

ΘΕΜΑ 2

2.1 Σημειώστε Σωστό (Σ) ή Λάθος (Λ) δίπλα στην καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις:
(μονάδες 10)

1. Η ξενίθια γωνία και η γωνία ύψους είναι οριζόντιες γωνίες.
2. Η διεύθυνση της κατακορύφου υλοποιείται με το νήμα της στάθμης.
3. Το οριζόντιο επίπεδο είναι κάθετο στην κατακόρυφο.
4. Σχετικό υψόμετρο σημείου είναι η απόστασή του από την Μέση Στάθμη της Θάλασσας.
5. Το οριζόντιο επίπεδο χρησιμοποιείται ως επιφάνεια αναφοράς για τοπογραφικές εργασίες μικρής έκτασης.

2.2. α) Αναφέρατε τρεις εργασίες , στις οποίες χρησιμεύουν ως υπόβαθρα τα τοπογραφικά σχέδια. (μονάδες 9)

β) Σε ποιες κλίμακες σχεδιάζονται συνήθως τα τοπογραφικά σχέδια; (μονάδες 6)

ΘΕΜΑ 2

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

2.1.

1. Λ
2. Σ
3. Σ
4. Λ
5. Σ

2.2. α) Επιλέγονται τρεις από:

- 1) Κτηματογραφήσεις για τις απαλλοτριώσεις στην περίπτωση κατασκευής οδών και άλλων έργων, στην περίπτωση αναδασμών, κλπ.
- 2) Εφαρμογή ρυμοτομικών σχεδίων, στις επεκτάσεις των πόλεων και των οικισμών.
- 3) Μελέτες κτιριακών έργων
- 4) Μελέτες και κατασκευές συγκοινωνιακών έργων, αυτοκινητοδρόμων, σιδηροδρομικών γραμμών, αεροδρομίων.
- 5) Μελέτες υδραυλικών έργων (ύδρευση, αποχέτευση, λιμενικά έργα, φράγματα, κλπ).
- 6) Κτηματολόγιο.
- 7) Στα Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών (ΣΓΠ ή GIS)

β) Τα τοπογραφικά σχέδια σχεδιάζονται συνήθως σε κλίμακες από 1:2000 (μικρότερη) έως 1:100 (μεγαλύτερη).

ΘΕΜΑ 2

2.1 α) Να συμπληρωθούν οι πίνακες. (μονάδες 8)

m	dm	cm	mm
17,30			
	2,50		
		505	

m²	dm²	cm²
45		
		45500

β) Σε πυρκαγιά κάηκαν 204 εκτάρια. Πόσα στρέμματα δάσους κάηκαν; (μονάδες 8)

2.2. Ένα αγρόκτημα 22,75 στρεμμάτων ορθογωνικού σχήματος έχει μία πλευρά 130 m. Να βρείτε το μήκος του συρματοπλέγματος που θα χρειαστεί για τη περίφραξή του.
(μονάδες 9)

ΘΕΜΑ 2
ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

2.1

α)

m	dm	cm	mm
17,30	173	1730	17300
0,25	2,50	25	250
5,05	50,5	505	5050

m²	dm²	cm²
45	4500	450000
0,55	55	5500
4,55	455	45500

β) Το 1 εκτάριο είναι 10 στρέμματα άρα τα 204 εκτάρια είναι 2040 στρέμματα.

2.2

Αφού το οικόπεδο είναι ορθογωνικό το Εμβαδόν του θα είναι $E = \alpha \times \beta$. (όπου α, β η πλευρές του). Άρα η άλλη πλευρά του αγροκτήματος είναι $(22,75 \times 1000) / 130 = 175\text{m}$.

Άρα η συνολική περίμετρος του αγροκτήματος είναι : $2 \times 130 + 2 \times 175 = 610\text{m}$.

Το μήκος του συρματοπλέγματος είναι 610μ.

ΘΕΜΑ 2

2.1 α) Τι ονομάζουμε ευθυγραμμία, πύκνωση της ευθυγραμμίας και επέκταση ευθυγραμμίας; (μονάδες 8)

β) Πως υλοποιείται η πύκνωση- επέκταση της ευθυγραμμίας με απλά μέσα ; (μονάδες 8)

2.2 Με ποιους τρόπους χαράσσουμε κάθετες ευθείες με απλά μέσα; (μονάδες 9)

ΘΕΜΑ 2

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

2.1 α) Με τον όρο ευθυγραμμία, εννοούμε την ευθεία από δύο σημεία της ΦΓΕ. Αν τα σημεία αυτά προβληθούν στο οριζόντιο επίπεδο, οι προβολές τους ορίζουν την προβολή της ευθείας στο οριζόντιο επίπεδο (ορθή προβολή)

Πύκνωση της ευθυγραμμίας ονομάζεται η διαδικασία που εκτελείται ώστε να υλοποιηθούν στο έδαφος ενδιάμεσα σημεία, τα οποία να βρίσκονται επί της ευθυγραμμίας.

Επέκταση της ευθυγραμμίας ονομάζεται η υλοποίηση των σημείων στη προέκταση της ευθυγραμμίας.

β)

α) με οπτική τοποθέτηση των σημείων

β) με ακόντια και διαδοχικές προσεγγίσεις

γ) με μετροταινία ή ράμμα.

2. 2

α) με τη χρήση της μετροταινίας σε απλές γεωμετρικές κατασκευές πάνω στο έδαφος

β) με τη χρήση του ορθόγωνου και των ακοντίων

γ) με τη χρήση του θεοδόλιχου στην χάραξη κάθετων ευθειών

ΘΕΜΑ 2

2.1 Τι ονομάζουμε αποτύπωση επιφάνειας; (Μονάδες 10)

2.2 Τι μας χρησιμεύουν τα τοπογραφικά διαγράμματα (Μονάδες 15)

ΘΕΜΑ 2

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

2.1 Αποτύπωση επιφάνειας ονομάζουμε το σύνολο των τοπογραφικών ενεργειών για να μετρήσουμε ,να υπολογίσουμε και να σχεδιάσουμε γήινες επιφάνειες με κλίμακα.

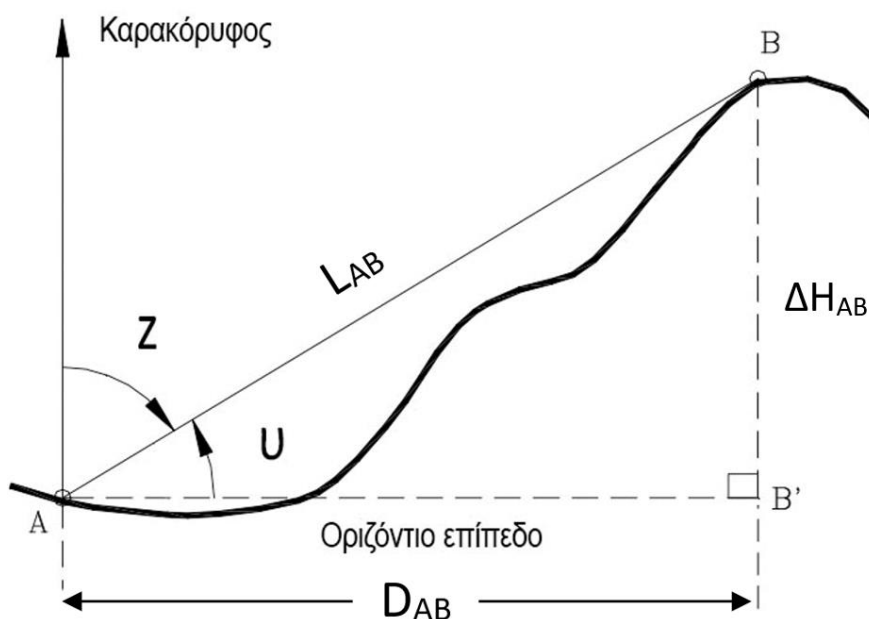
2.2

Μας χρησιμεύουν σαν υπόβαθρα σε μελέτες και κατασκευές στις παρακάτω εργασίες.

- α) κτηματογραφήσεις
- β) ρυμοτομικά σχέδια
- γ) μελέτες- κατασκευές κτηριακών έργων
- δ) έργων υποδομής
- ε) υδραυλικά έργα
- στ) κτηματολόγιο
- η) στα συστήματα γεωγραφικών πληροφοριών

ΘΕΜΑ 4

- 4.1 Να εκφράσετε τη σχέση που συνδέει τη γωνία ύψους (u) και τη ζενίθια γωνία (z) σε μοίρες και βαθμούς. (μονάδες 10)
- 4.2 Δίνονται τα μετρημένα στοιχεία δύο σημείων της φυσικής γήινης επιφάνειας A και B. Το κεκλιμένο μήκος $L_{AB}=7.50\text{m}$, η υψομετρική διαφορά $\Delta H_{AB}=4.50\text{m}$, το οριζόντιο μήκος $D_{AB}=6.00\text{m}$ και η ζενίθια γωνία $z=59^\circ$. Να υπολογιστούν η γωνία ύψους (u) και η κλίση της AB ως προς το οριζόντιο επίπεδο. (μονάδες 15)

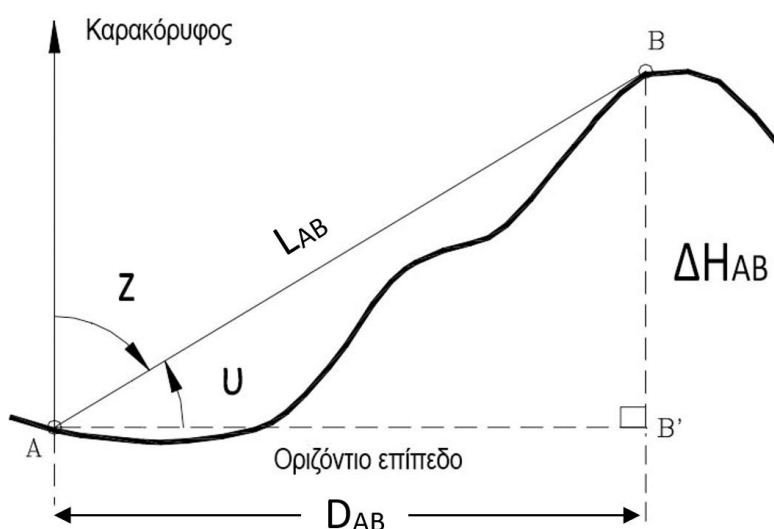


ΘΕΜΑ 4

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

4.1 $z+u=90^\circ$ ή $z+u=100g$

4.2 Δίνονται τα μετρημένα στοιχεία δύο σημείων της φυσικής γήινης επιφάνειας A και B. Το κεκλιμένο μήκος $L_{AB}=7.50m$, η υψομετρική διαφορά $\Delta H_{AB}=4.50m$, το οριζόντιο μήκος $D_{AB}=6.00m$ και η ζενίθια γωνία $z=59g$. Να υπολογιστούν: η γωνία ύψους (u) και η κλίση της AB προς το οριζόντιο επίπεδο.



$$z + u = 100g \Leftrightarrow u = 100g - z \Leftrightarrow u = 100g - 59g \Leftrightarrow u = 41g$$

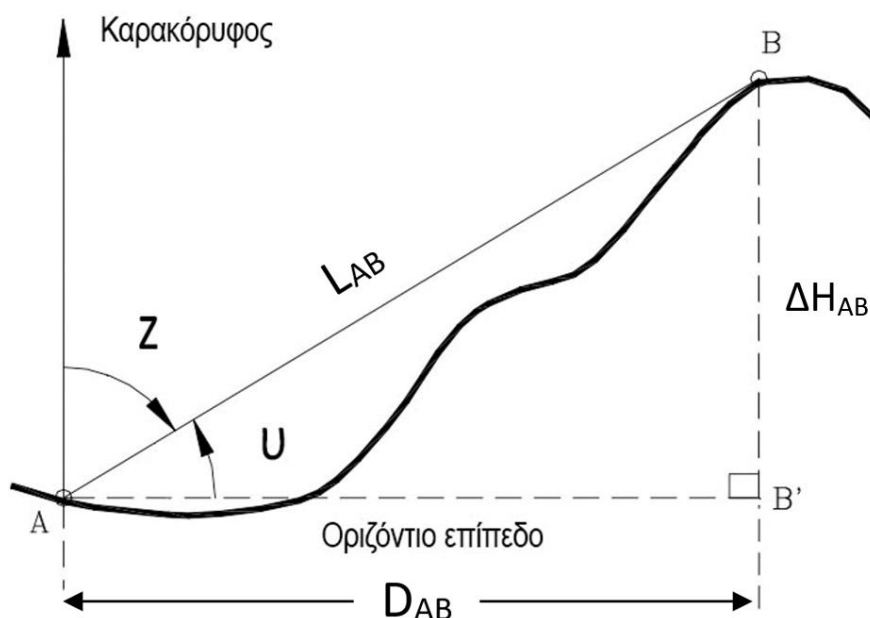
$$\text{ΚΛΙΣΗ} = \epsilon\phi u = \Delta H_{AB} / D_{AB} = 4.50 / 6.00 = 0.75 \quad \text{ή} \quad 75\%$$

ΘΕΜΑ 4

4.1 Σημειώστε Σ αν η πρόταση είναι σωστή και Λ αν είναι Λάθος

1. Απόλυτο υψόμετρο ενός σημείου της ΦΓΕ είναι η απόστασή του από τη ΜΣΘ.
2. Σχετικό υψόμετρο ενός σημείου της ΦΓΕ είναι η απόστασή του από οριζόντιο επίπεδο αναφοράς.
3. Η υψομετρική διαφορά δύο σημείων είναι ίση με το μισό του αθροίσματός τους $(H_A + H_B)/2$
4. Η υψομετρική διαφορά δύο σημείων είναι πάντοτε θετική.
5. Η υψομετρική διαφορά δύο σημείων είναι πάντοτε αρνητική (μονάδες 10)

4.2 Δίνονται τα μετρημένα στοιχεία δύο σημείων της φυσικής γήινης επιφάνειας Α και Β. Το κεκλιμένο μήκος $L_{AB}=7.50\text{m}$, η υψομετρική διαφορά $\Delta H_{AB}=4.50\text{m}$, το οριζόντιο μήκος $D_{AB}=6.00\text{m}$ και η ζενίθια γωνία $z=59^\circ$. Να υπολογιστούν η γωνία ύψους (u) και η κλίση της ΑΒ ως προς το οριζόντιο επίπεδο. (μονάδες 15)

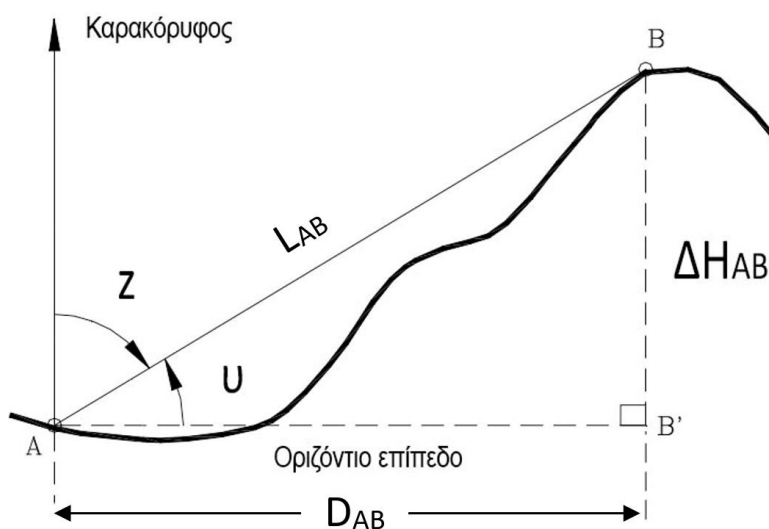


ΘΕΜΑ 4

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

4.1 1-Σ, 2-Σ, 3-Λ, 4-Λ, 5-Λ

4.2 Δίνονται τα μετρημένα στοιχεία δύο σημείων της φυσικής γήινης επιφάνειας A και B. Το κεκλιμένο μήκος $L_{AB}=7.50\text{m}$, η υψομετρική διαφορά $\Delta H_{AB}=4.50\text{m}$, το οριζόντιο μήκος $D_{AB}=6.00\text{m}$ και η ζενίθια γωνία $z=59^\circ$. Να υπολογιστούν: η γωνία ύψους (u) και η κλίση της AB προς το οριζόντιο επίπεδο.



$$z + u = 90^\circ \Leftrightarrow u = 90^\circ - z \Leftrightarrow u = 90^\circ - 59^\circ \Leftrightarrow u = 31^\circ$$

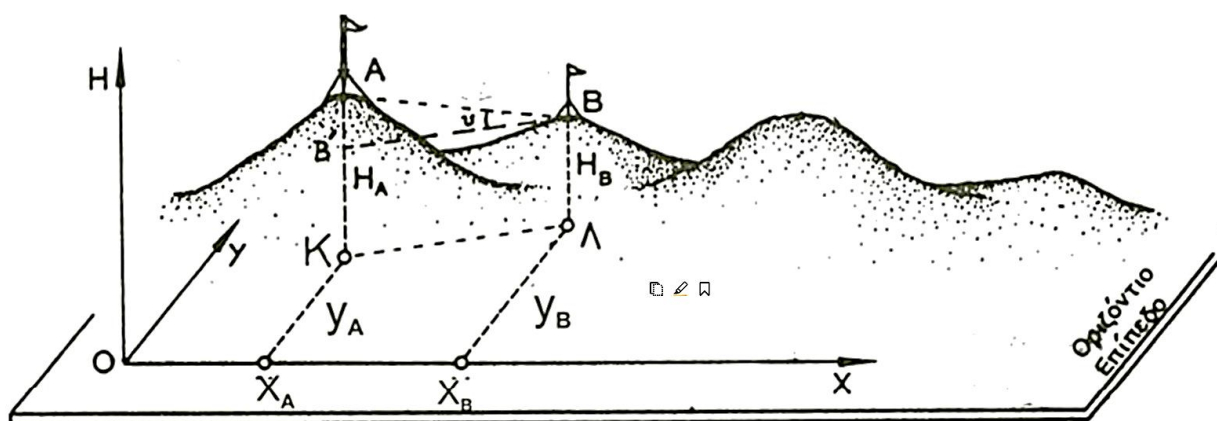
$$\text{ΚΛΙΣΗ} = \tan u = \Delta H_{AB} / D_{AB} = 4.50 / 6.00 = 0.75 \quad \text{ή} \quad 75\%$$

ΘΕΜΑ 4

4.1 α) Μελετώντας το ακόλουθο σχήμα να αντιστοιχίστε την στήλη Α με την στήλη Β

A	B(τι συμβολίζουμε)
D_{AB}	το κεκλιμένο μήκος
L_{AB}	την υψομετρική διαφορά
ΔH_{AB}	την οριζόντια απόσταση

(μονάδες 6)



β) Αντιστοιχίστε την στήλη Α με την στήλη Β

A(μέθοδος μέτρησης)	B(συσκευή μέτρησης)
Υδραυλική χωροστάθμιση	Γεωδαιτικός σταθμός
Τριγωνομετρική υψομετρία	Χωροβάτης
Χωροσταθμική όδευση	Αλφαδολάστιχο

(μονάδες 6)

4.2 Εάν μεταξύ δύο σημείων Α,Β της ΦΓΕ έχουμε γνωστά

το $L_{AB}=50,00\mu.$ και το $\Delta H_{AB}=40,00\mu.$

να υπολογίσετε το D_{AB} με τη βοήθεια του Πυθαγορείου Θεωρήματος.

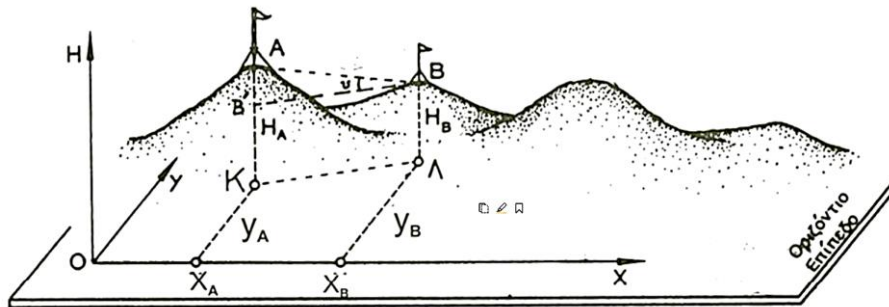
(μονάδες 13)

ΘΕΜΑ 4

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

4.1 α) Μελετώντας το ακόλουθο σχήμα να αντιστοιχίστε την στήλη Α με την στήλη Β

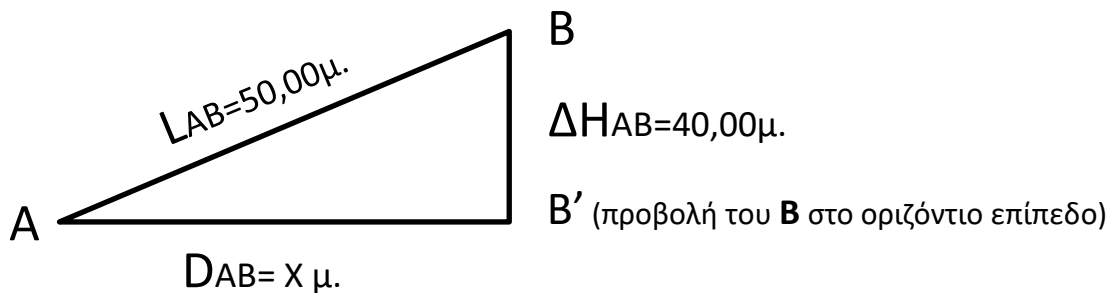
A	B(τι συμβολίζουμε)
D_{AB} :	συμβολίζουμε την οριζόντια απόσταση
L_{AB} :	-//- το κεκλιμένο μήκος
ΔH_{AB} :	-//- την υψομετρική διαφορά



β) Αντιστοιχίζουμε την στήλη Α με την στήλη Β:

A(μέθοδος μέτρησης)	B(συσκευή μέτρησης)
Υδραυλική χωροστάθμιση	χρησιμοποιείται Αλφαδολάστιχο
Τριγωνομετρική υψομετρία	-//- Γεωδαιτικός σταθμός
Χωροσταθμική όδευση	-//- Χωροβάτης

4.2



Γνωρίζουμε από το Πυθαγόρειο θεώρημα πως $D_{AB}^2 + \Delta H_{AB}^2 = L_{AB}^2$, άρα

$$x^2 + 40^2 = 50^2$$

$$x^2 = 2500 - 1600$$

$$x^2 = 900$$

$$x = \sqrt{900}$$

Άρα, $x = 30 \mu$. Δηλαδή $D_{AB} = 30,00 \mu$.

ΘΕΜΑ 4

4.1 Να σημειώσετε στις παρακάτω προτάσεις το Σωστό ή το Λάθος.

1. Η τεθλασμένη γραμμή που συνδέει τις διαδοχικές στάσεις, λέγεται όδευση.
2. Το εμβαδόν εκφράζει τον όγκο ενός χώρου.
3. Οι προβολές των σημείων της ΦΓΕ πάνω στο οριζόντιο επίπεδο ονομάζονται ορθές προβολές.
4. Το σχετικό υψόμετρο υπολογίζεται από την ΜΣΘ.
5. Οι 90^0 αντιστοιχούν σε 110^g .

(μονάδες 15)

4.2 Να συμπληρώσετε τα κενά των λέξεων στις παρακάτω προτάσεις.

1. Το όργανο που χρησιμοποιούμε για την γεωμετρική χωροστάθμιση ονομάζεται
2. Όταν ενεργούμε ώστε ο πρωτεύων άξονας να γίνει κατακόρυφος με την βοήθεια της αεροστάθμης και του τρικόχλιου, λέμε ότι πραγματοποιήσαμε την του θεοδόλιχου.
3. Η μέτρηση των γωνιών στο ύπαιθρο γίνεται με το θεοδόλιχο ή τον σταθμό.
4. Τα σημεία που έχουν συντεταγμένες στο Κρατικό Σύστημα Αναφοράς και υψόμετρο ως προς τη ΜΣΘ, λέγονται σημεία.
5. Τα νέα σημεία που μπορεί να αποτελούν επέκταση του τριγωνομετρικού δικτύου ονομάζονται

(μονάδες 10)

ΘΕΜΑ 4

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

4.1 1-Σ, 2-Λ, 3-Σ, 4-Λ, 5-Λ

4.2

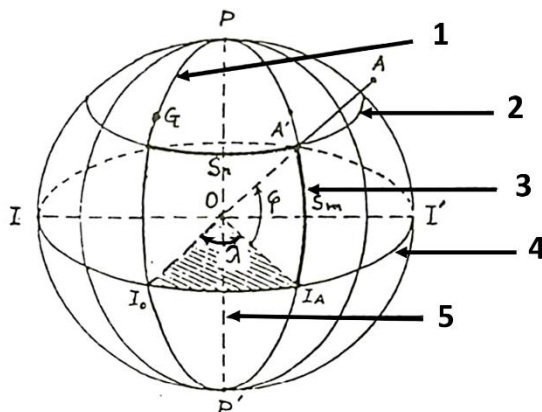
1. Το όργανο που χρησιμοποιούμε για την γεωμετρική χωροστάθμιση ονομάζεται χωροβάτης.
2. Όταν ενεργούμε ώστε ο πρωτεύων άξονας να γίνει κατακόρυφος με την βοήθεια της αεροστάθμης και του τρικόχλιου, λέμε ότι πραγματοποιήσαμε την οριζοντίωση του θεοδόλιχου.
3. Η μέτρηση των γωνιών στο ύπαιθρο γίνεται με το θεοδόλιχο ή τον γεωδαιτικό σταθμό.
4. Τα σημεία που έχουν συντεταγμένες στο Κρατικό Σύστημα Αναφοράς και υψόμετρο ως προς τη ΜΣΘ, λέγονται **Τριγωνομετρικά** σημεία.
5. Τα νέα σημεία που μπορεί να αποτελούν επέκταση του τριγωνομετρικού δικτύου ονομάζονται **πολυγωνομετρικά**

ΘΕΜΑ 4

4.1 Σας δίνεται γεωκεντρική αναπαράσταση της Γης ως Σφαίρα, κέντρου O .

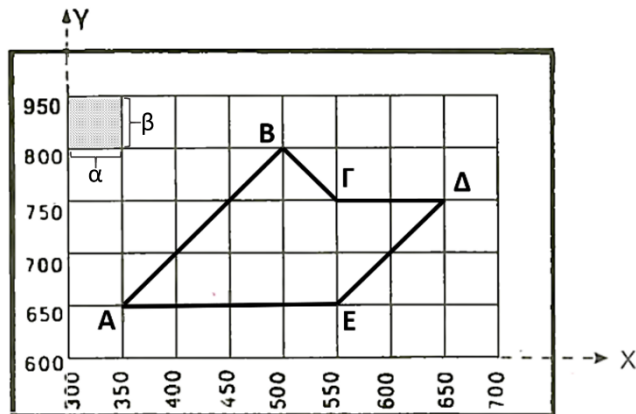
Με το γράμμα G έχει σημειωθεί αναφορά στο Greenwich. Να αντιστοιχήσετε στο φύλλο απαντήσεων τα 1,2,3,4,5 με τις έννοιες:

- (α) Άξονας περιστροφής της Γης (β) Παράλληλος πλάτους ϕ (γ) Ισημερινός
(δ) Αρχικός Μεσημβρινός (ε) Μεσημβρινός μήκους λ (μονάδες: 15)



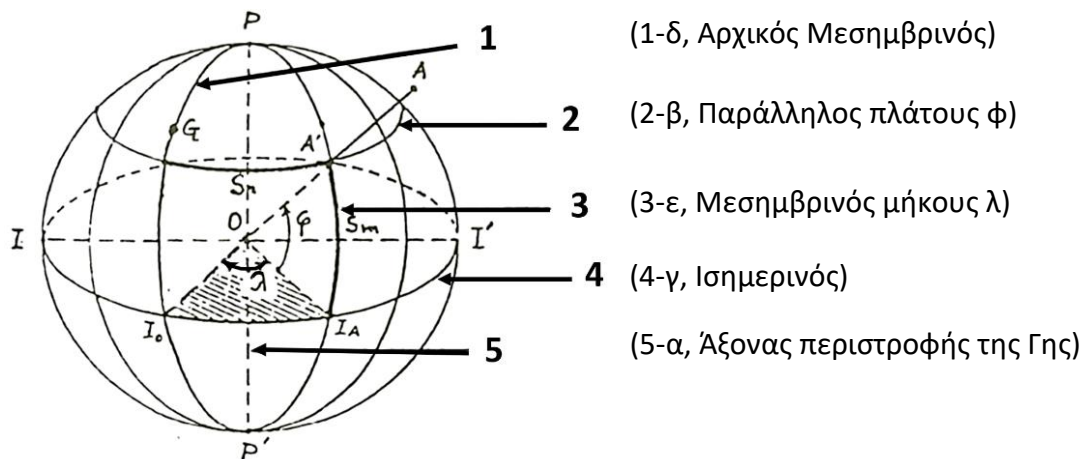
4.2 Σας δίνεται σε εικόνα ορθοκανονικός κάνναβος με διαστάσεις φατνίου α, β με χαραγμένο το γεωτεμάχιο $AB\Gamma\Delta E A$. Οι αναγραφόμενες τιμές είναι σε μέτρα. Ζητούνται να υπολογίσετε κατά προσέγγιση:

- α) Το εμβαδόν του τυπικού φατνίου α, β του καννάβου.
β) Το εμβαδόν του γεωτεμαχίου σε ακέραια στρέμματα.
(μονάδες 10)



ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

4.1



4.2

Αφού οι υπολογισμοί ζητούνται κατά προσέγγιση αξιοποιούμε το εικονιζόμενο διάγραμμα και παρατηρούμε τις αναγραφόμενες τιμές του καννάβου και τις θέσεις των κορυφών Α,Β,Γ,Δ,Ε του γεωτεμαχίου.

α) Παρατηρούμε πως $\alpha = \beta = 50^\circ$. Επομένως το Εμβαδόν του φατνίου είναι:

$$E_{\phi} = \alpha \times \beta = 50\mu \times 50\mu = 2500 \tau.\mu.$$

β) Το εμβαδόν κατά προσέγγιση του τυπικού φατνίου α,β όπως υπολογίστηκε στο (β2) ισούται με 2500 τ.μ.

Παρατηρούμε πως το γεωτεμάχιο ΑΒΓΔΕΑ αποτελείται, χονδροειδώς, από:

6 πλήρη φατνία (1,2,3,4,5,6) συνολικού Εμβαδού $E_{1.2.3.4.5.6}=2500\tau.μ. \times 6=15000 \tau.μ. \&$

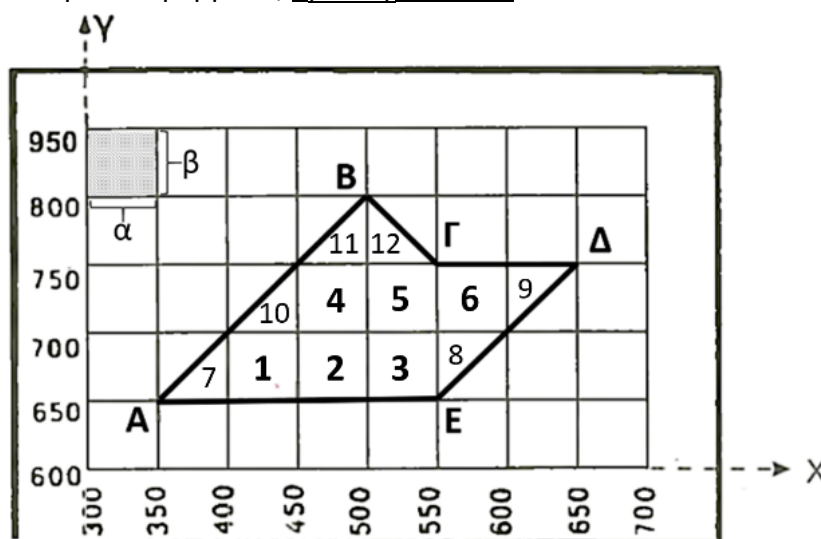
6 μισά φατνία συνολικού Εμβαδού $E_{7.8.9.10.11.12} = 15000/2 \text{ τ.μ.} = 7500 \text{ τ.μ.}$

(ή με άλλο υπολογισμό: $\text{έκαστο } 2500\text{τ.μ}/2=1250 \text{ τ.μ. και επομένως τα 6 με}$

$$E_{7.8.9.10.11.12}=1250\tau.\mu. \times 6=7500 \tau.\mu)$$

Άρα το $E_{(ΑΒΓΔΕΑ)} = E_{1.2.3.4.5.6} + E_{7.8.9.10.11.12} = 15000\tau.\mu + 7500\tau.\mu = 22500\tau.\mu.$

Και σε ακέραια στρέμματα, $\underline{E_{(ABΓΔΕΑ)}} = 23 \text{ στρ.}$

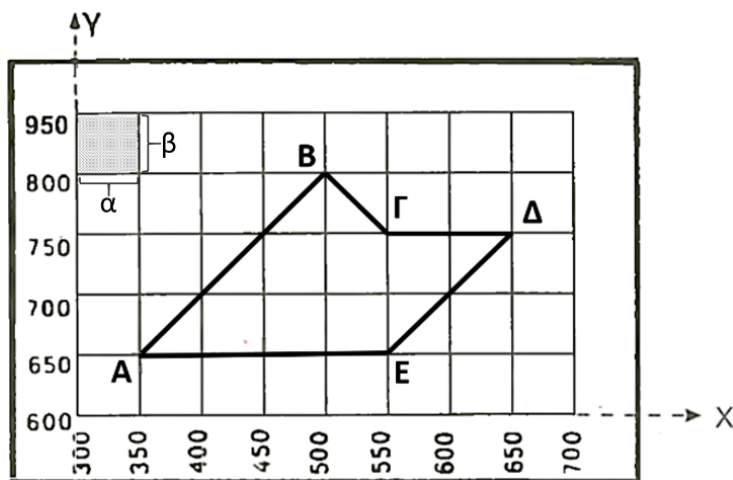


ΘΕΜΑ 4

4.1 Δώστε τους ορισμούς της Φυσικής Γήινης Επιφάνειας και της Μέσης Στάθμης Θάλασσας. (μονάδες 10)

4.2 Σας δίνεται σε εικόνα ορθοκανονικός κάνναβος με διαστάσεις φατνίου α, β με χαραγμένο το γεωτεμάχιο ΑΒΓΔΕΑ. Οι αναγραφόμενες τιμές είναι σε μέτρα. Ζητούνται να υπολογίσετε κατά προσέγγιση:

- Τις συντεταγμένες (x, y) των κορυφών Α, Β, Γ, Δ, Ε.
- Το εμβαδόν του τυπικού φατνίου α, β του καννάβου.
- Το εμβαδόν του γεωτεμαχίου σε ακέραια στρέμματα.
(μονάδες 15)



ΘΕΜΑ 4

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

4.1 Με τον όρο Φυσική Γήινη Επιφάνεια (ΦΓΕ) εννοούμε την επιφάνεια της γης που γίνεται αντιληπτή με τις αισθήσεις μας και πάνω στην οποία αναπτύσσονται όλες οι δραστηριότητες του ανθρώπου. Μέρος των δραστηριοτήτων αυτών, είναι προφανώς και οι κατασκευές τεχνικών έργων.

Είναι γνωστό ότι η γη είναι μια σφαίρα, ή τουλάχιστον αυτή την εντύπωση μας δίνει αν την κοιτάξουμε από μακριά καθώς οι εξάρσεις των βουνών οπτικά αμβλύνονται. Όταν μιλούμε για τη σφαιρικότητα της γης εννοούμε ότι είναι σφαίρα η επιφάνεια εκείνη που ταυτίζεται με την επιφάνεια της θάλασσας, ή καλύτερα με τη Μέση Στάθμη της Θάλασσας (ΜΣΘ), και η οποία θεωρούμε ότι υπάρχει και κάτω από τα βουνά.

4.2 Αφού οι υπολογισμοί ζητούνται κατά προσέγγιση αξιοποιούμε το εικονιζόμενο διάγραμμα και παρατηρούμε τις αναγραφόμενες τιμές του καννάβου και τις θέσεις των κορυφών Α,Β,Γ,Δ,Ε του γεωτεμαχίου.

α) Α(350,650) Β(500,800) Γ(550,750) Δ(650,750) Ε(550,650)

β) Παρατηρούμε πως $\alpha=\beta=50\mu$. Επομένως το Εμβαδόν του φατνίου είναι:

$$E_{\phi} = \alpha \times \beta = 50\mu \times 50\mu = 2500 \text{ τ.μ.}$$

γ) Το εμβαδόν κατά προσέγγιση του τυπικού φατνίου α,β όπως υπολογίστηκε στο (β2) ισούται με 2500 τ.μ.

Παρατηρούμε πως το γεωτεμάχιο ΑΒΓΔΕΑ αποτελείται, χονδροειδώς, από:

6 πλήρη φατνία (1,2,3,4,5,6) συνολικού Εμβαδού $E_{1.2.3.4.5.6}=2500\text{τ.μ.} \times 6=15000 \text{ τ.μ.}$ &

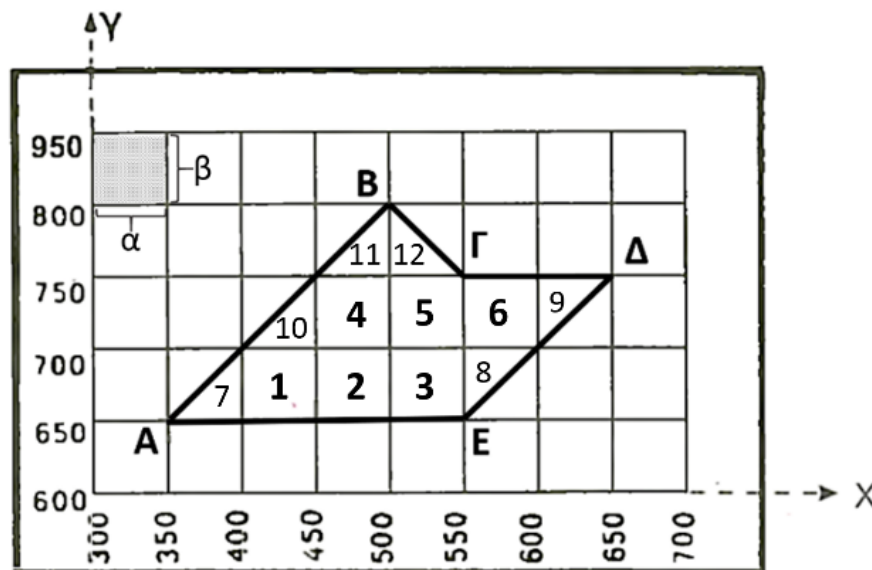
6 μισά φατνία συνολικού Εμβαδού $E_{7.8.9.10.11.12}=15000/2 \text{ τ.μ.} =7500 \text{ τ.μ.}$

(ή με άλλο υπολογισμό: έκαστο $2500\text{τ.μ.}/2=1250 \text{ τ.μ.}$ και επομένως τα 6 με

$$E_{7.8.9.10.11.12}=1250\text{τ.μ.} \times 6=7500 \text{ τ.μ.})$$

Άρα το $E_{(ΑΒΓΔΕΑ)} = E_{1.2.3.4.5.6} + E_{7.8.9.10.11.12} = 15000\text{τ.μ.} + 7500 \text{ τ.μ.} = 22500\text{τ.μ.}$

Και σε ακέραια στρέμματα, $E_{(ΑΒΓΔΕΑ)} = \underline{\underline{23 \text{ στρ.}}}$



ΘΕΜΑ 4

4.1 Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, (Σ) αν η πρόταση είναι σωστή, ή (Λ) αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

α. Τα μετρούμενα μεγέθη στη Τοπογραφία είναι: οριζόντιες και κατακόρυφες γωνίες, μήκη κεκλιμένα και οριζόντια, υψομετρικές διαφορές.

β. Ο θεοδόλιχος μετράει οριζόντιες και κατακόρυφες γωνίες.

γ. Η θέση κάθε σημείου της Φ.Γ.Ε. προσδιορίζεται με την εύρεση των γεωγραφικών ή και των γεωδαιτικών συντεταγμένων του και του υψομέτρου του από τη ΜΣΘ.

δ. Σε ένα Τοπογραφικό διάγραμμα σχεδιάζεται το κεκλιμένο μήκος μεταξύ σημείων της ΦΓΕ.

(Μονάδες 10)

4.2 α) Ποια είναι τα βασικά όργανα μέτρησης γωνιών και τι είδους γωνίες μπορεί να μετρήσει το κάθε ένα; (μονάδες 5)

β) Δίνονται τα μετρημένα στοιχεία τομής εδάφους: Κεκλιμένη απόσταση $L_{AB}=46.58m$ και κατακόρυφη γωνία $Z= 91,62g$ (ημ91,62g=0,991)

Να υπολογιστούν: 1) η γωνία ύψους (υ)

2) η οριζόντια απόσταση D_{AB}

(μονάδες 10)

ΘΕΜΑ 4

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

4.1 α-Σ, β-Σ, γ-Σ, δ-Λ

4.2

α) Τα βασικά όργανα μέτρησης γωνιών είναι:

α. Ο θεοδόλιχος, που μετρά οριζόντιες και κατακόρυφες γωνίες.

β. Η πυξίδα, μόνο για οριζόντιες γωνίες

γ. Το κλισίμετρο, που μετρά μόνο κατακόρυφες γωνίες.

β)

$$1) u = 100g - z = 100g - 91.62g = 8.38g$$

$$2) D_{AB} = L_{AB} \times \eta_{\mu z} = 46.58m \times \eta_{\mu 91,62g} = 46.58 \times 0.991 = 46.16m$$