

#### ΜΑΘΗΜΑ: ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ

ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ: 10 ΙΟΥΛΙΟΥ 2018

#### ΘΕΜΑΤΑ

1. Με τη βοήθεια ηλεκτρονικού σταθμού ακρίβειας 7 mm και 3 ppm στις αποστάσεις μετρήθηκαν τρεις αποστάσεις από ένα άγνωστο σημείο P προς τρία τριγωνομετρικά (T1, T2, T3), όπως παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί και στο σχήμα 1.

i. Να υπολογιστεί ο πίνακας σχεδιασμού **A**, το διάνυσμα των ανηγμένων παρατηρήσεων **b** και ο πίνακας των βαρών των παρατηρήσεων **P** στις κατάλληλες μονάδες για τη συνέχεια της συνόρθωσης.

ii. Να εξηγηθεί και να αιτιολογηθεί το είδος των δεσμεύσεων που ακολουθήθηκε στο συγκεκριμένο πρόβλημα συνόρθωσης.

iii. Στην περίπτωση της προσθήκης της γωνίας  $\omega_{PT_1T_2}$  στις παρατηρήσεις να υπολογιστούν οι βαθμοί ελευθερίας του προβλήματος συνόρθωσης.

Παρατηρήσεις		Σημεία	x (m)	y (m)
$S_{PT_1}^b$	383.160 m	T1	206.761	659.371
$S_{PT_2}^b$	280.500 m	T2	707.744	495.664
$S_{PT_3}^b$	469.805 m	T3	297.490	-72.381
		Προσεγγ. P	457.2	369.4

(6 μονάδες)

2. Να αναφερθείτε στους στατιστικούς ελέγχους προπεξεργασίας των παρατηρήσεων των υψομετρικών διαφορών.

(1 μονάδα)

3. Οι παρακάτω προτάσεις αναφέρονται στις διαδικασίες ορισμού, μέτρησης και επίλυσης ενός δικτύου. Ποιες ισχύουν και ποιές όχι. Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

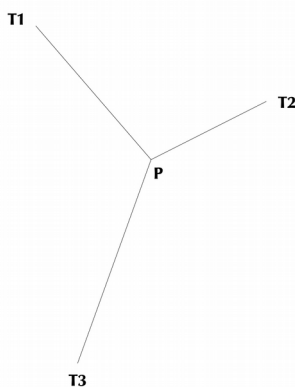
i. Ο έλεγχος της σάρωσης δεδομένων αναφέρεται στην εξέταση των παρατηρήσεων μία προς μία.

ii. Ο πίνακας των βαρών των παρατηρήσεων είναι τετραγωνικός με διαστάσεις ίσες με τον αριθμό των αγνώστων παραμέτρων του προβλήματος συνόρθωσης.

iii. Η ένταξη ενός δικτύου σε ένα προϋπάρχον αναφέρεται στη συνόρθωση με τη χρήση ελάχιστων δεσμεύσεων.

iv. Στα κατακόρυφα δίκτυα η αδυναμία βαθμού είναι 3.

(3 μονάδες)



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