



ΘΕΜΑΤΑ (Β ΟΜΑΔΑ)

1. Ποιες είναι οι διαφορές Γεωδαισίας και Τοπογραφίας; (1 μονάδα)
2. Πως ορίζεται η γεωδαισιακή γραμμή και γιατί αποτελεί την κυριότερη γραμμή στην επιφάνεια του ΕΕΠ; (1 μονάδα)
3. Πως εξηγείτε την εμπλοκή των συνιστωσών της απόκλισης της κατακόρυφου στις σχέσεις των αναγωγών των μετρήσεων από το πεδίο των μετρήσεων στο ΕΕΠ; (1,5 μονάδα)
4. Να αναφερθείτε περιληπτικά στα γεωδαιτικά συστήματα αναφοράς που χρησιμοποιούνται στην Ελλάδα. Ποια είναι τα βασικά χαρακτηριστικά τους; (1,5 μονάδα)
5. Να υπολογιστούν οι ορθογώνιες καρτεσιανές συντεταγμένες του σημείου με γεωδαιτικές συντεταγμένες ($\varphi = 40^\circ 03' 27''$. _____, $\lambda = 21^\circ 57' 01''$. _____, $h = 656.151$ m) στο σύστημα _____ (ανάλογα με το τελευταίο ψηφίο του Α.Μ.)
Α.Μ. 1 και 2: GRD, Α.Μ. 3, 4 και 5: ΕΓΣΑ87, Α.Μ. 6, 7 και 8: ED50, Α.Μ. 9 και 0: σύστημα του GPS (2 μονάδες)
6. Δίνονται οι γεωδαιτικές συντεταγμένες δύο σημείων Γ και Δ στο σύστημα _____ (ανάλογα με το τελευταίο ψηφίο του Α.Μ.). Να υπολογιστεί το μήκος της γεωδαισιακής γραμμής ανάμεσα στα δύο σημεία στο ελλειψοειδές του αντίστοιχου γεωδαιτικού συστήματος.
 $\varphi_\Gamma = 38^\circ 24' 53''$. _____ / $\lambda_\Gamma = 19^\circ 32' 41''$. _____ και
 $\varphi_\Delta = 38^\circ 27' 20''$. _____ / $\lambda_\Delta = 19^\circ 35' 10''$. _____
Α.Μ. 1, 2 και 3: ED50, Α.Μ. 4, 5 και 6: GRD, Α.Μ. 7, 8, 9 και 0: ΕΓΣΑ87 (3 μονάδες)

Τυπολόγιο Ασκήσεων

$$e^2 = \frac{a^2 - b^2}{a^2} \quad e'^2 = \frac{a^2 - b^2}{b^2} \quad N = \frac{a}{\sqrt{1 - e^2 \sin^2 \varphi}} \quad M = \frac{a(1 - e^2)}{(1 - e^2 \sin^2 \varphi)^{3/2}}$$

$$\tan\left(\alpha_1 + \frac{\Delta\alpha}{2}\right) = \left\{ \frac{\cos \bar{\varphi} \tan \frac{\Delta\lambda}{2}}{\sin\left(\frac{M}{2N} \Delta\varphi\right)} \right\} \quad \sin\left(\frac{S}{2N}\right) = \frac{\cos \bar{\varphi} \sin \frac{\Delta\lambda}{2}}{\sin\left(\alpha_1 + \frac{\Delta\alpha}{2}\right)}$$

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

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