγωνομετρικού δικτύου είναι $2N-4 = 60$. Δεν είναι δυνατός ο καθορισμός του σχήματος του δικτύου γιατί οι παρατηρήσεις είναι λιγότερες από τον παραμετρικό βαθμό.
3. Θεωρητική
4. Θεωρητική
5. Το διάνυσμα **b** έχει τόσες σειρές όσες και το σύνολο των παρατηρήσεων, δηλαδή 241×1 . Θεωρητική