



ΘΕΜΑΤΑ

1. Γιατί θεωρείται σημαντική η γνώση της αποχής του γεωειδούς με μεγάλη ακρίβεια στη σύγχρονη Γεωδαισία; **(2 μονάδες)**
2. Πώς ορίζεται η γεωδαισιακή γραμμή και γιατί αποτελεί την κυριότερη γραμμή στην επιφάνεια του ΕΕΠ; **(1 μονάδα)**
3. Τί είναι η απόκλιση της κατακορύφου; Σε πόσες συνιστώσες χωρίζεται και πώς αυτές ονομάζονται; **(2 μονάδες)**
4. Κατά τη διαδικασία εύρεσης προσεγγιστικών συντεταγμένων από ένα χάρτη διανομής του Υπουργείου Γεωργίας προσδιορίστηκαν οι ελλειψοειδείς συντεταγμένες ενός σημείου της γήινης επιφάνειας από τις προβολικές εξισώσεις της Hatt. Να υπολογιστούν οι προσεγγιστικές τρισσορθώνιες καρτεσιανές συντεταγμένες του σημείου στο γεωδαιτικό σύστημα ED50, που θα χρησιμοποιηθούν για τη συνέχεια της διαδικασίας.
($\varphi = 41^\circ 02' 13''$. _____, $\lambda = 22^\circ 31' 17''$. _____, $h = 1025.45$ m) **(3 μονάδες)**
5. Μία απόσταση μετρήθηκε στο έδαφος και στη συνέχεια πραγματοποιήθηκαν οι αναγωγές από το έδαφος στην επιφάνεια του ΕΕΠ. Το μήκος της γεωδαισιακής γραμμής που υπολογίστηκε βρέθηκε ίσο με 4562.533 m. Ποιά είναι η κλίμακα του τελικού χάρτη στο γεωδαιτικό σύστημα ΕΓΣΑ87, πέρα από την οποία μπορεί να αγνοηθεί η αναγωγή από το ΕΕΠ στο προβολικό επίπεδο της TM87; Δίνεται μία μέση τιμή των τετμημένων στην περιοχή $\mathcal{E}'_m = 31117.46$ m. **(2 μονάδες)**

Υπολόγιο Ασκήσεων

$$e^2 = \frac{a^2 - b^2}{a^2} \quad N = \frac{a}{\sqrt{1 - e^2 \sin^2 \varphi}}$$

$$X = (N + h) \cos \varphi \cos \lambda \quad Y = (N + h) \cos \varphi \sin \lambda \quad Z = [(1 - e^2)N + h] \sin \varphi$$

$$\begin{bmatrix} X \\ Y \\ Z \end{bmatrix}^{GR-D} = \begin{bmatrix} X \\ Y \\ Z \end{bmatrix}^{ED50} - \begin{bmatrix} 518.00 \\ 454.00 \\ 661.00 \end{bmatrix}$$

$$\bar{s} = m_{ij} S_{ij} \quad m_{ij} = m_o \left(1 + \frac{\mathcal{E}'^2_m}{2m_o^2 R_m^2} \right) \quad R = R_m = 6371000 \text{ m}$$

Παράμετροι	Bessel	Hayford	WGS84	GRS80
a	6377397.1550	6378388.0000	6378137.0000	6378137.0000
b	6356078.9630	6356911.9461	6356752.3142	6356752.3141