

ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ ΣΧΕΔΙΑΣΤΩΝ ΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΚΑΙ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Β' τάξη – 1^ο τετράμηνο



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ I :

ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΑΙ ΟΡΙΣΜΟΙ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ II :

ΧΑΡΤΕΣ - ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ III :

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΣΗΜΕΙΩΝ ΣΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ (κάνναβος, συντεταγμένες)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ IV :

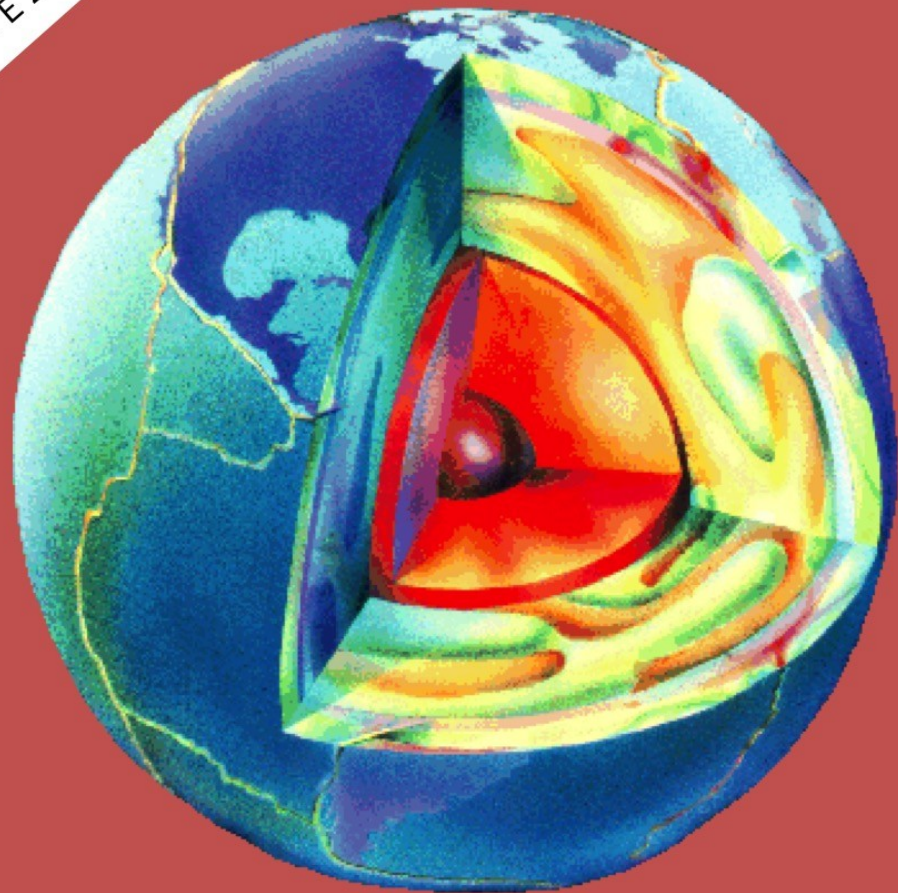
ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΤΗΣ ΓΗΣ (ανάγλυφο, ισοϋψείς)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ V :

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΧΑΡΤΩΝ

1. ΦΥΣΙΚΗ ΓΗΙΝΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1, ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΑΙ ΟΡΙΣΜΟΙ



A satellite image of Earth from space, showing a coastline with a large body of water to the right and land to the left. The land is covered in green vegetation and has some white, snow-covered or cloud-covered areas. The ocean is a deep blue. The curvature of the Earth is visible at the top left.

Τί εννοούμε με τον όρο:
Φυσική Γήινη Επιφάνεια;

Επιμέλεια: Αλεξάντρα Τζιάτζιου ΠΕ12.02

Η ΦΥΣΙΚΗ ΓΗΙΝΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ (ΦΓΕ)



Με τον όρο **ΦΓΕ** εννοούμε:

- την επιφάνεια της γης που γίνεται αντιληπτή με τις αισθήσεις μας
- και πάνω της αναπτύσσονται όλες οι ανθρώπινες δραστηριότητες.

Statue of Liberty

- Μέρος των δραστηριοτήτων αυτών είναι και οι κατασκευές τεχνικών έργων.

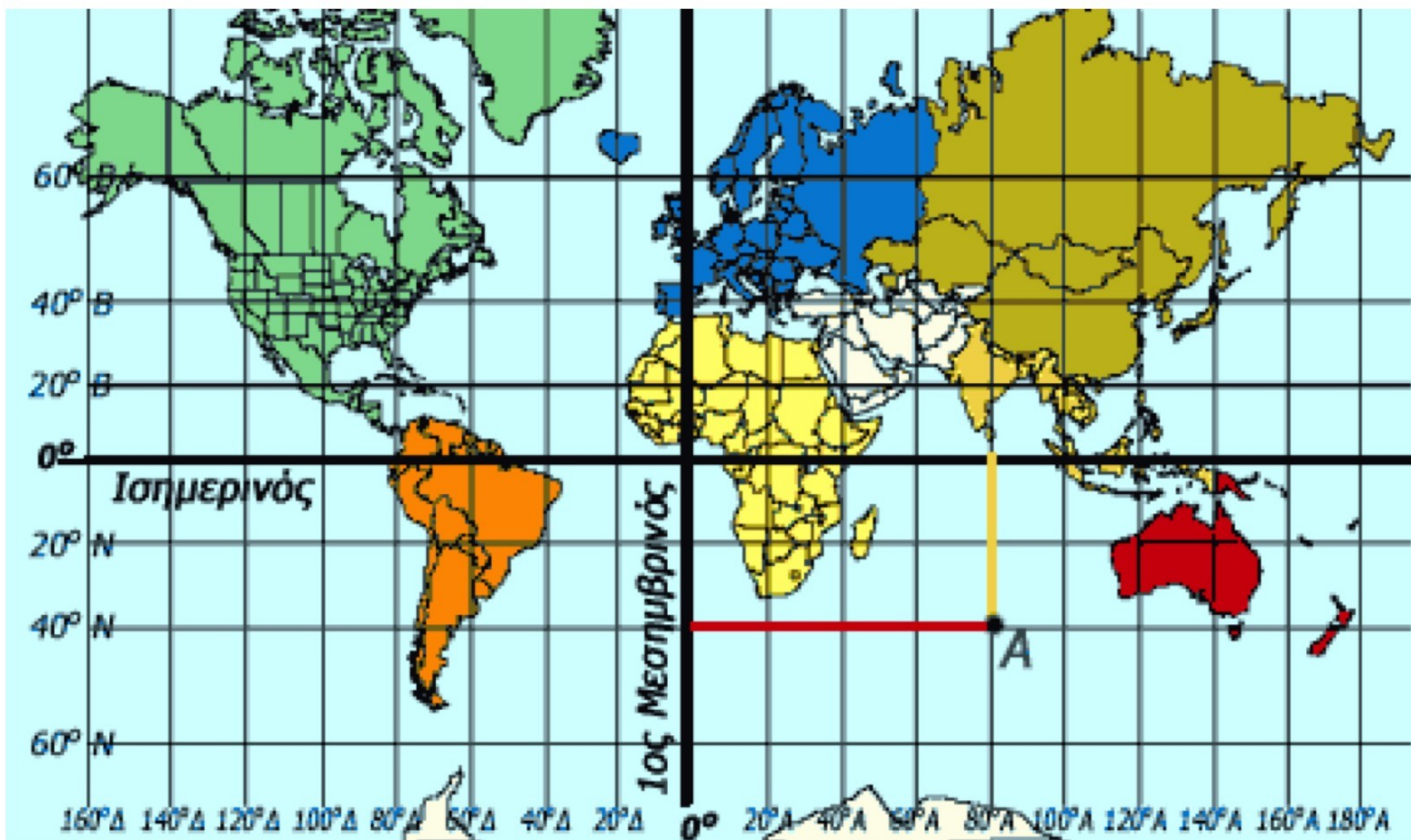


flôod
a courtesy of

Image © 2007 Sanborn
© 2007 Europa Technologies
Image © 2007 DigitalGlobe
© 2007 Sanborn

Pointer 40°41'24.74" N 74°02'39.07" W elev 7 ft

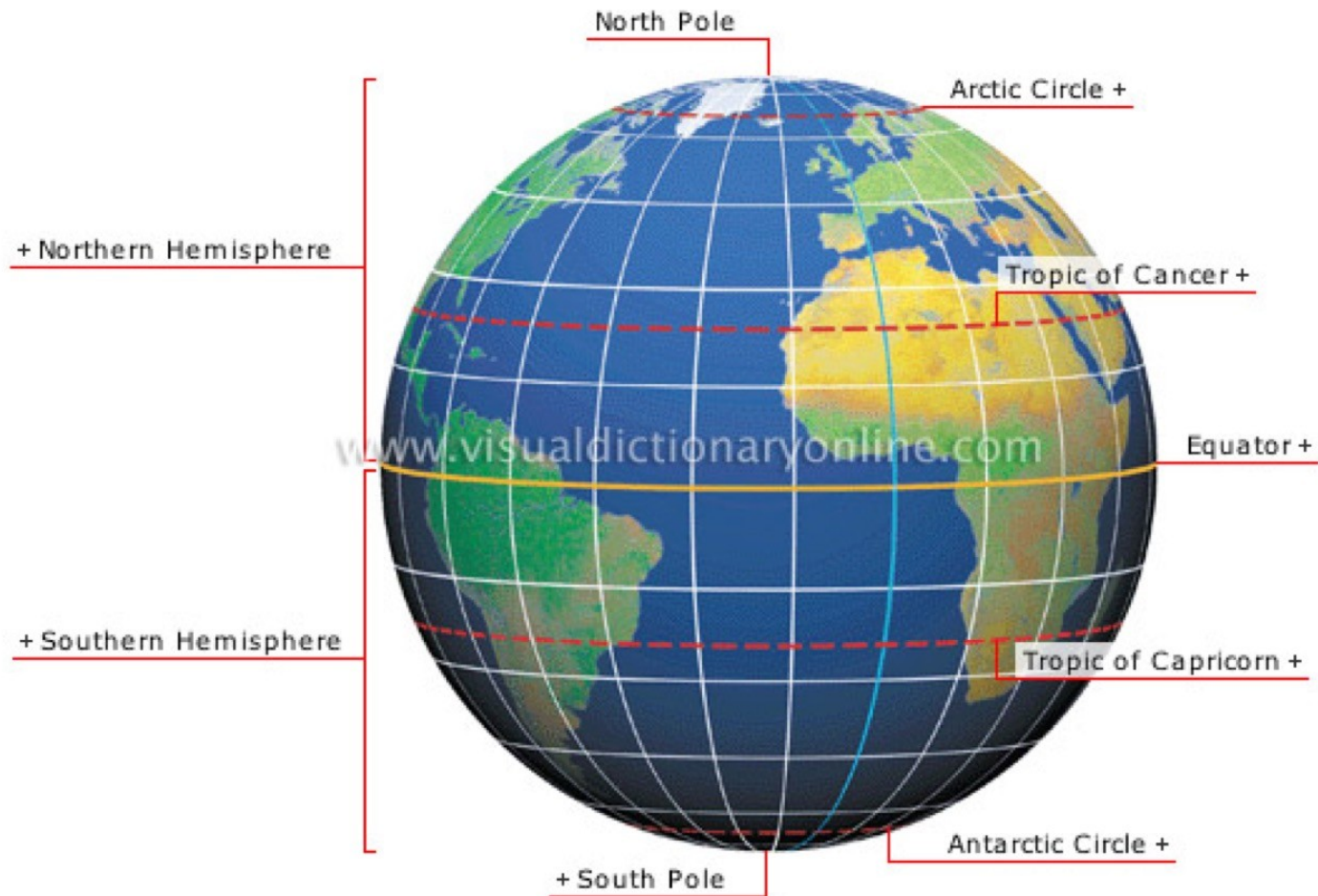
Streaming 100%



Για να μπορέσουμε να βρούμε τη θέση ενός τόπου πάνω στη γη, έχουμε χαράξει στην υδρόγειο ένα σύστημα από γραμμές.
Έτσι η θέση κάθε χαρακτηριστικού σημείου προσδιορίζεται με τις **συντεταγμένες** του.

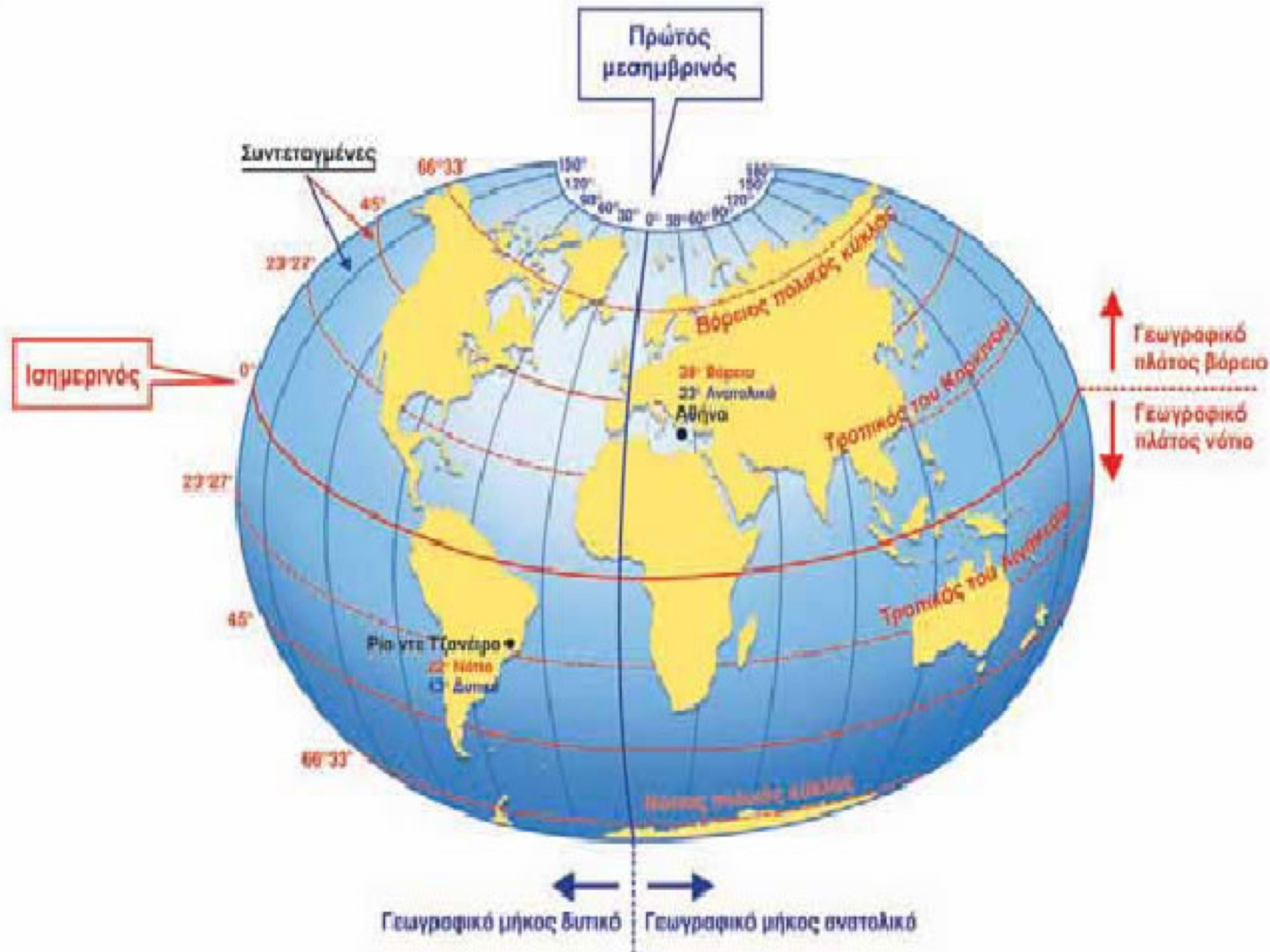


- Οι γραμμές που είναι παράλληλες προς τον **ισημερινό** λέγονται **παράλληλοι κύκλοι**. Από τον ισημερινό χαράσσονται 90 παράλληλοι κύκλοι προς το βόρειο πόλο και άλλοι 90 προς το νότιο πόλο της γης.
- Οι γραμμές που ενώνουν τους δύο πόλους λέγονται **μεσημβρινοί**. Ξεκινώντας από τον 1ο μεσημβρινό (που περνά από το αστεροσκοπείο του Γκρήνουιτς στη Μεγάλη Βρετανία) χαράσσονται σε ίση απόσταση 180 ημικύκλια προς τα ανατολικά και 180 ημικύκλια προς τα δυτικά.



Ο ισημερινός χωρίζει τη γη σε **βόρειο** και **νότιο ημισφαίριο**. Έτσι αν ένας τόπος βρίσκεται στο Βόρειο ημισφαίριο λέμε ότι έχει βόρειο γεωγραφικό πλάτος (ή νότιο αν βρίσκεται στο νότιο ημισφαίριο).

Ο 1ος μεσημβρινός χωρίζει τη γη σε **ανατολικό** και **δυτικό ημισφαίριο**. Έτσι αν ένας τόπος βρίσκεται στο δυτικό ημισφαίριο λέμε ότι έχει δυτικό γεωγραφικό μήκος (ή ανατολικό αν βρίσκεται στο ανατολικό ημισφαίριο).

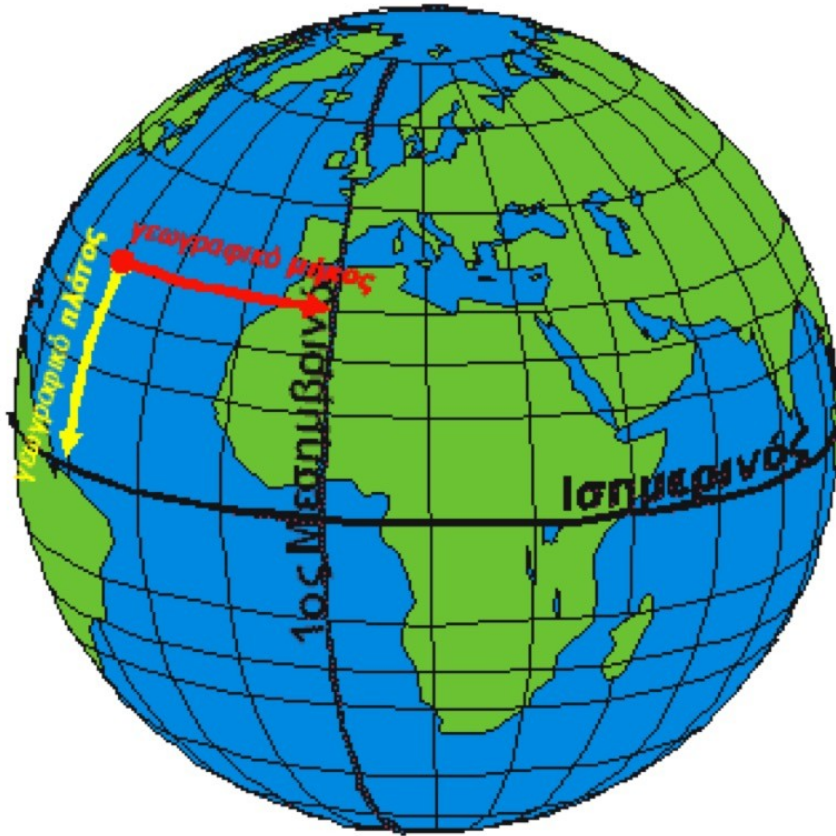




Αστεροσκοπείο Γκρίνουιτς



Επιμέλεια: Αλεξάντρα Τζιάτζιου ΠΕ12.02



Έτσι σχηματίζεται πάνω στην υδρόγειο σφαίρα ένα δίκτυο

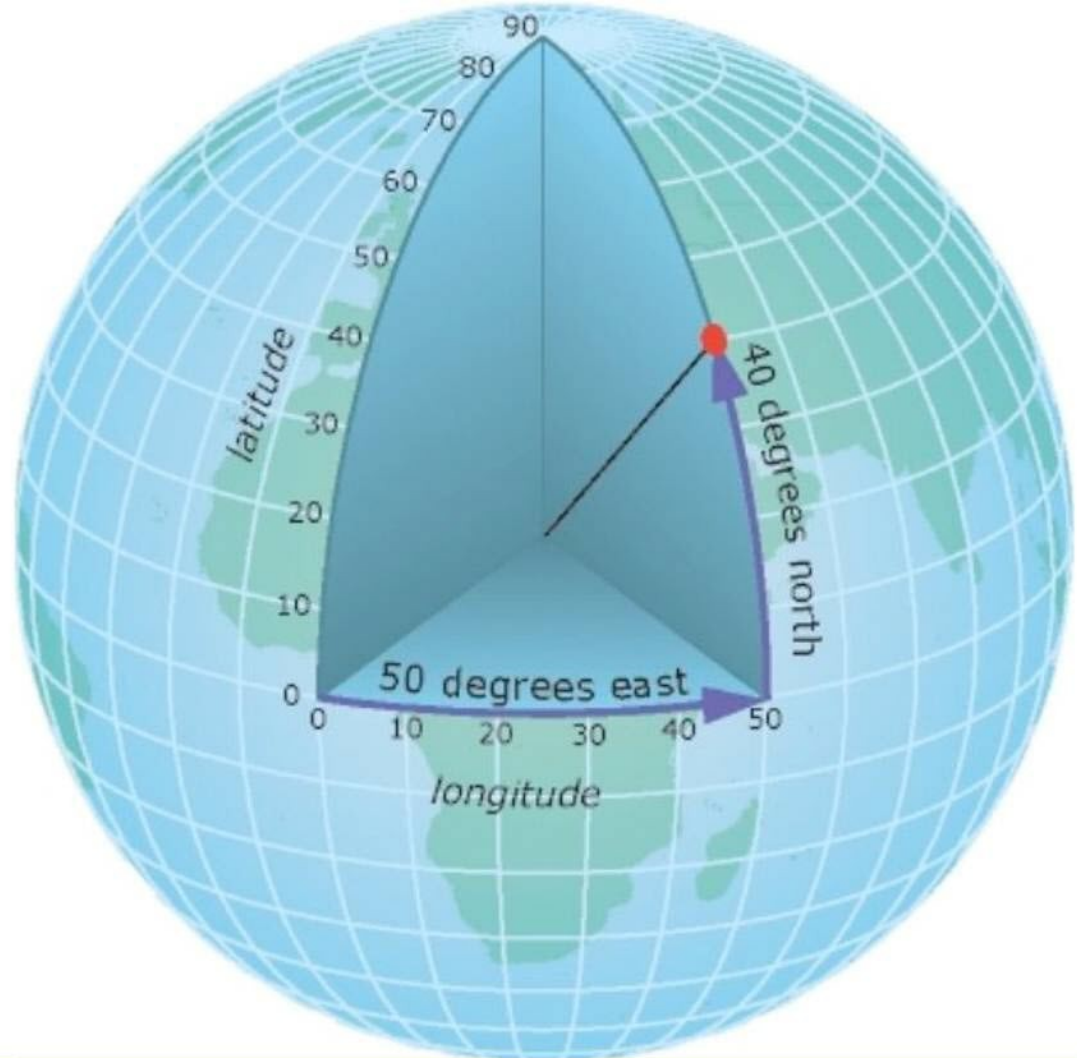
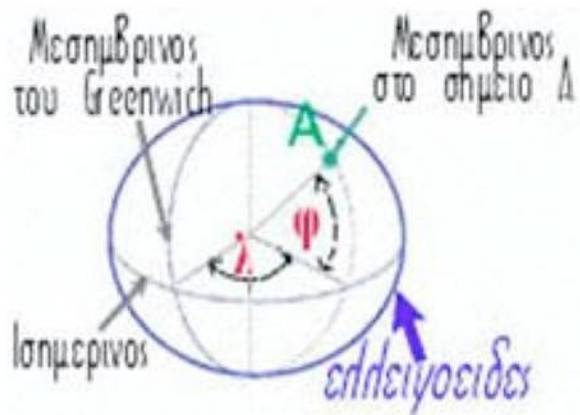
- **παράλληλων κύκλων** και
- **μεσημβρινών.**

Η απόσταση ενός τόπου από τον ισημερινό λέγεται:

(φ) γεωγραφικό πλάτος.

Η απόσταση ενός τόπου από τον 1ο μεσημβρινό λέγεται:

(λ) γεωγραφικό μήκος.

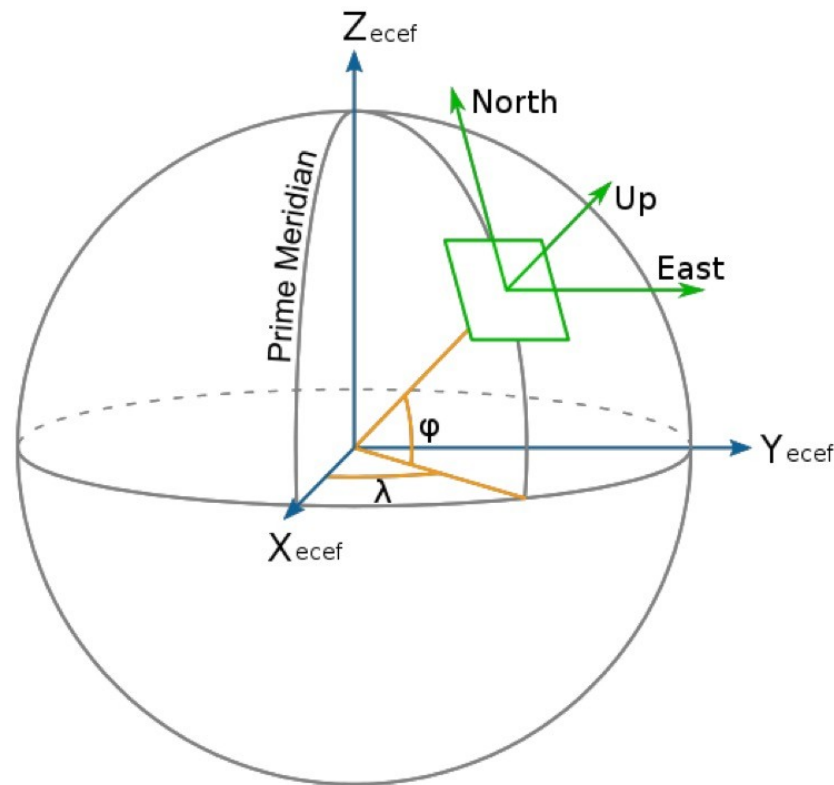


Το γεωγραφικό πλάτος (φ) και το γεωγραφικό μήκος (λ) είναι **γωνιακά μεγέθη** και παίρνουν τιμές:

Γεωγραφικό πλάτος (φ) (latitude): 90° βόρεια και 90° νότια

Γεωγραφικό μήκος (λ) (longitude): 180° ανατολικά και 180° δυτικά

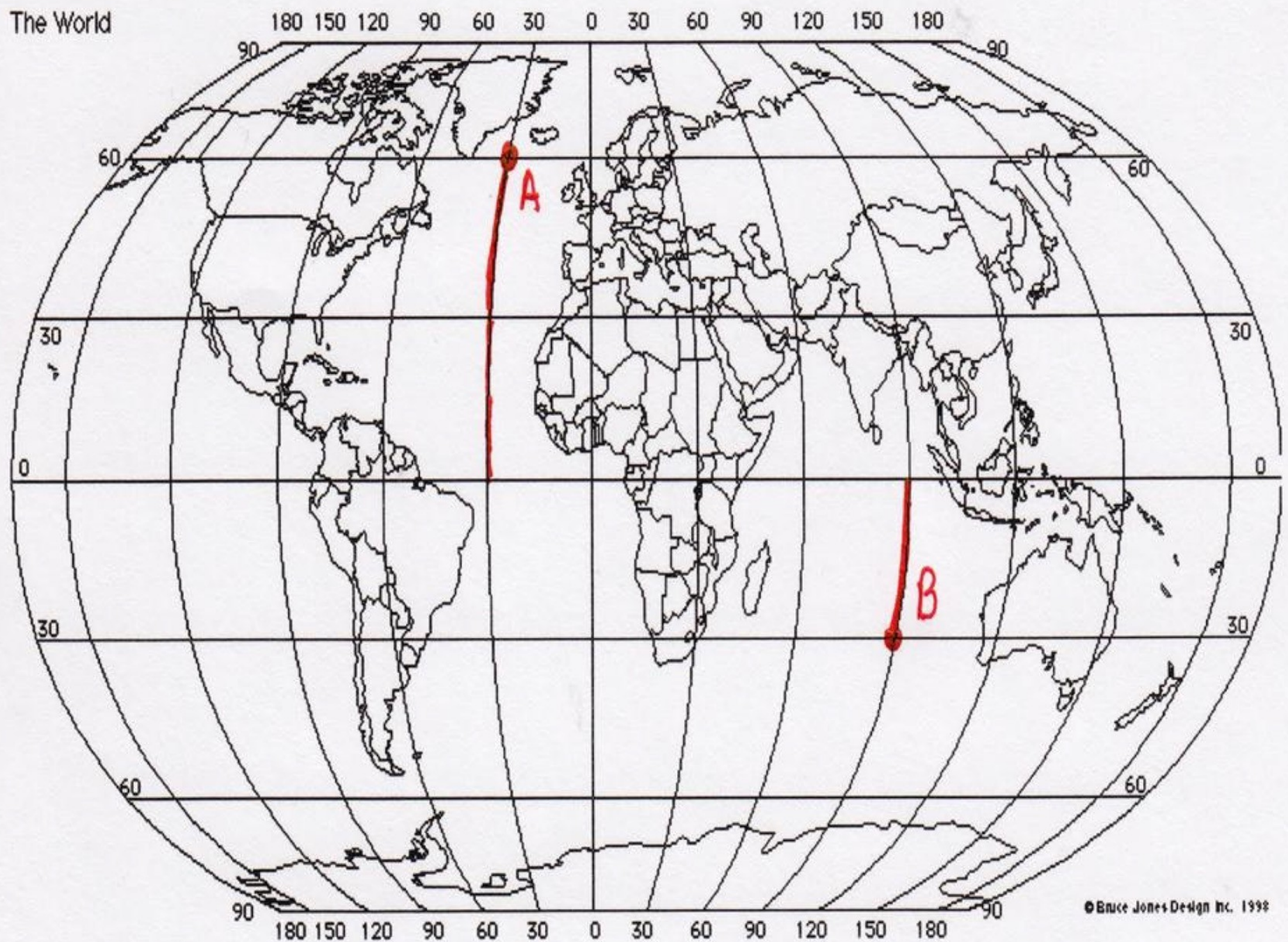
Οι Γεωγραφικές Συντεταγμένες



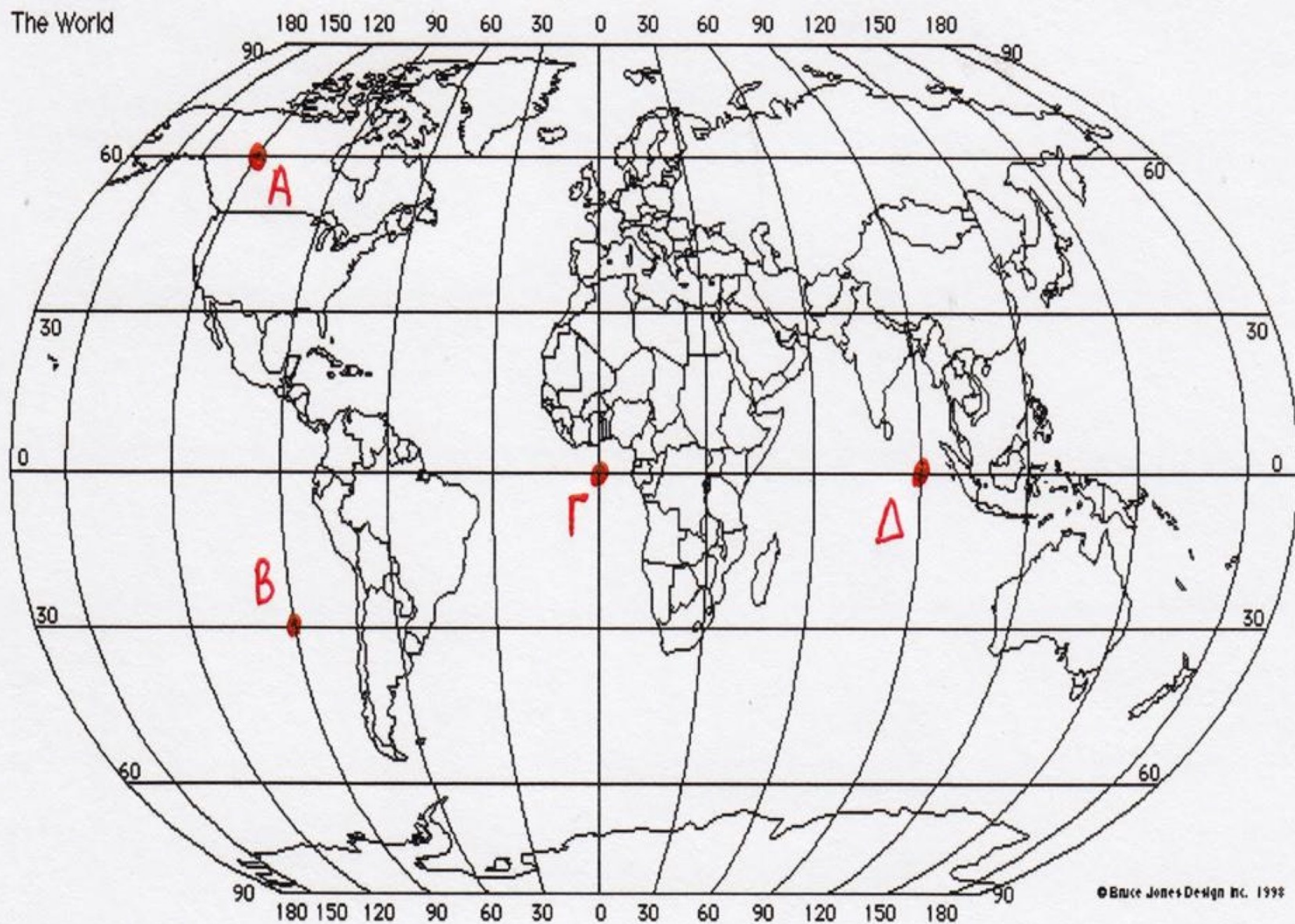
Κάθε χαρακτηριστικό σημείο πάνω στην επιφάνεια της γης προσδιορίζεται με τις γεωγραφικές συντεταγμένες, δηλαδή μια **μοναδική τριάδα αριθμών**:

1. Το γεωγραφικό πλάτος (φ)
2. Το γεωγραφικό μήκος (λ) και
3. Το υψόμετρο (H) (πάνω στην κατακόρυφο του τόπου)

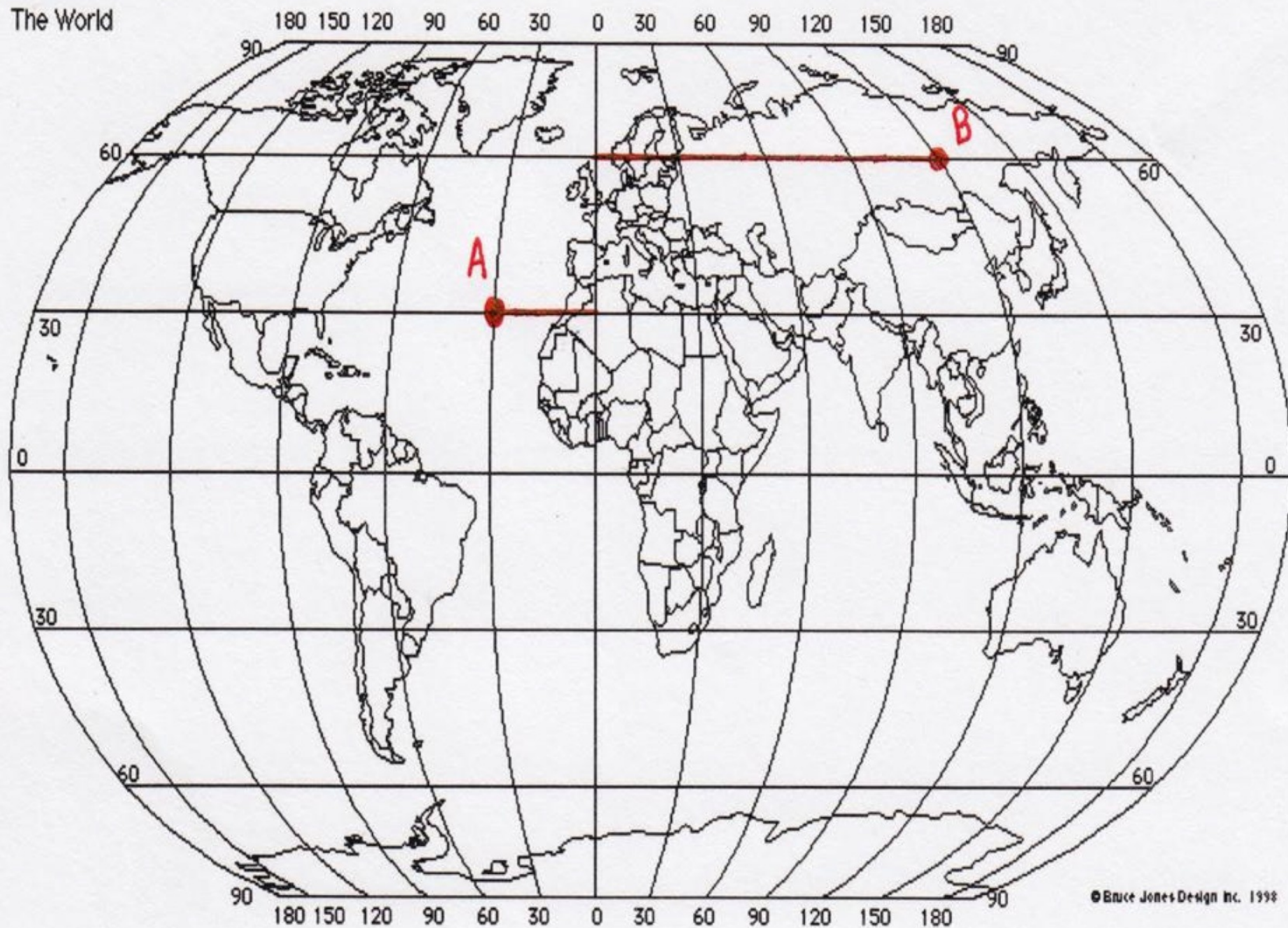
The World



The World



The World

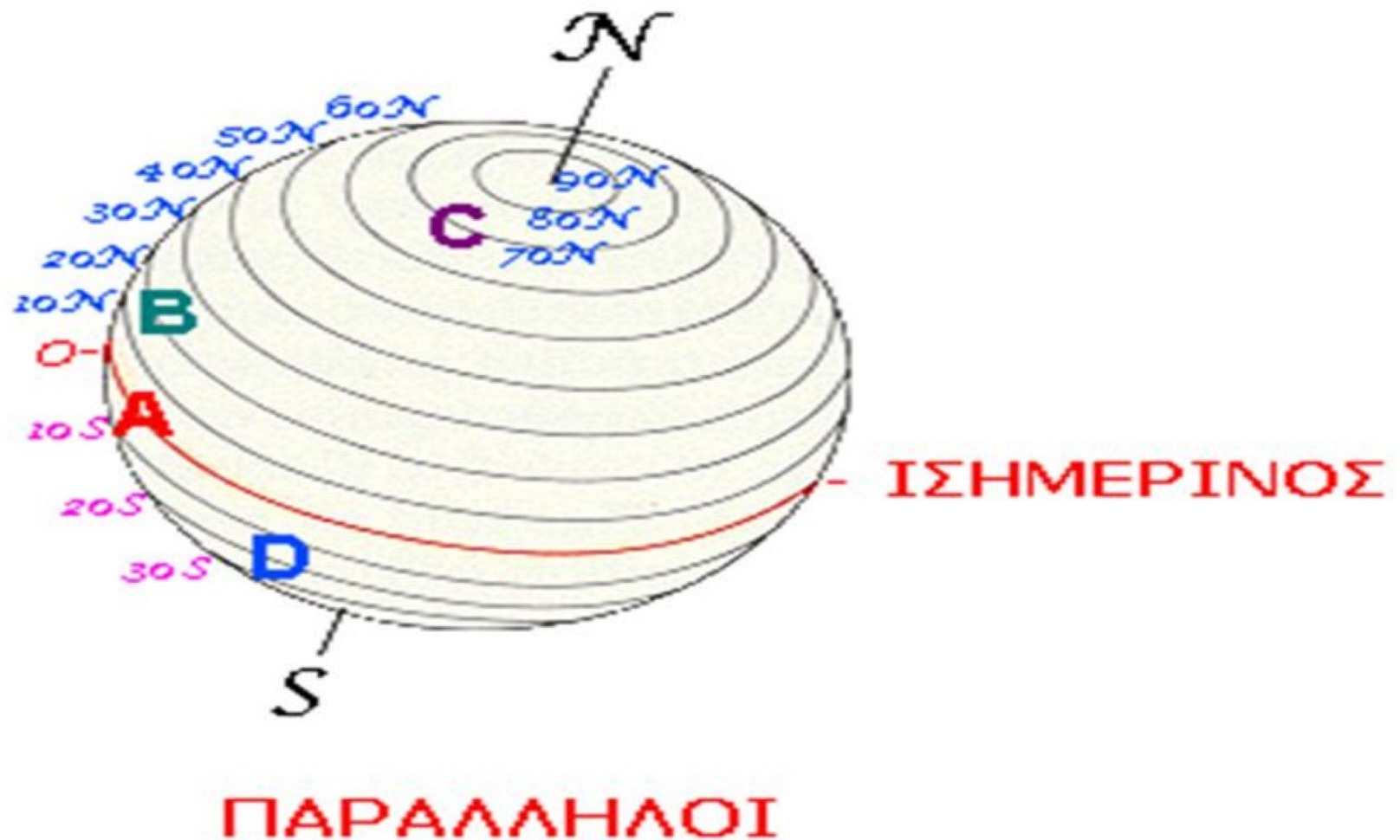


Κάθε παράλληλος αντιστοιχεί σε 10 μοίρες . Άρα το γεωγραφικό μήκος κυμαίνεται από 0 μέχρι 90 μοίρες στο Βορρά και το ίδιο στο Νότο. Το γράμμα N σημαίνει: (North=Βόρεια) και το γράμμα S σημαίνει: (South=Νότια)

Οι παράλληλοι είναι κύκλοι κάθετοι στους μεσημβρινούς, ανόμοιοι μεταξύ τους. Μεγαλύτερος σε μήκος είναι αυτός που περνά από το μέσον της Γης και λέγεται **Ισημερινός**.

Χωρίζει τη Γη σε *Βόρειο* και *Νότιο* ημισφαίριο.

Καθορίζουν το γεωγραφικό πλάτος του τόπου.



Όπως βλέπουμε στο παρακάτω σχήμα κάθε μεσημβρινός αντιστοιχεί σε 15 μοίρες. Άρα το γεωγραφικό μήκος κυμαίνεται από 0 μοίρες έως 180. Αριστερά του Πρώτου Μεσημβρινού το W σημαίνει:(west=δυτικά) και δεξιά του, το E σημαίνει:(East=ανατολικά)

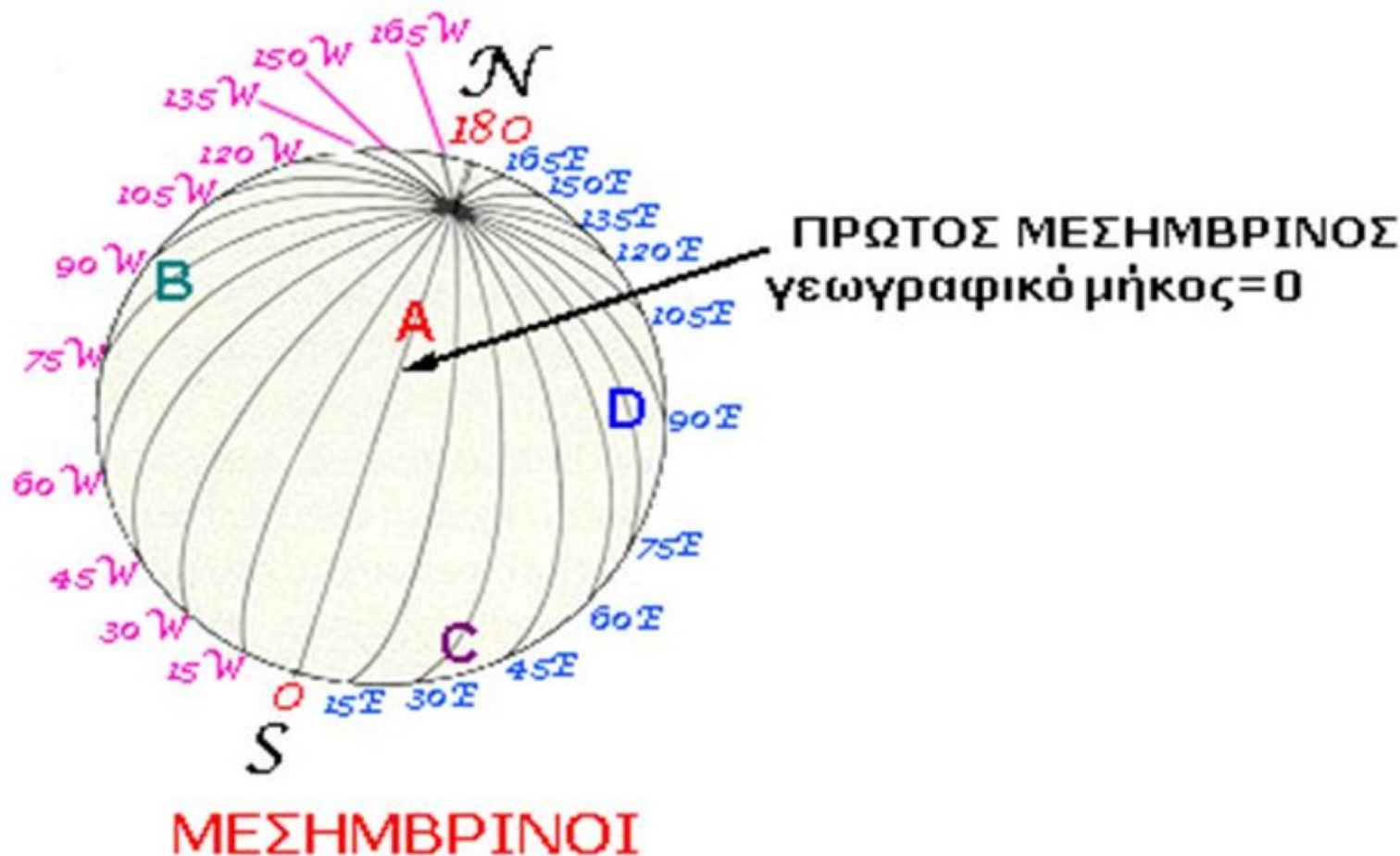
Έχουμε 12 μεσημβρινούς σε κάθε ημισφαίριο.

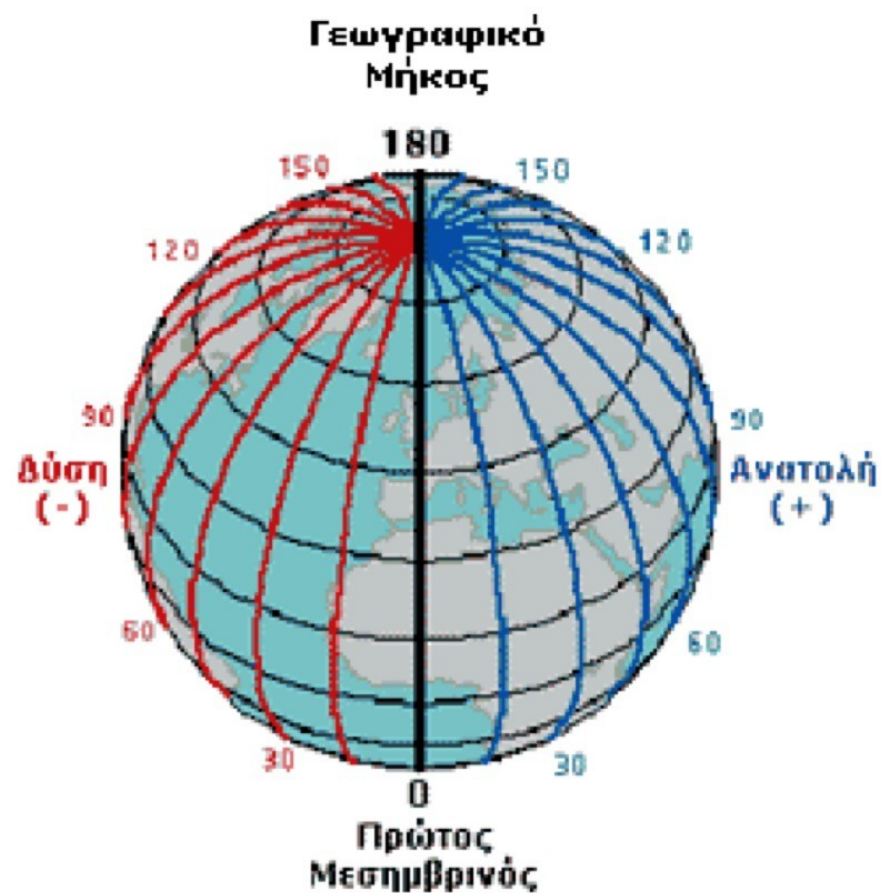
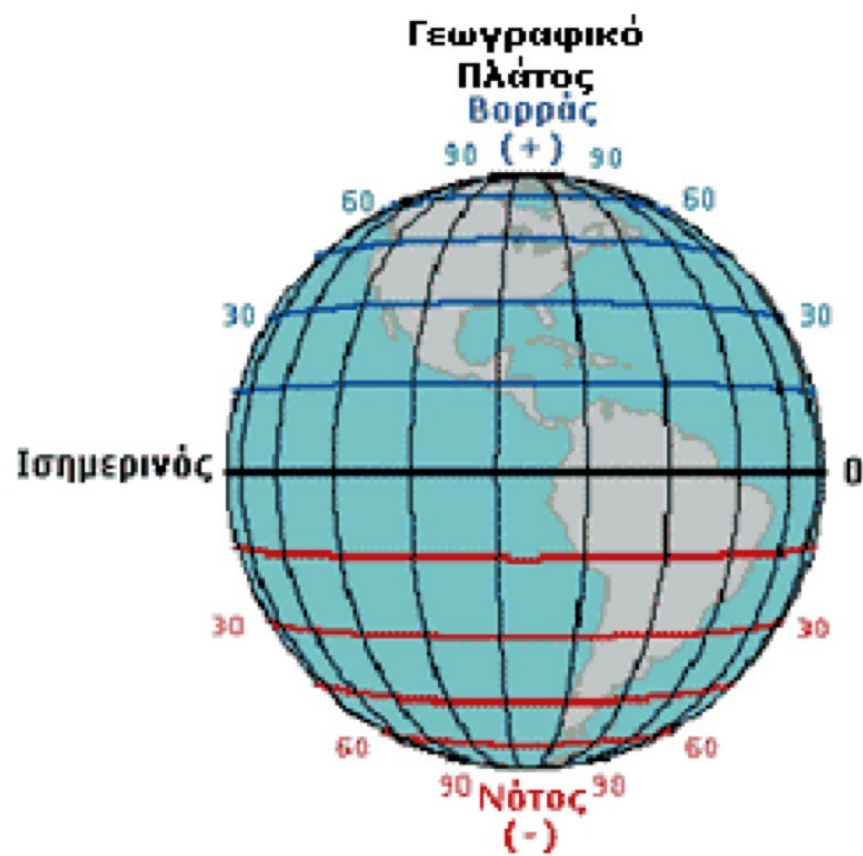
Οι μεσημβρινοί είναι ημικύκλια που περνούν από τους δύο πόλους της Γης και είναι ίσα και όμοια μεταξύ τους.

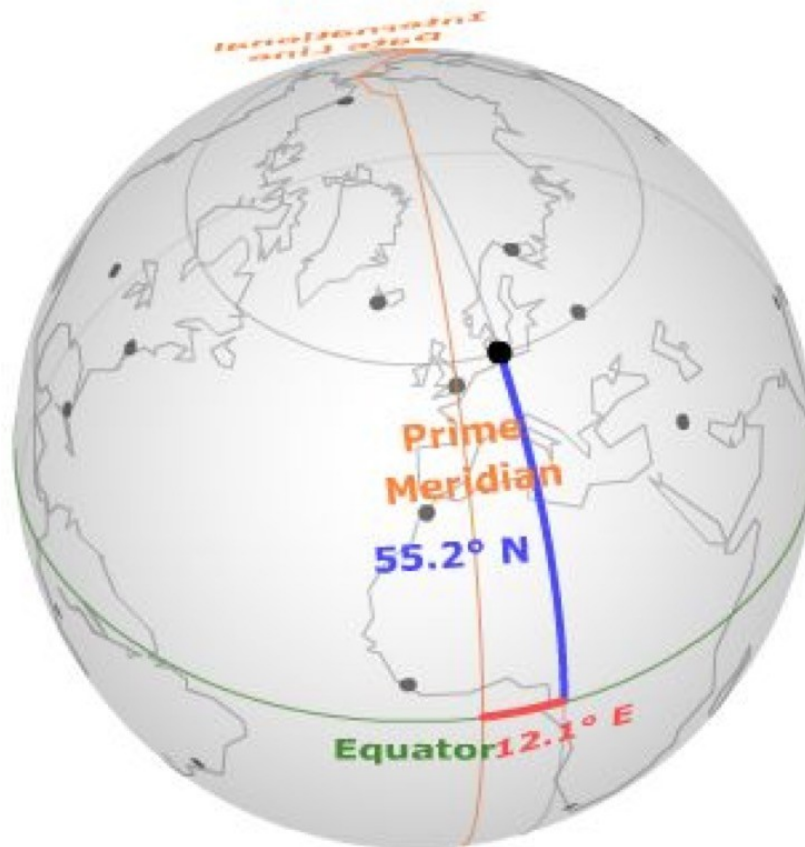
Θεωρούμε αυθαίρετα ότι **Πρώτος Μεσημβρινός** είναι αυτός που περνά από το Γκρήνουιτς της Αγγλίας.

Καθορίζουν το γεωγραφικό μήκος του τόπου.

Χωρίζουν τη Γη σε ανατολικό και δυτικό ημισφαίριο.







point location

latitude: 55.2° N

longitude: 12.1° E

☒ decimal ☐ sexagesimal

[open Google Maps](#)

☒ show cities

☒ show features

click on the globe to change the cursor location

shift-click to change the globe's orientation

2. ΜΟΡΦΗ & ΜΕΓΕΘΟΣ ΤΗΣ ΓΗΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1, ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΑΙ ΟΡΙΣΜΟΙ

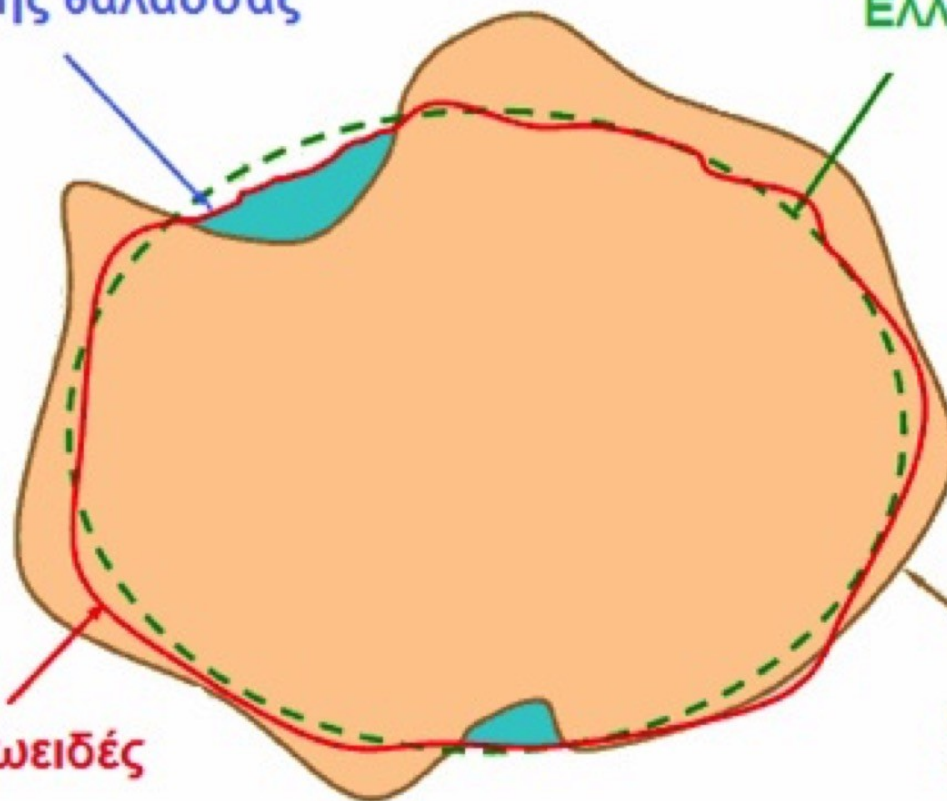


Επιφάνεια της θάλασσας

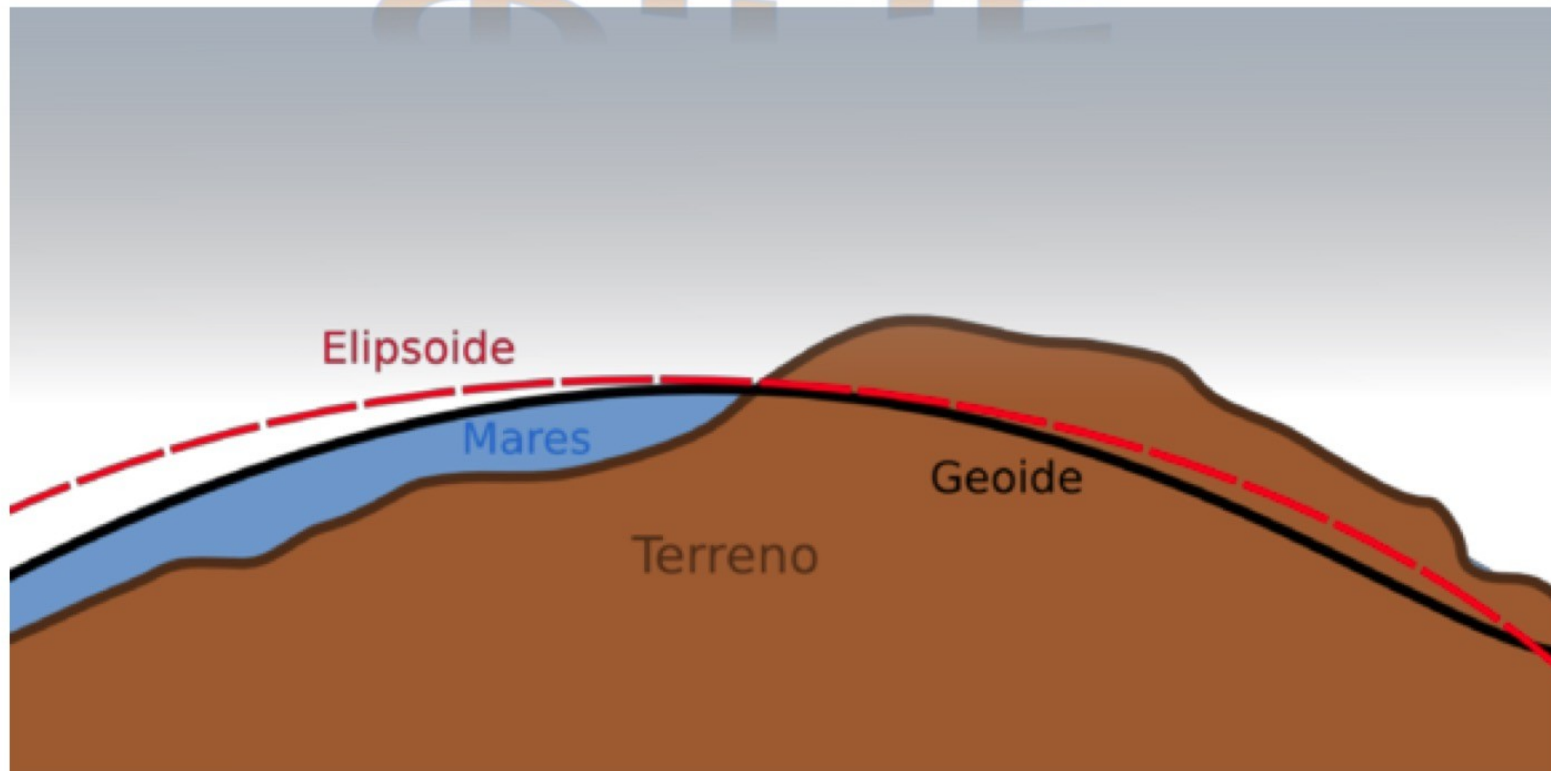
Ελλειψοειδές

ΜΣΘ - Γεωειδές

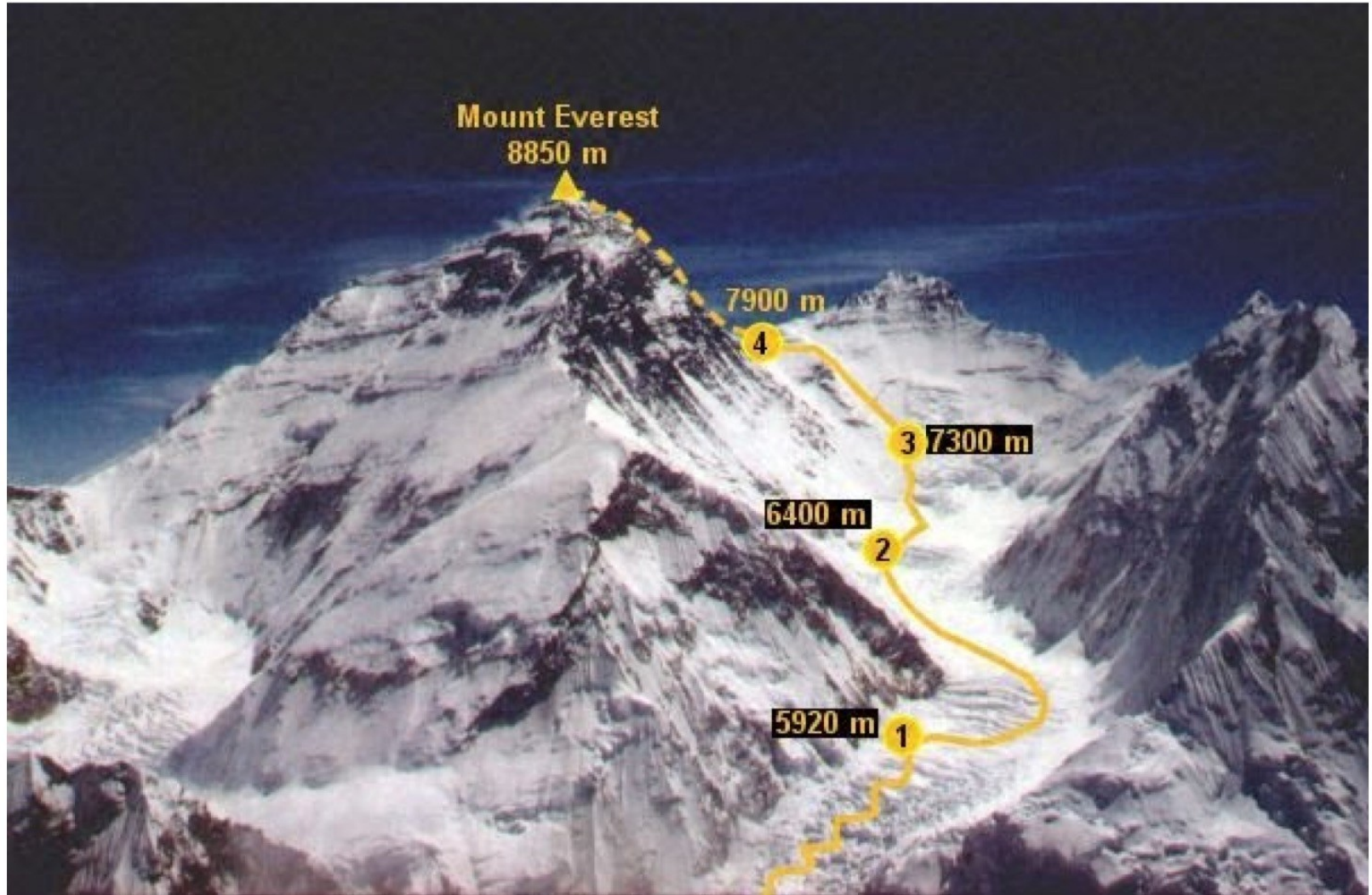
Φυσική επιφάνεια
της Γης



Φ.Γ.Ε.



Η Φ.Γ.Ε. είναι ανώμαλη επιφάνεια κι έχει εξάρσεις όπως:



το βουνό Everest +8.000m

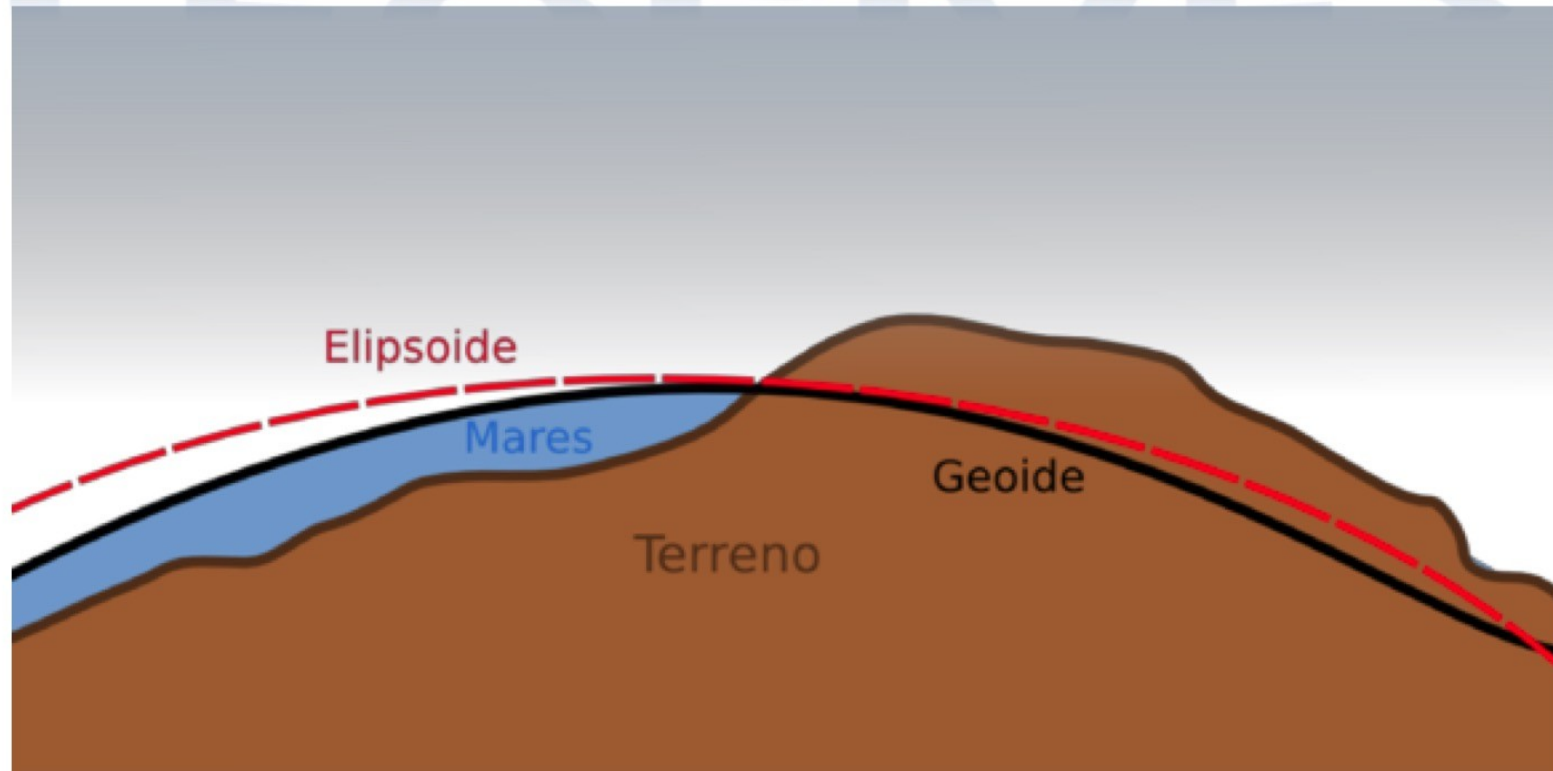


ή την τάφρο Mariana -11,000μ, το βαθύτερο σημείο των ωκεανών βρίσκεται στην Ειρηνικό Ωκεανό, κοντά στα νησιά Mariana στην Ιαπωνία.

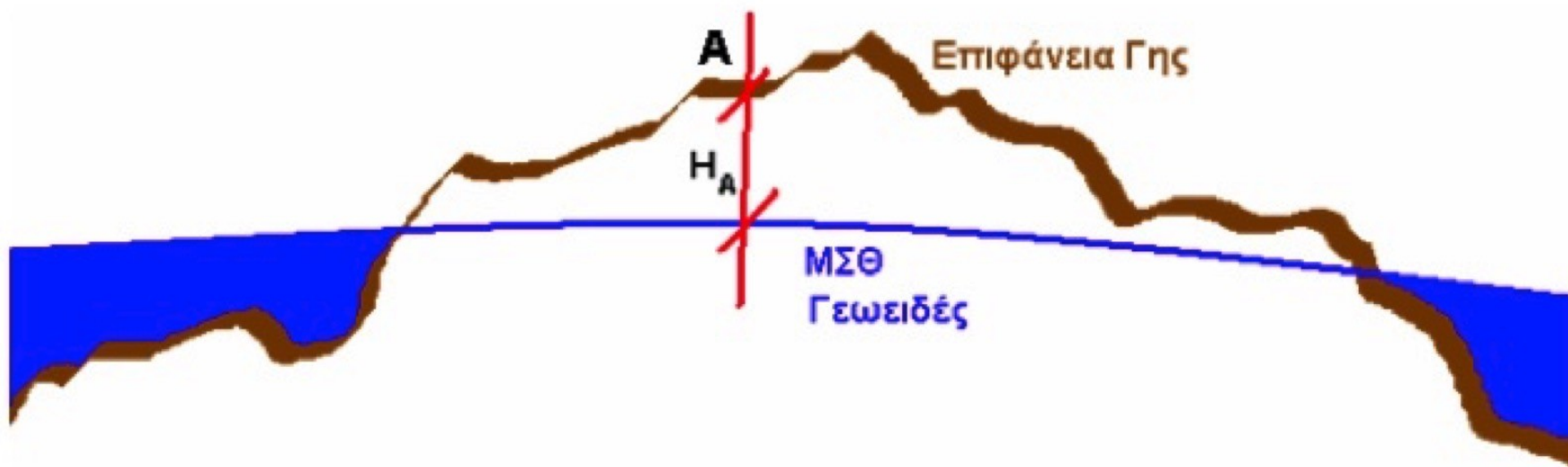


Photograph by Paul Chesley

ΓΕΩΕΙΔΕΣ



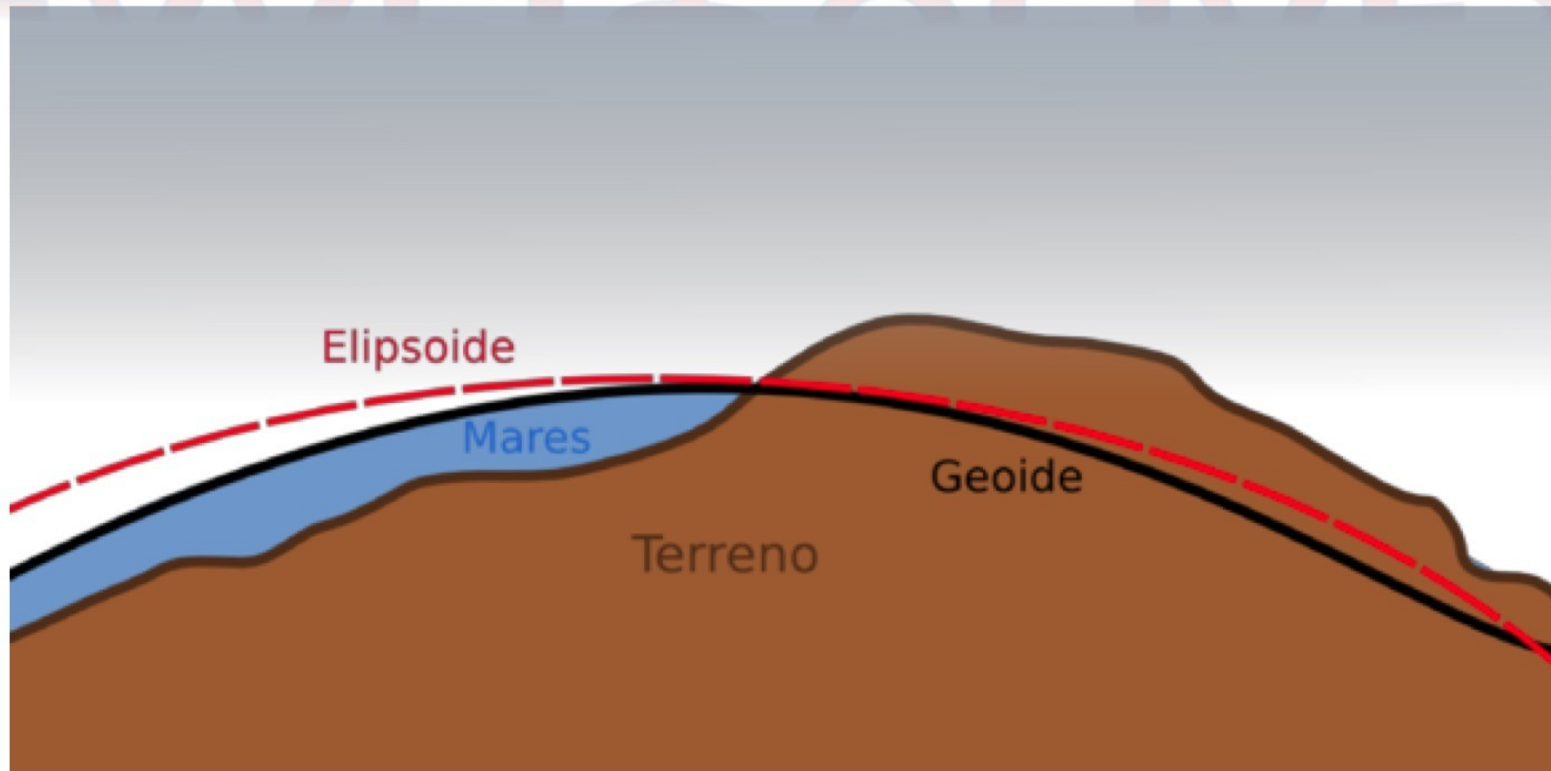
Γεωειδές είναι εκείνη η “**Ισοδυναμική**” επιφάνεια που θα συνέπιπτε ακριβώς με τη Μέση Στάθμη της Θάλασσας (Μ.Σ.Θ.), εάν οι ωκεανοί επεκτείνονταν κάτω από τις ηπείρους. Είναι μια ομαλή αλλά ιδιαίτερα ακανόνιστη επιφάνεια.



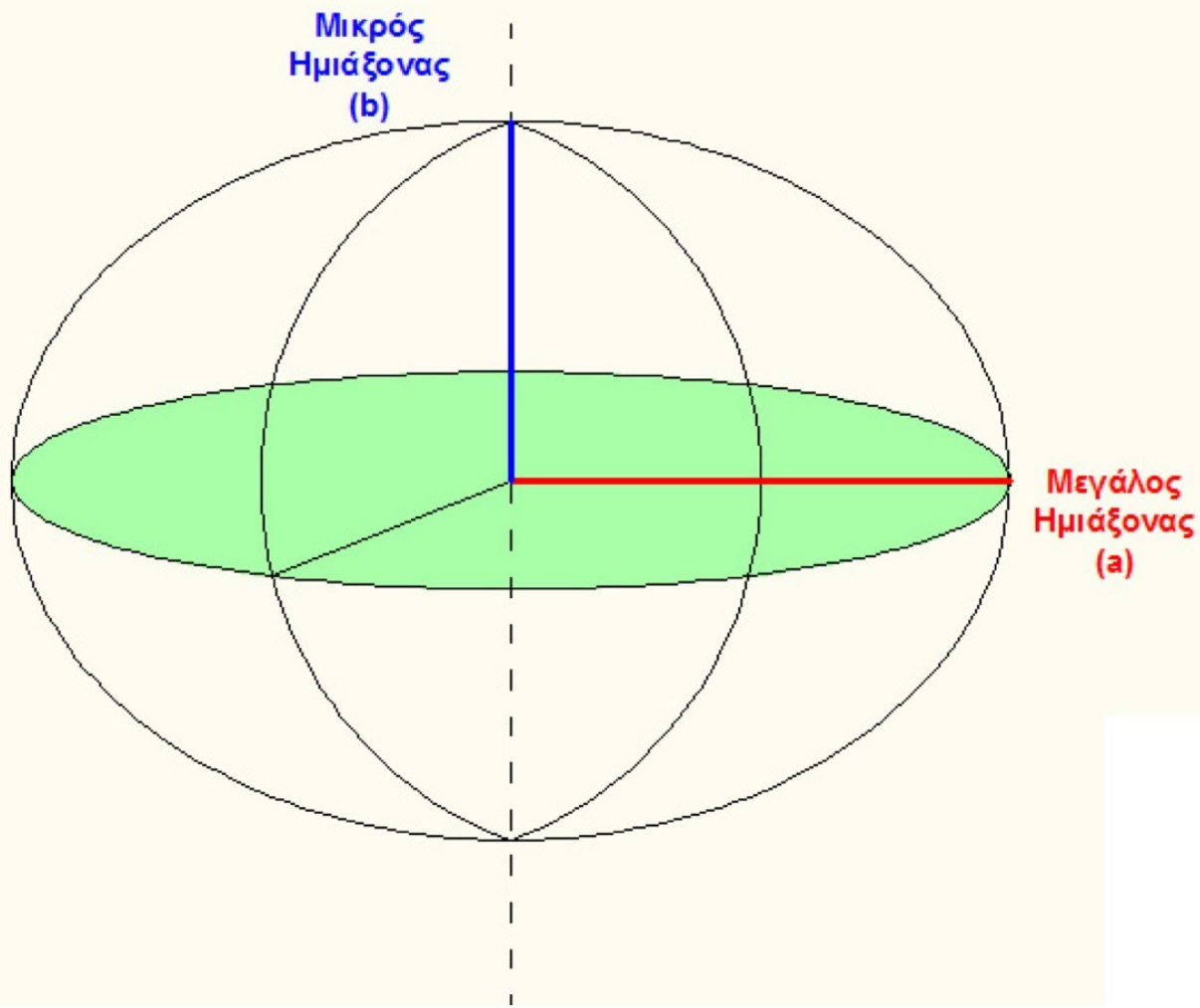
Σχ. 2.25. Ο ορισμός του απόλυτου υψομέτρου ενός τόπου

Απόλυτο υψόμετρο σημείου της ΦΓΕ είναι η απόστασή του από τη Μέση Στάθμη Θάλασσας (ΜΣΘ).

ΕΛΛΕΙΨΟΕΙΔΕΣ

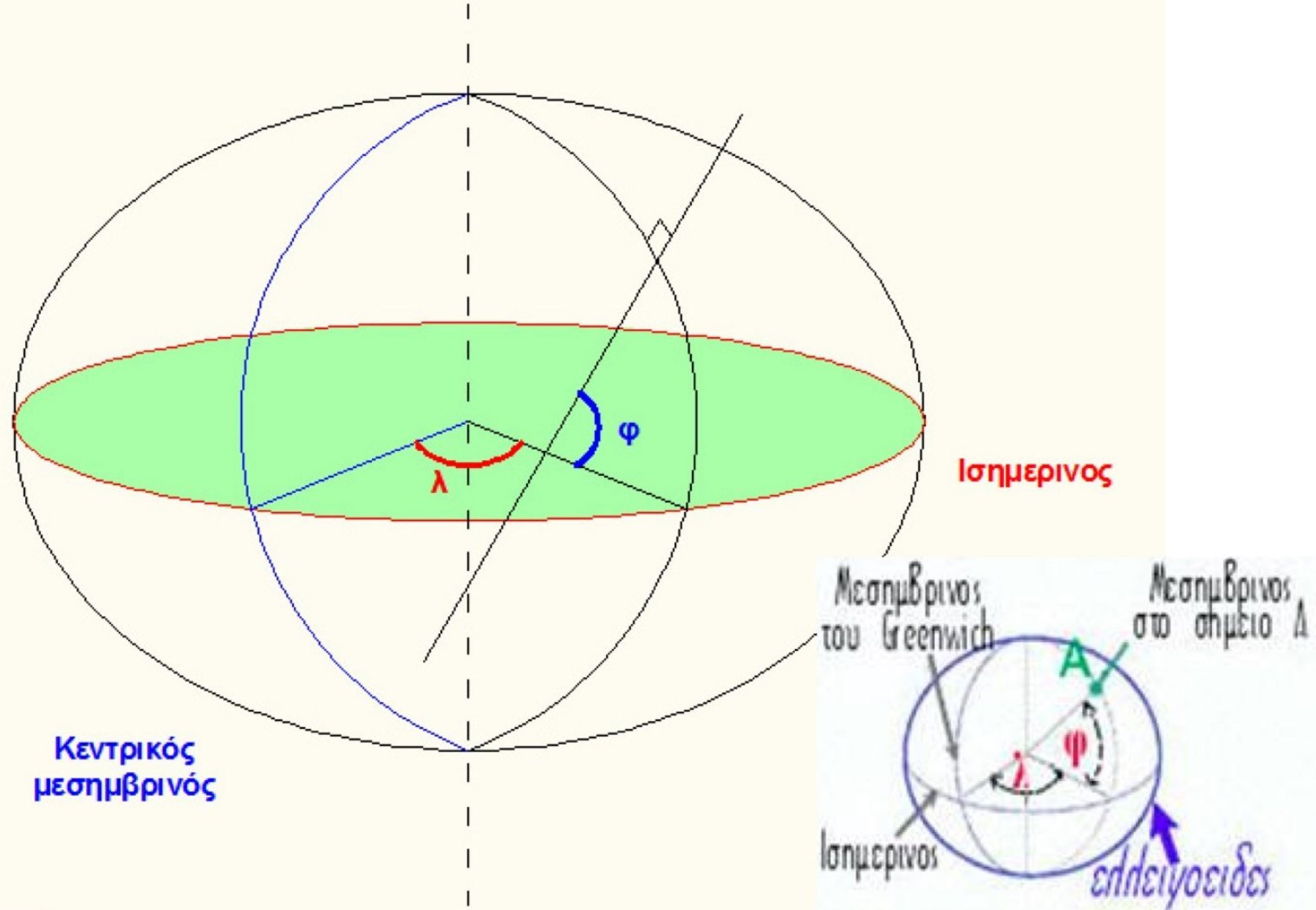


Ελλειψοειδές είναι μια μαθηματικά προσδιορισμένη επιφάνεια που προσεγγίζει το **Γεωειδές**. Λόγω της σχετικής του απλότητας χρησιμοποιείται ως η προτιμώμενη επιφάνεια πάνω στην οποία γίνονται οι γεωδαιτικοί υπολογισμοί.



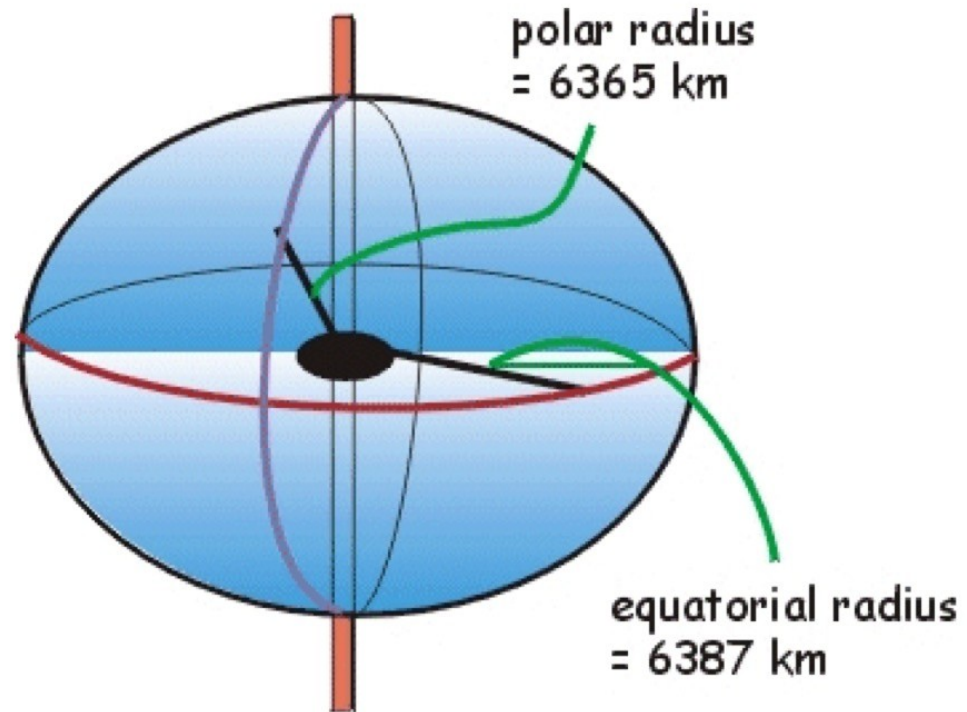
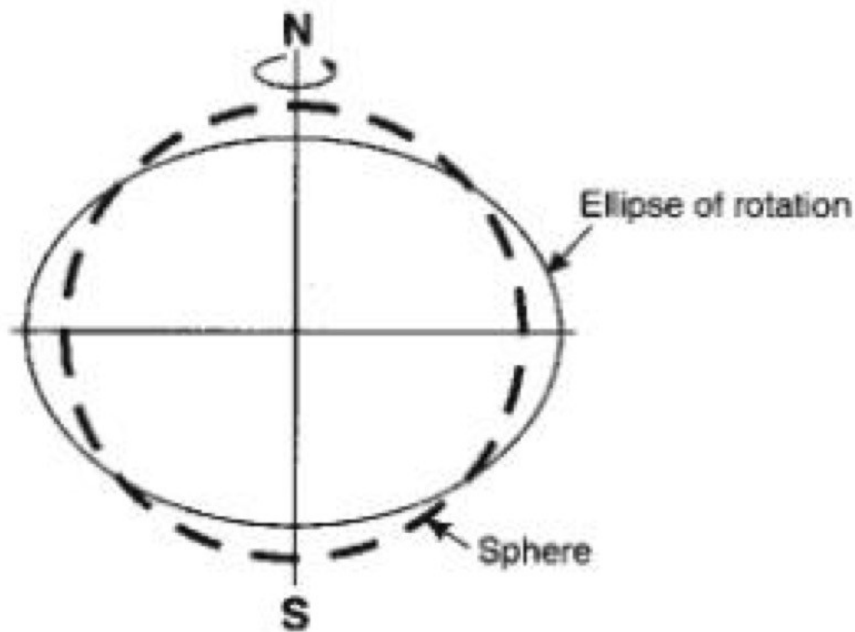
«Ελλειψοειδές εκ περιστροφής»

Αυτό το σώμα μπορεί να δημιουργηθεί από την περιστροφή μιας έλλειψης γύρω από το μικρό της άξονα.



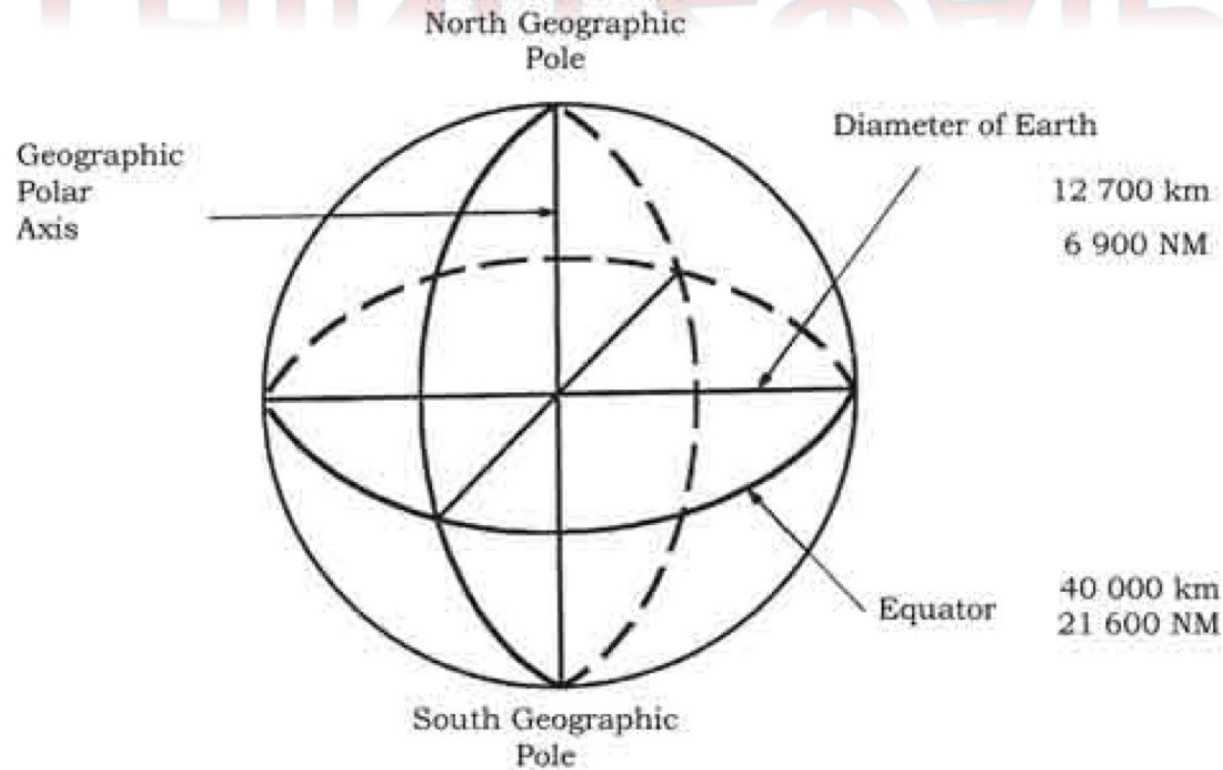
Οι συντεταγμένες που ορίζονται πάνω σε αυτό, ονομάζονται γεωγραφικές συντεταγμένες.

The Earth is not quite a perfect sphere.....



Συνήθως για να λύσουμε διάφορα προβλήματα που προκύπτουν στις τοπογραφικές εργασίες, θεωρούμε τη γη ως «σφαίρα», επειδή οι δύο άξονες της έλλειψης έχουν σχετικά μικρή διαφορά (~20Km).

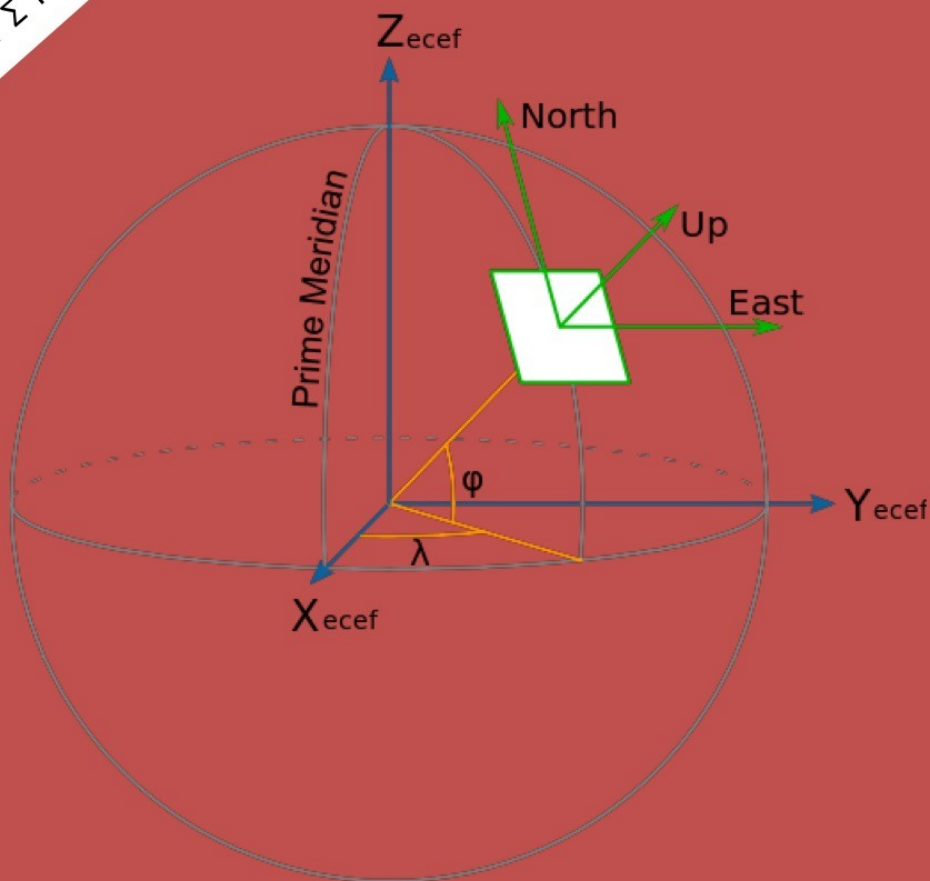
Η ΓΗΙΝΗ ΣΦΑΙΡΑ



Κατά προσέγγιση «σφαίρα» με ακτίνα 6.371 Km.

3. ΤΟ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ

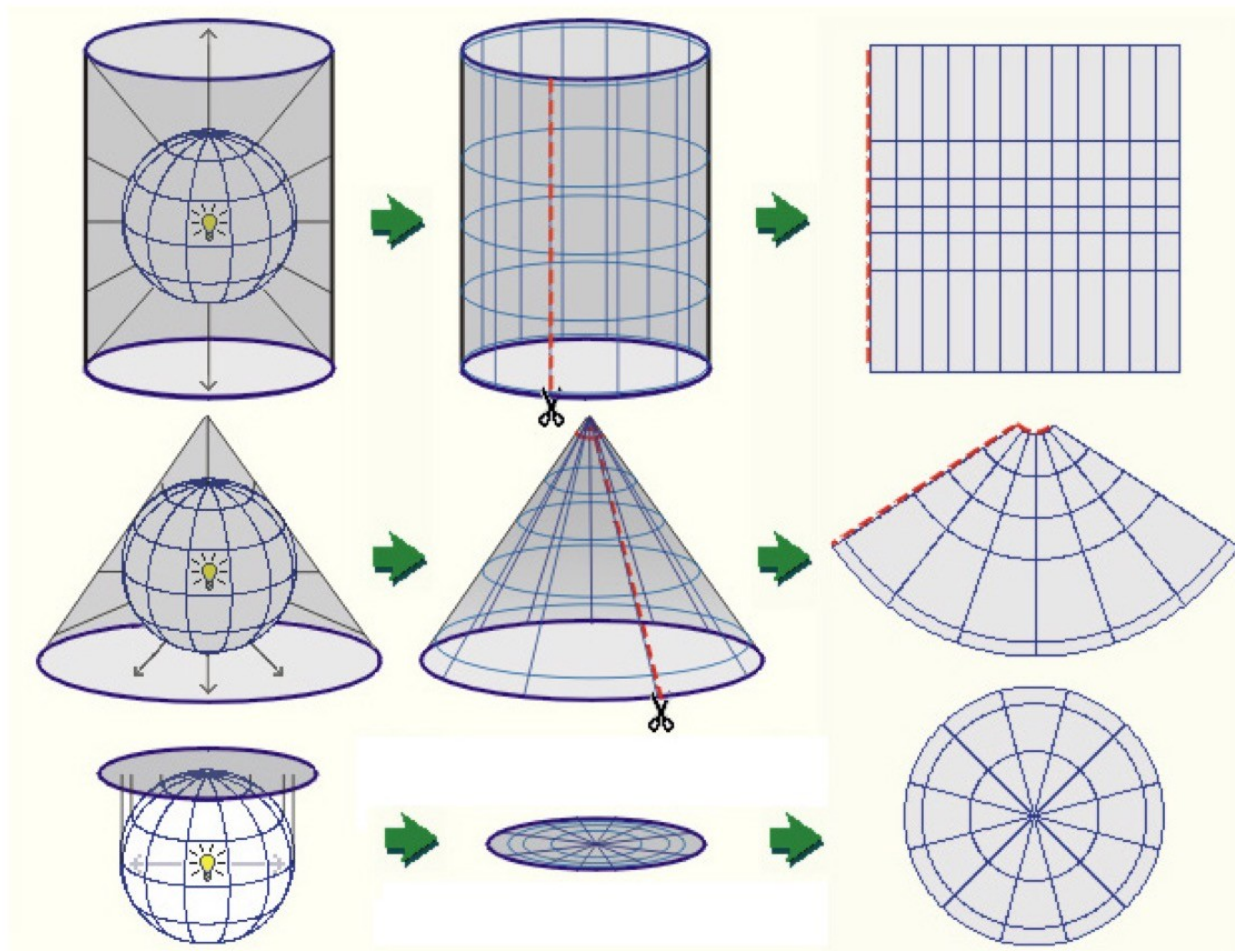
ΚΕΦ. I & III, ΠΡΟΒΟΛΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ





Σχ. 3.5. Από την καμπύλη Γη στον επίπεδο χάρτη

Τα σημεία της Φ.Γ.Ε. μεταφέρονται (προβάλλονται) πάνω στις επιφάνειες αναφοράς ώστε να έχουμε τους «**χάρτες**» που είναι επίπεδες επιφάνειες. Υπάρχουν διάφοροι τρόποι **χαρτογραφικής προβολής**.

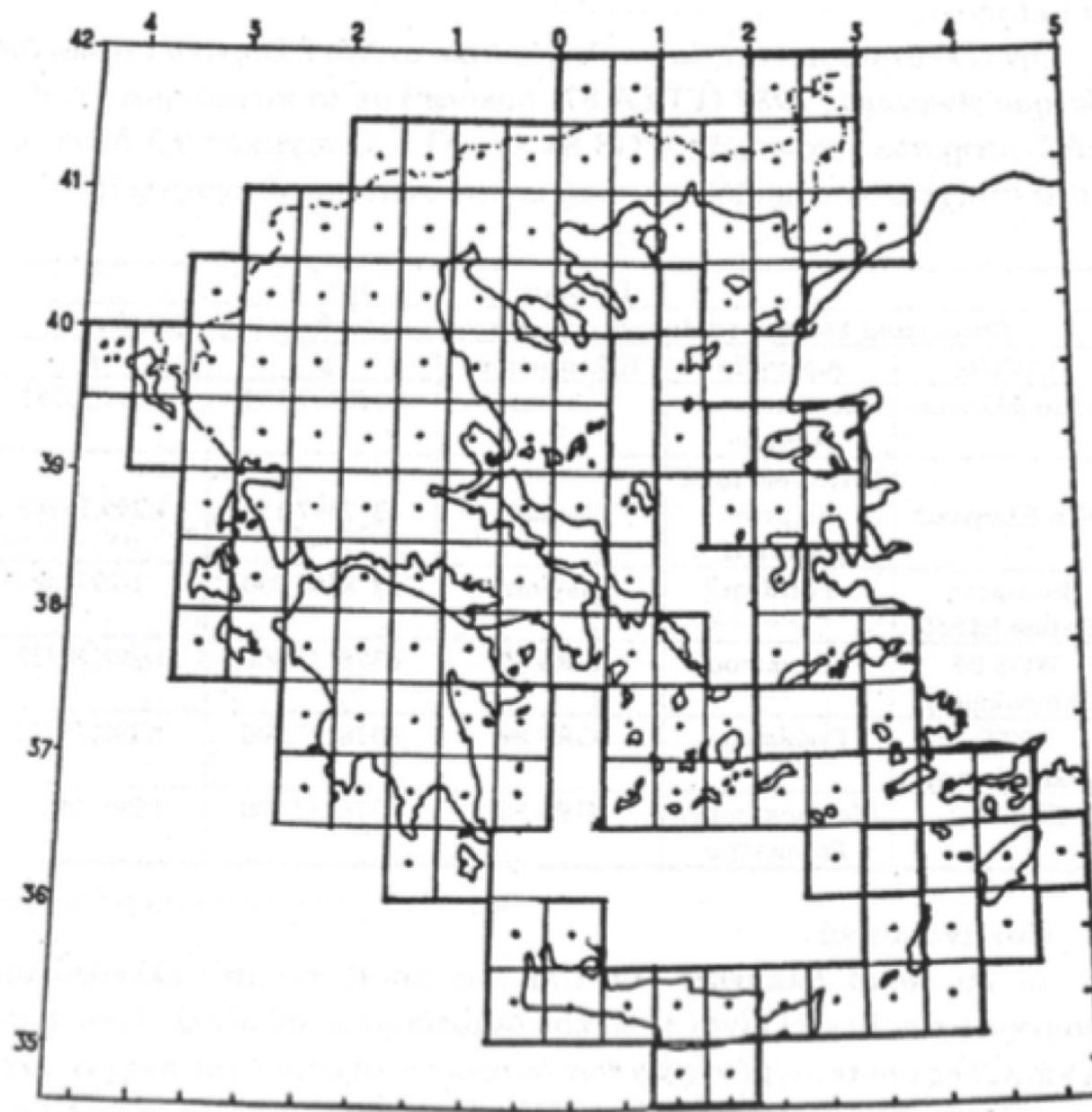


Η απεικόνιση της επιφάνειας της γης μπορεί να γίνει κατευθείαν σε επίπεδο ή καταρχήν σε μια αναπτυσκόμενη επιφάνεια (κύλινδρο ή κώνο), και μετά αυτή αναπτύσσεται σε επίπεδο.

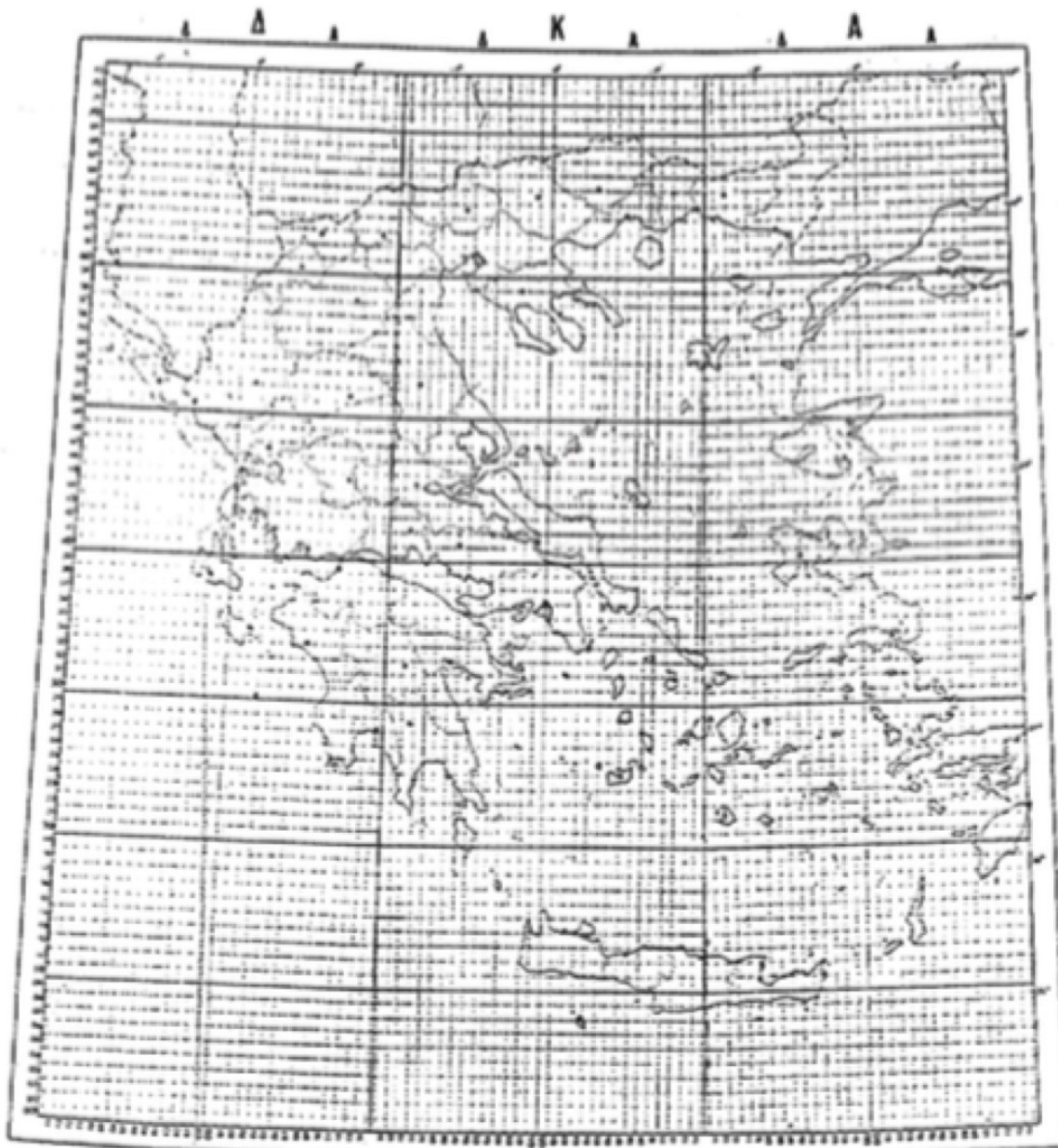
(Επίπεδες ή αζιμουθιακές, κυλινδρικές, κωνικές)

ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΠΡΟΒΟΛΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

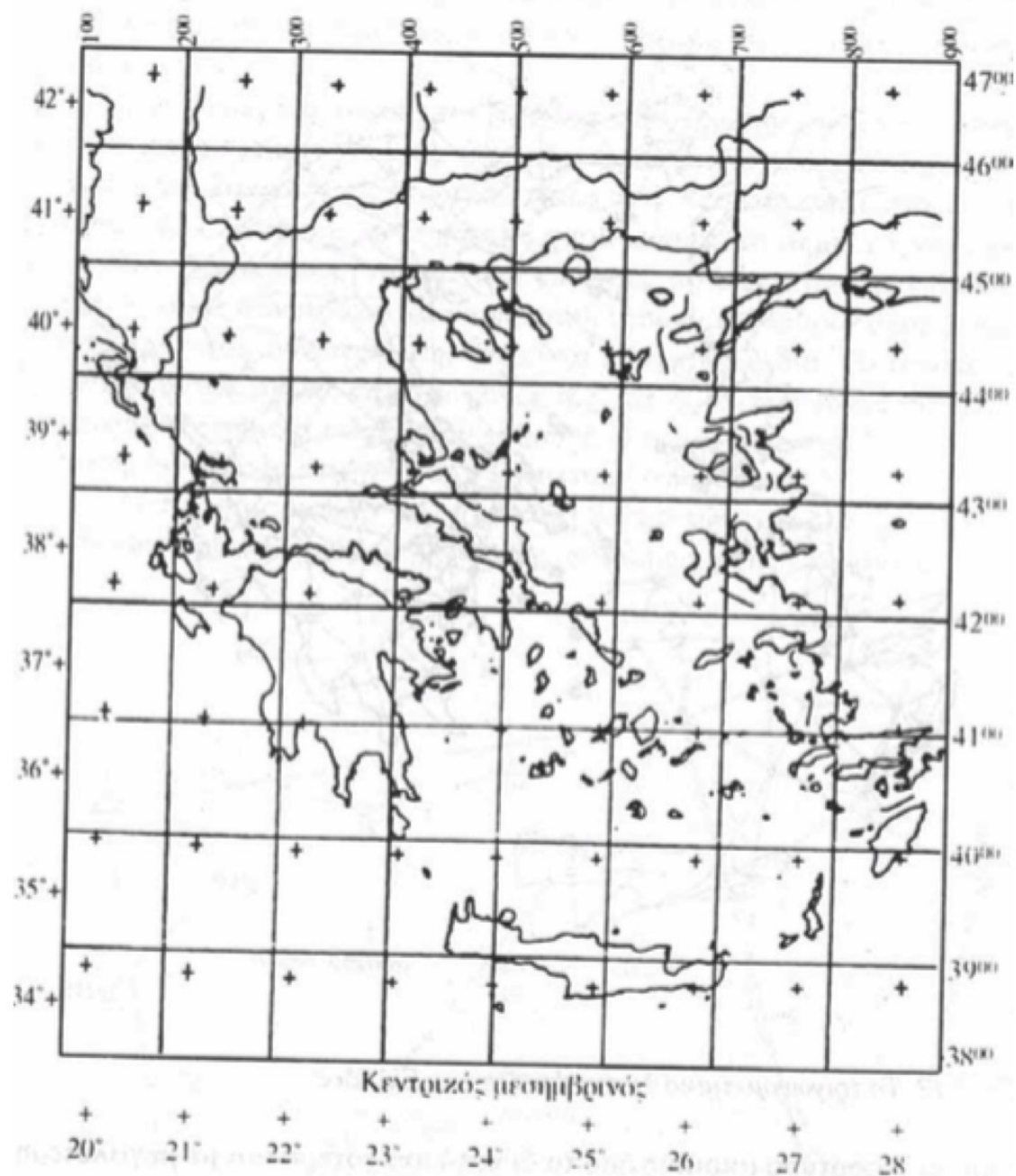
1. Η αζιμουθιακή ισαπέχουσα προβολή του HATT,
2. Τα δύο συστήματα Εγκάρσιας Μερκατορικής Προβολής (TM3 και UTM) και
3. Το τρίτο και πλέον πρόσφατο σύστημα Εγκάρσιας Μερκατορικής Προβολής (ΕΓΣΑ87).



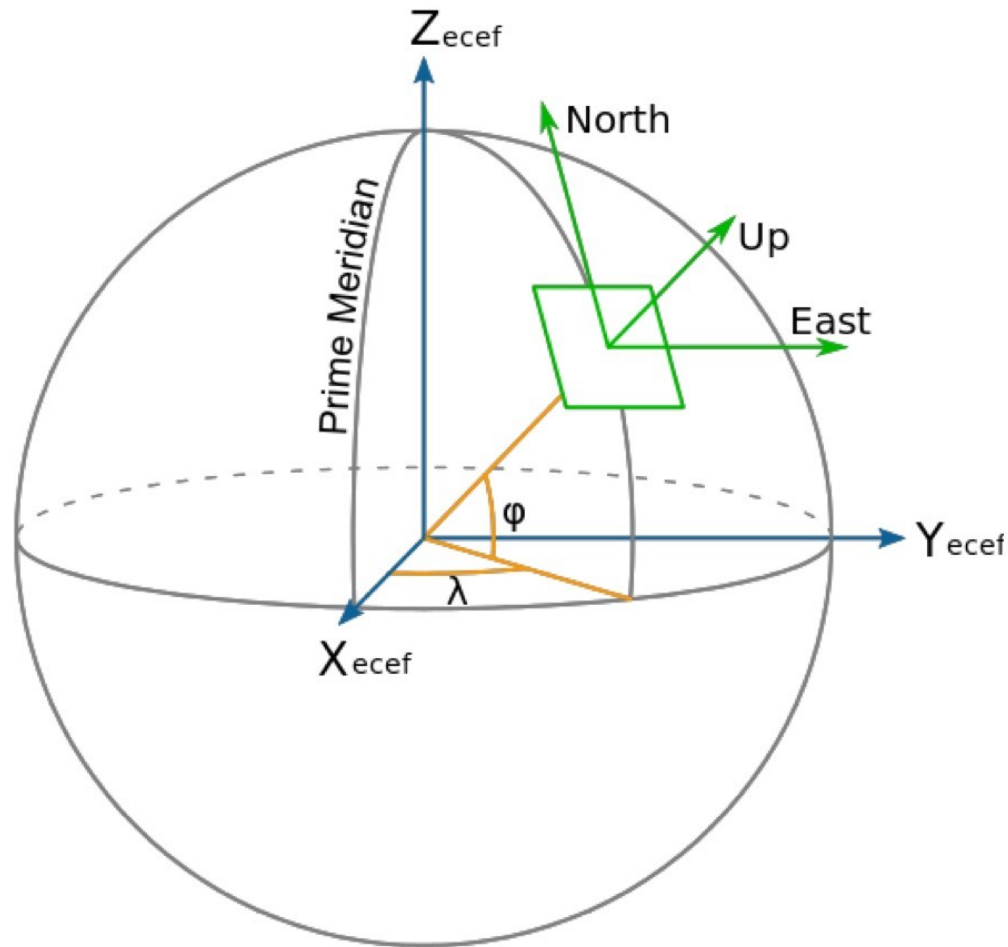
Σχ. 3.7. Τα φύλλα χάρτη κλίμακας 1:100.000 στην προβολή HATT για τον ελληνικό χώρο



χ 3.8. Διανομή πινακίδων της εγκάρσιας Μερκατορικής προβολής των 3 μοιρών για τον ελληνικό χώρο

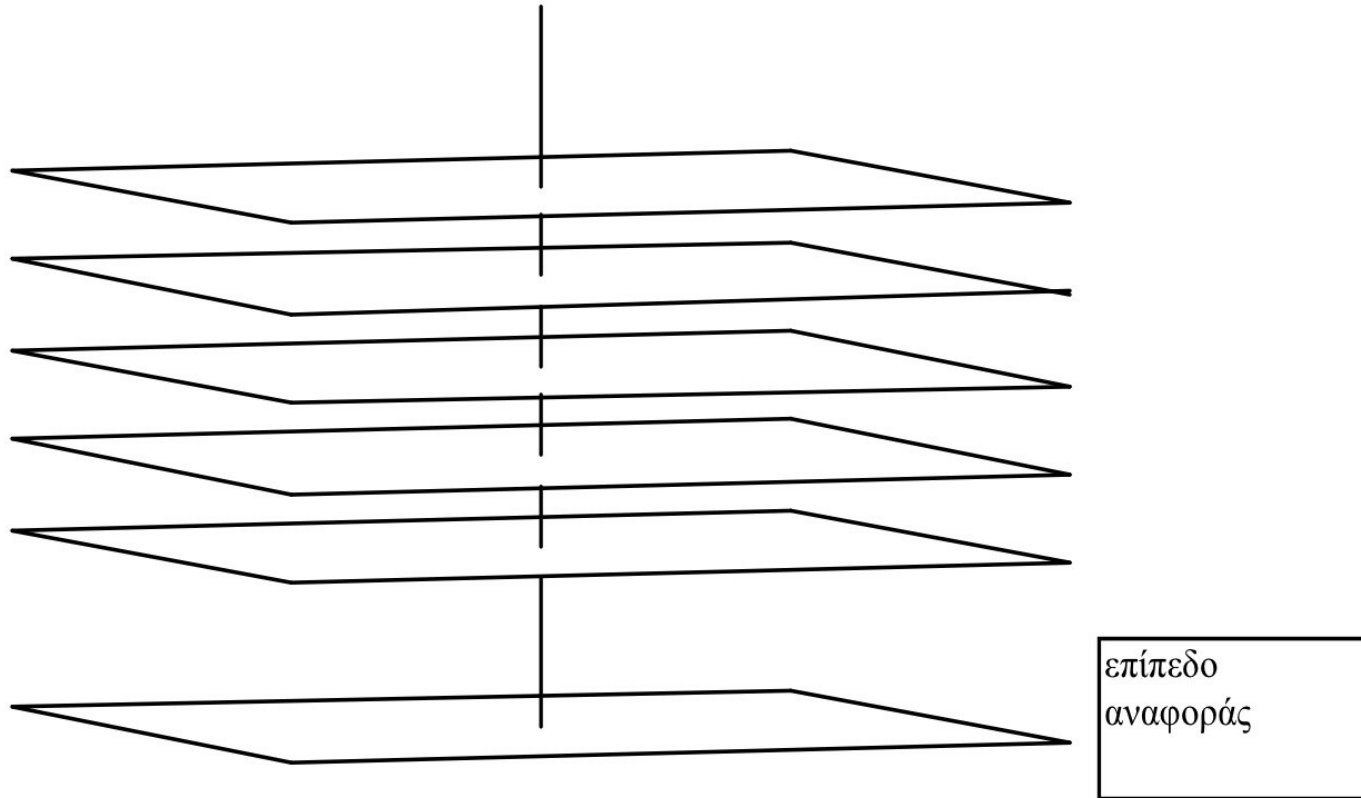


Σχ. 3.9. Ο χάρτης της Ελλάδας στην Εγκάρσια Μερκατορική Προβολή του ΕΓΣΑ 87

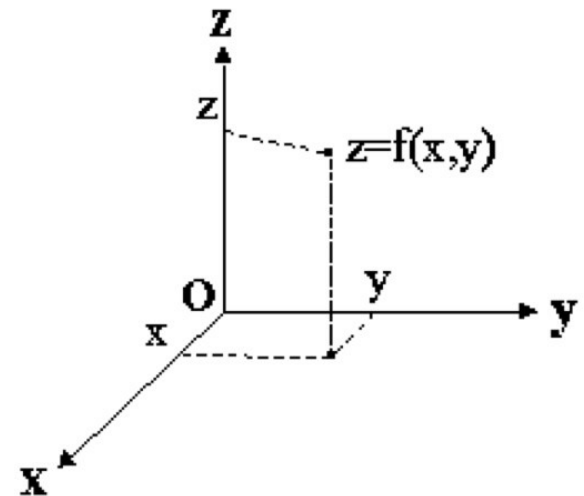
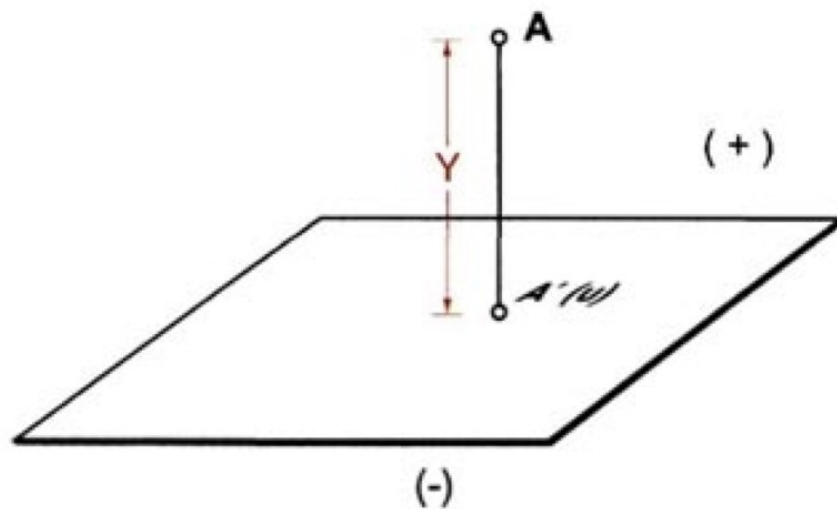


Η χρήση των γεωγραφικών συντεταγμένων (ϕ και λ) δεν είναι πρακτική σε περιπτώσεις μικρών εκτάσεων αλλά και κατά τη χάραξη τεχνικών έργων στο έδαφος.

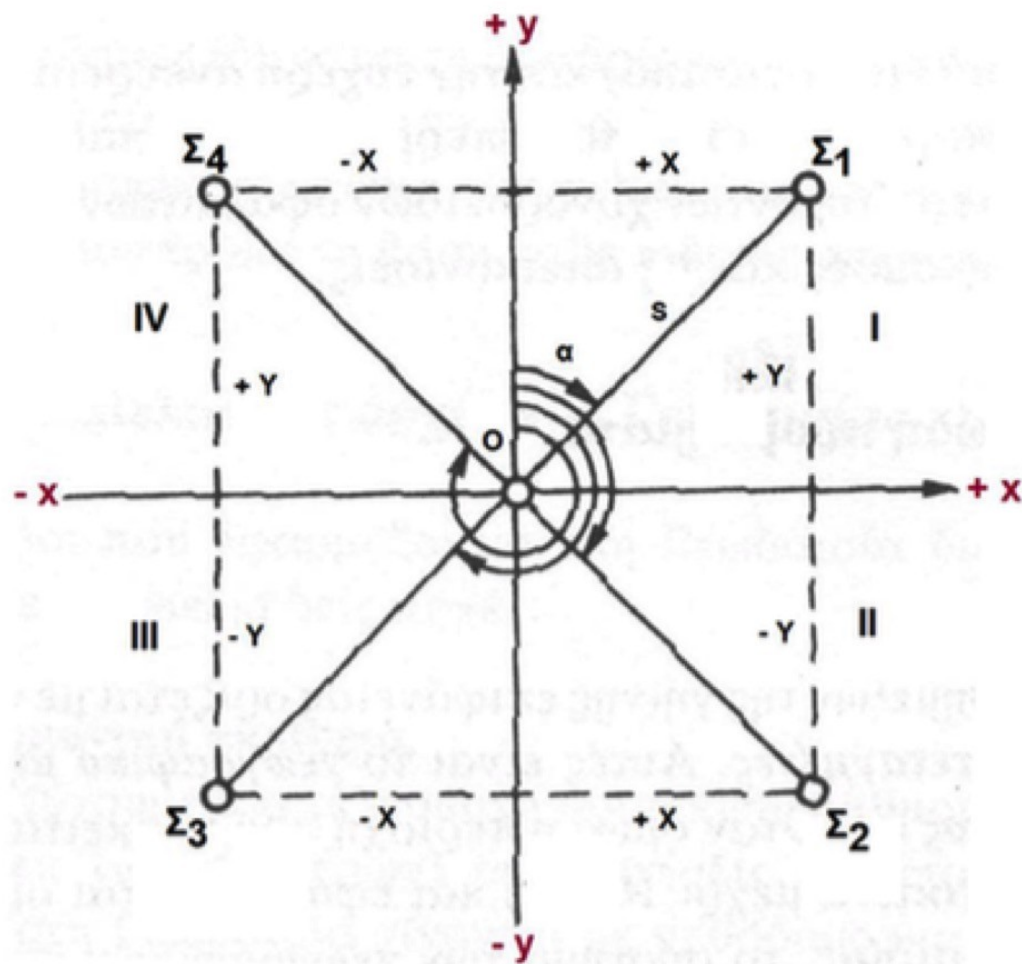
Όταν οι εκτάσεις είναι μέχρι $100\mu^2$ μπορούμε δεχόμαστε ως επιφάνεια αναφοράς ένα **οριζόντιο επίπεδο**.



- **Οριζόντιο επίπεδο** είναι κάθε επίπεδο κάθετο στην κατακόρυφο ενός τόπου.
- Η **κατακόρυφος ενός τόπου** που υλοποιείται με το νήμα της στάθμης και είναι η τροχιά πτώσης των σωμάτων.
- Από κάθε τόπο διέρχεται μόνο **ένα οριζόντιο επίπεδο**.

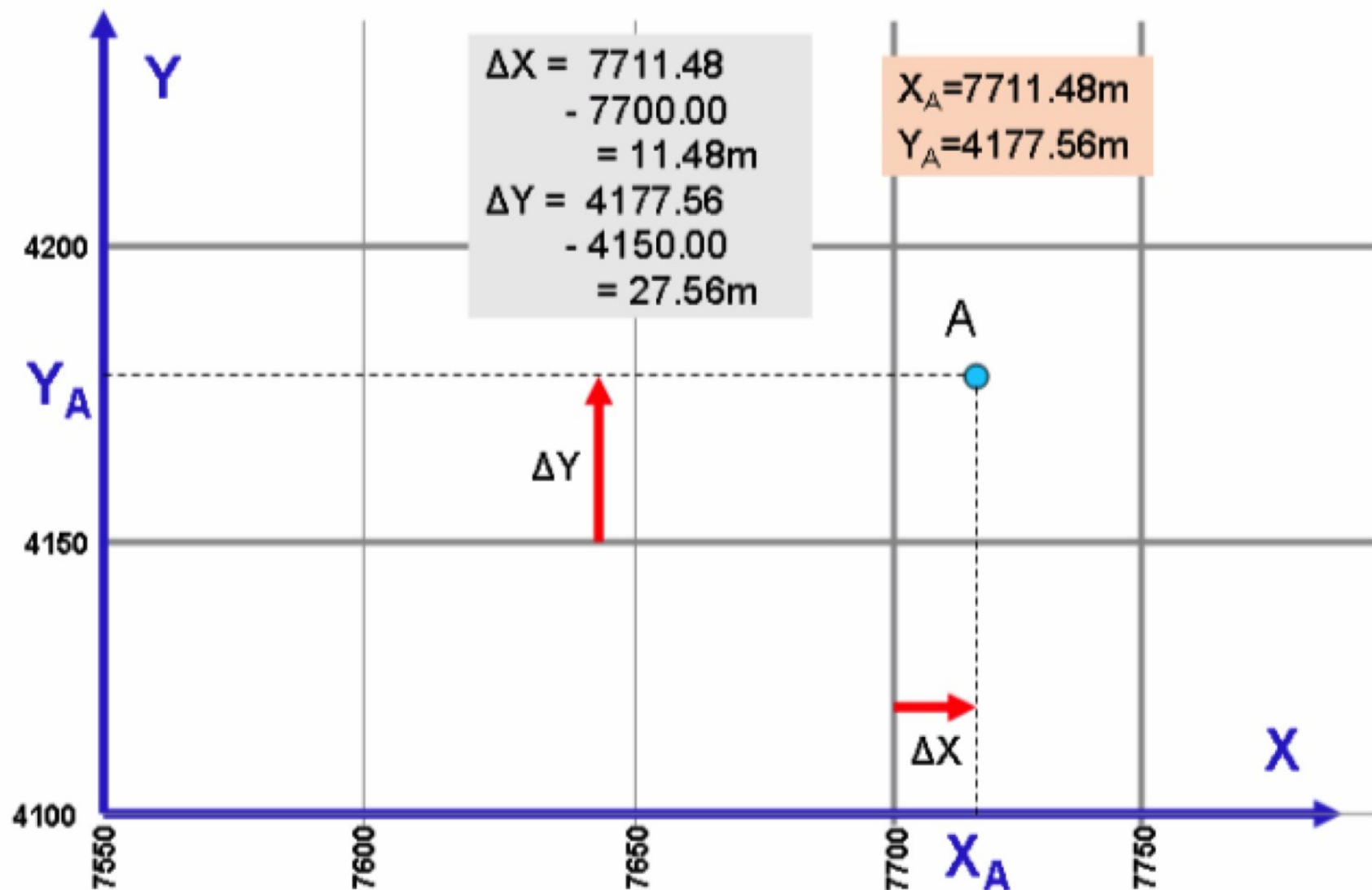


- Στην Τοπογραφία οι μετρήσεις και οι υπολογισμοί αναφέρονται στις προβολές σημείων πάνω στο οριζόντιο επίπεδο.
- Όπου έχουμε πλέον τις καρτεσιανές συντεταγμένες (x, ψ, z) .



Σχ. 4.1. Το ορθογώνιο σύστημα συντεταγμένων

- Καρτεσιανές Συντεταγμένες $\Sigma(x, y)$
- Πολικές Συντεταγμένες $\Sigma(s, \alpha)$



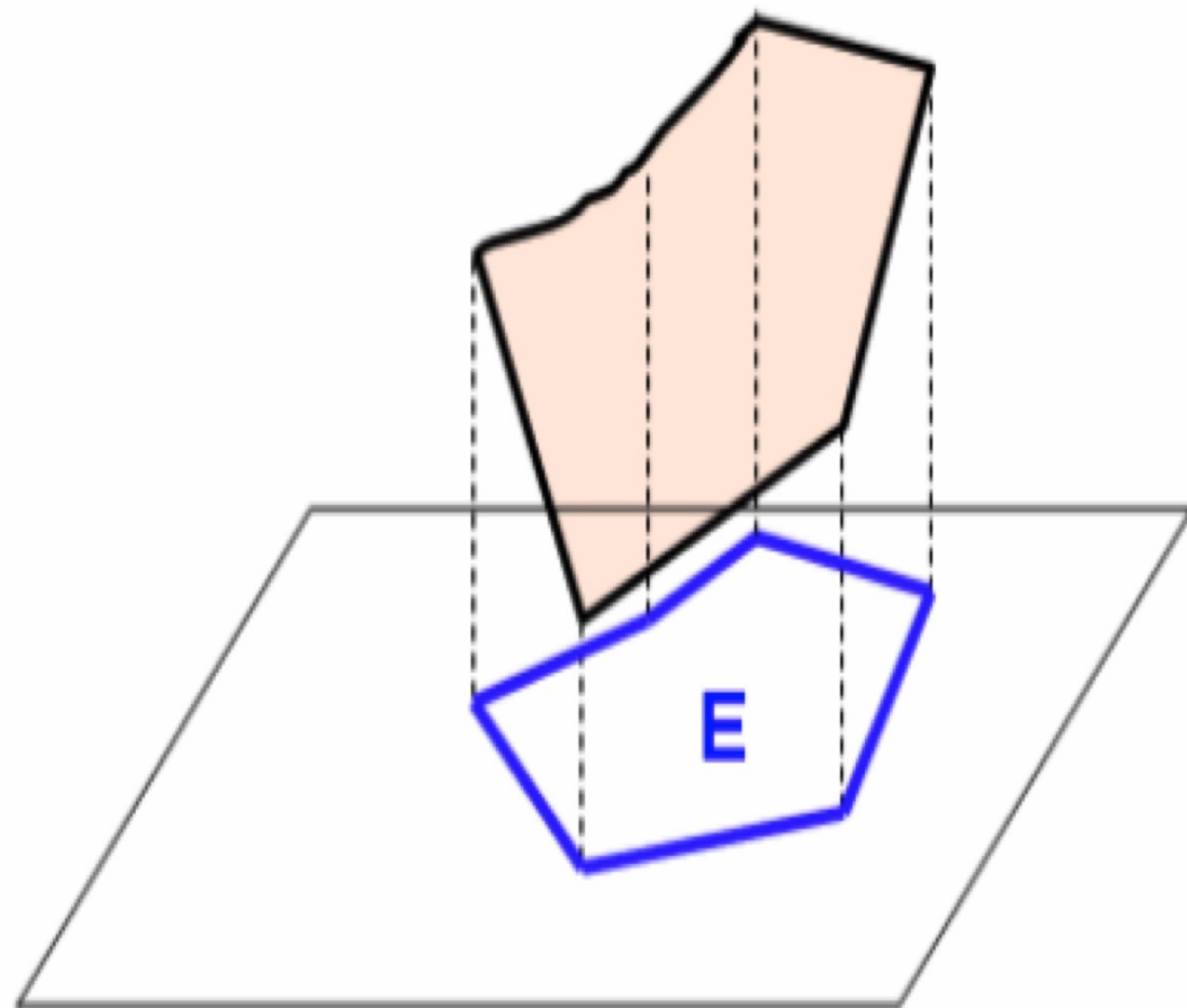
- Η χρήση του κανάβου
- Τοποθέτηση «ραπορτάρισμα» σημείου (A) στον κανάβο

ΕΜΒΑΔΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

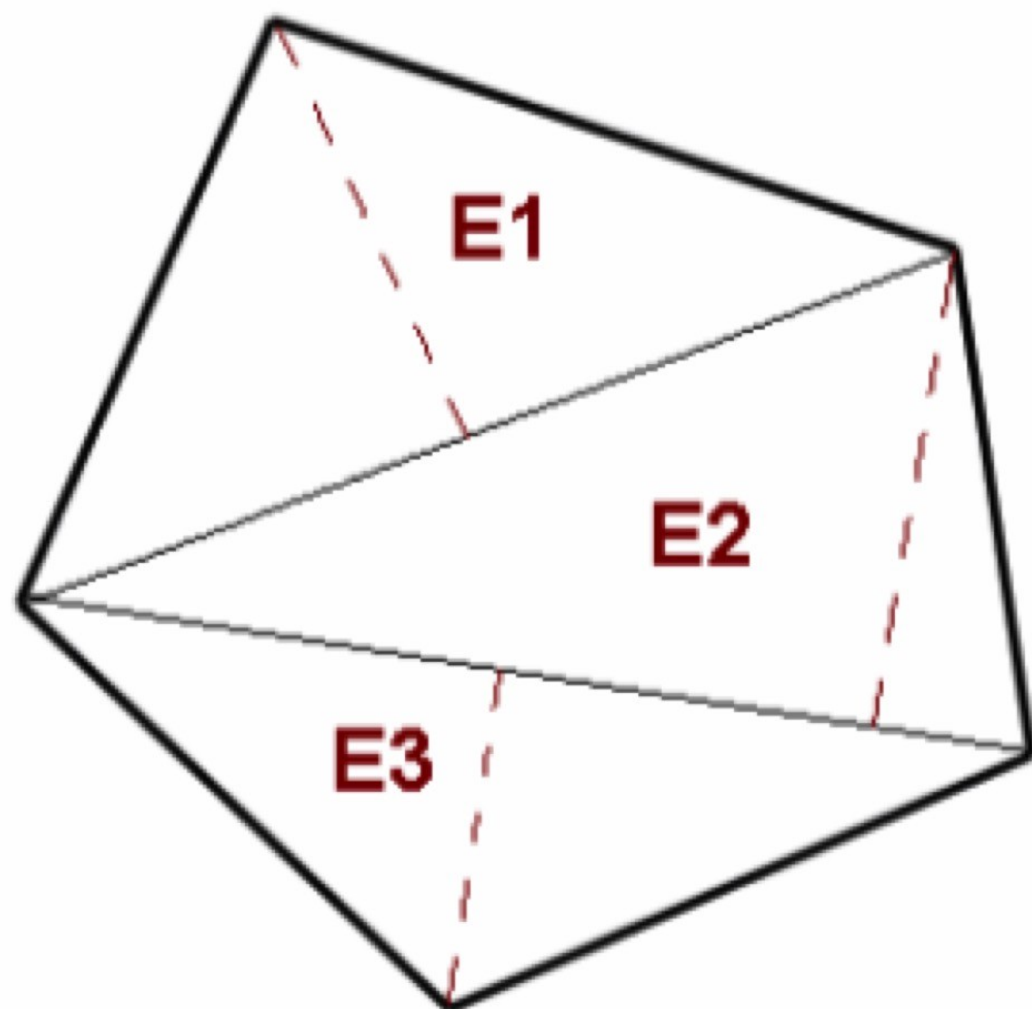
5.4.1. Μέθοδοι υπολογισμού του εμβαδού μιας επιφάνειας

Στην Τοπογραφία ο υπολογισμός του εμβαδού μιας επιφάνειας μπορεί να γίνει με διάφορες μεθόδους, από τις οποίες οι πιο σημαντικές είναι:

1. Με ανάλυση σε βασικά σχήματα και εφαρμογή γεωμετρικών τύπων
2. Από τις συντεταγμένες των κορυφών του γηπέδου
3. Με το τετράγωνο εκτίμησης (διαφανές μιλιμετρέ)
4. Με εμβαδόμετρο (μηχανική μέθοδος).

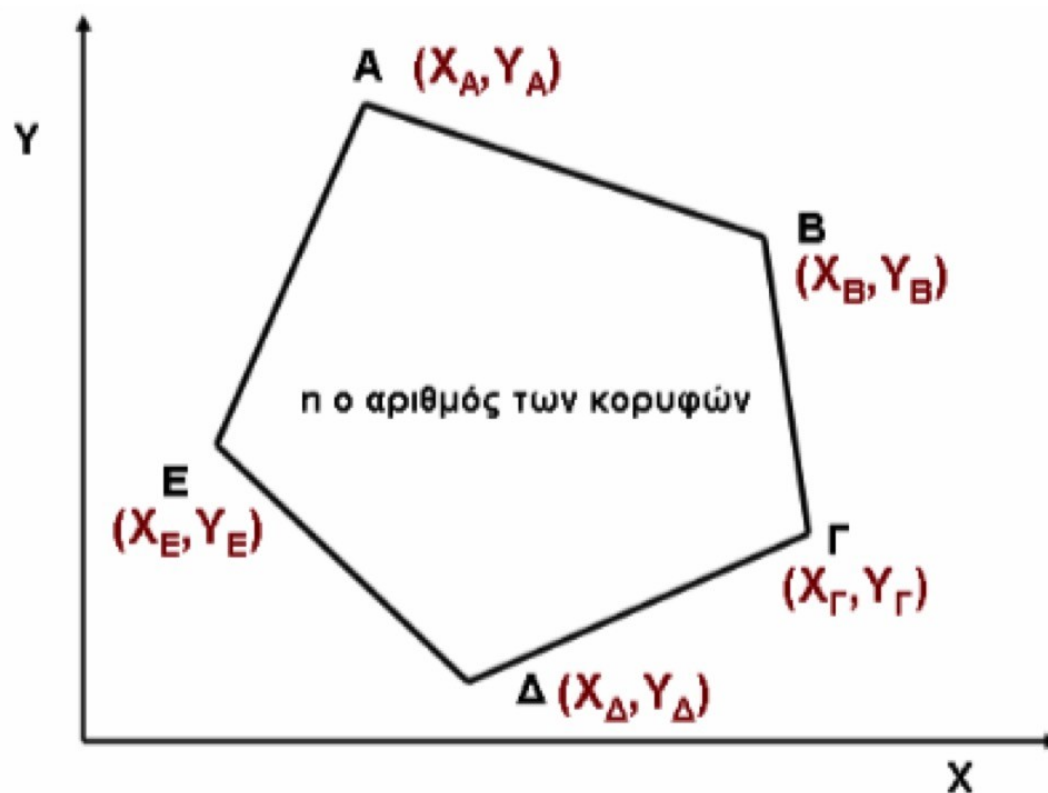


2. Το εμβαδόν γηπέδου είναι πάντα το εμβαδόν της προβολής του στο οριζόντιο επίπεδο αναφοράς



$$E = E1 + E2 + E3$$

Σχ. 5.13. Εμβαδόν γηπέδου από ανάλυση σε βασικά σχήματα

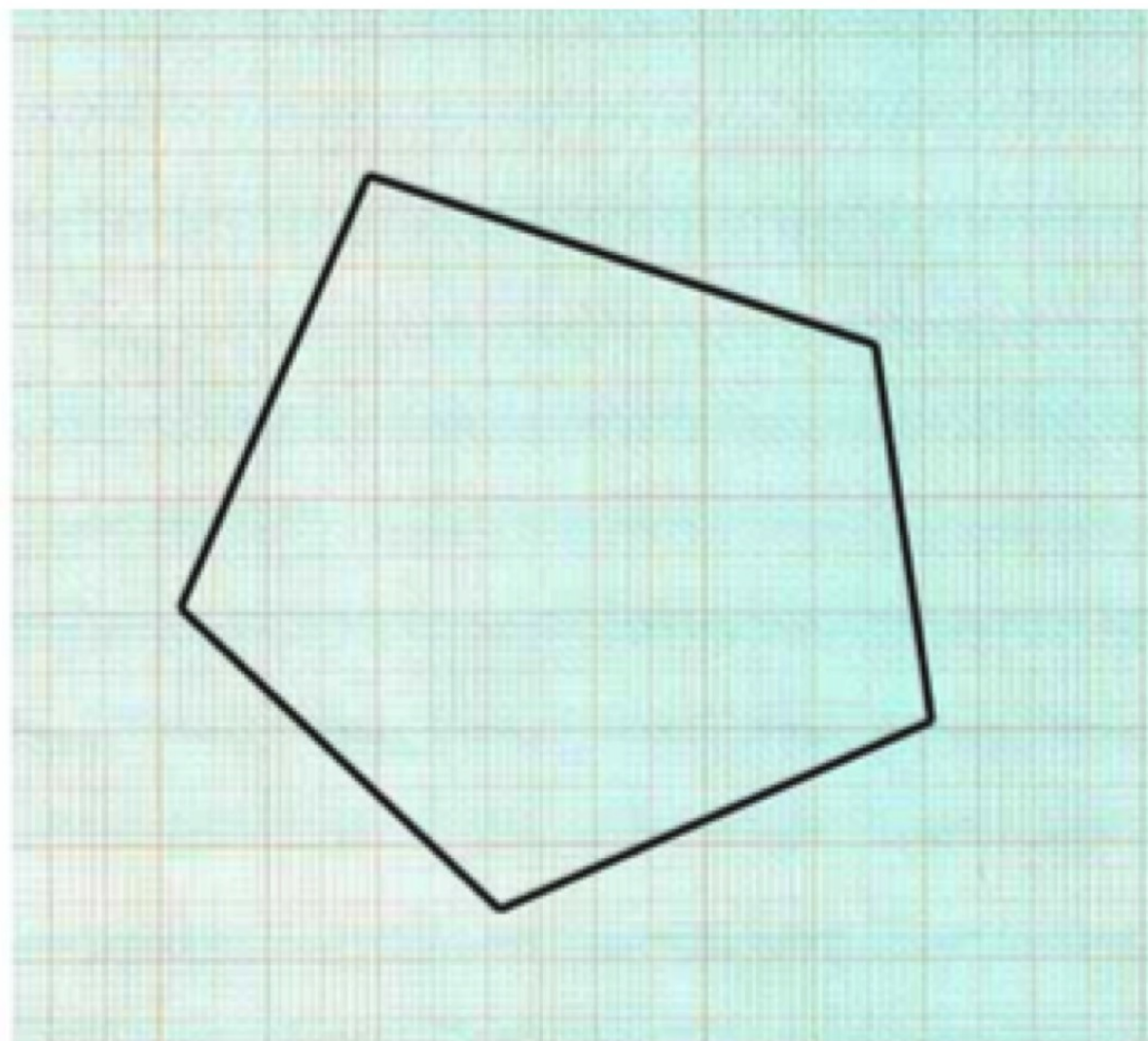


Σχ. 5.14. Εμβαδόν γηπέδου από τις συντεταγμένες των κορυφών του

$$2 \cdot E = \sum_{i=1}^n [x_i(y_{i+1} - y_{i-1})]$$

ή

$$2 \cdot E = \sum_{i=1}^n [y_i(x_{i-1} - x_{i+1})]$$



E = Άθροισμα από τετραγωνάκια

Σχ. 5.15. Εμβαδόν γηπέδου με το τετράγωνο εκτίμησης (μiliμετρέ)



Σχ. 5.16. Ηλεκτρονικό εμβαδόμετρο τυμπάνου

Με το εμβαδόμετρο βρίσκουμε εύκολα και γρήγορα το εμβαδόν ενός σχήματος, αφού περιτρέξουμε την περίμετρό του. Υπάρχουν εμβαδόμετρα πολλών ειδών, όπως μηχανικά και ηλεκτρονικά, πολικά και τυμπάνου.

3. ΚΛΙΜΑΚΕΣ ΧΑΡΤΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ II, ΧΑΡΤΕΣ - ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ

ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΚΛΙΜΑΚΑ:

Είναι ο λόγος:

- του μήκους μεταξύ δύο σημείων όπως εμφανίζονται στον χάρτη ή στο τοπογραφικό διάγραμμα (σε σμίκρυνση)
- προς τον λόγο του πραγματικού μήκους τους στην επιφάνεια της γης

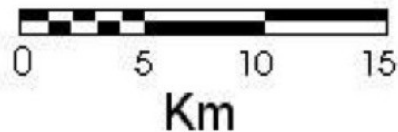
(ΓΡΑΦΙΚΟ μήκος / ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ μήκος)

ΕΙΔΗ ΚΛΙΜΑΚΩΝ:

Αριθμητική κλίμακα

- 1:50 ή 1/50 κλπ

Γραφική κλίμακα



ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΚΛΙΜΑΚΑ:

Κλάσμα:

• (**1 : K**) ή

• (**1/K**)

Προσοχή!:

*όσο το K μεγαλώνει τόσο
η κλίμακα μικραίνει*

1:200

1:500

1:1000

1:5000

1:25000

1:50000

κλπ

Έστω d η απόσταση μεταξύ δύο σημείων σε ένα τοπογραφικό διάγραμμα κλίμακας $1:K$. Για να υπολογίσουμε την πραγματική απόσταση D μεταξύ των σημείων αυτών:

$$D = d \times K$$

ΣΥΝΗΘΕΙΣ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΕΣ ΚΛΙΜΑΚΕΣ

ΧΑΡΤΕΣ (> 1 : 10 000)

- Γεωγραφικοί : κλίμ. < 1 : 500 000
- Γεν. Τοπογραφικοί : κλίμ. < 1 : 100 000
- Τοπογραφικοί : από 1 : 50 000 έως 1 : 10 000

ΣΥΝΗΘΕΙΣ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΕΣ ΚΛΙΜΑΚΕΣ

ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ

- Τοπ. διαγράμματα : κλίμ. $< 1 : 10\ 000$
- I. Χωροταξικές μελέτες : από $1 : 10\ 000$ έως $1 : 5\ 000$
- II. Αποτυπώσεις οικισμών : από $1 : 2\ 000$ έως $1 : 1\ 000$
- III. Αποτυπώσεις ιδιοκτησιών : $1 : 500$
- IV. Μεμονωμένες ιδιοκτησίες : $1 : 200$
- V. Μικρές ιδιοκτησίες : $1 : 100$ και $1 : 50$

Τοπογραφικοί χάρτες!!!



Απεικονίζουν τη μορφή του εδάφους με τα φυσικά και τεχνητά αντικείμενα που υπάρχουν πάνω σε αυτό (δρόμοι, εγκαταστάσεις, σύνορα, ποτάμια, λίμνες, βουνά, ακτές κλπ)

Τοπογραφικά διαγράμματα!



Ένας τοπογραφικός χάρτης που απεικονίζει **μικρή σχετικά έκταση** της γης με ακρίβεια ονομάζεται **Τοπογραφικό διάγραμμα** και περιλαμβάνει:

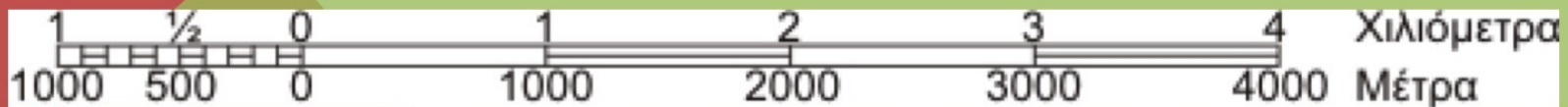
ΑΝΑΓΛΥΦΟ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ ΕΔΑΦΟΥΣ, ΟΡΙΑ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΩΝ, ΚΤΙΣΜΑΤΑ, ΔΡΟΜΟΥΣ κλπ

Επιμέλεια: Αλεξάντρα Τζιάτζιου ΠΕ12.02

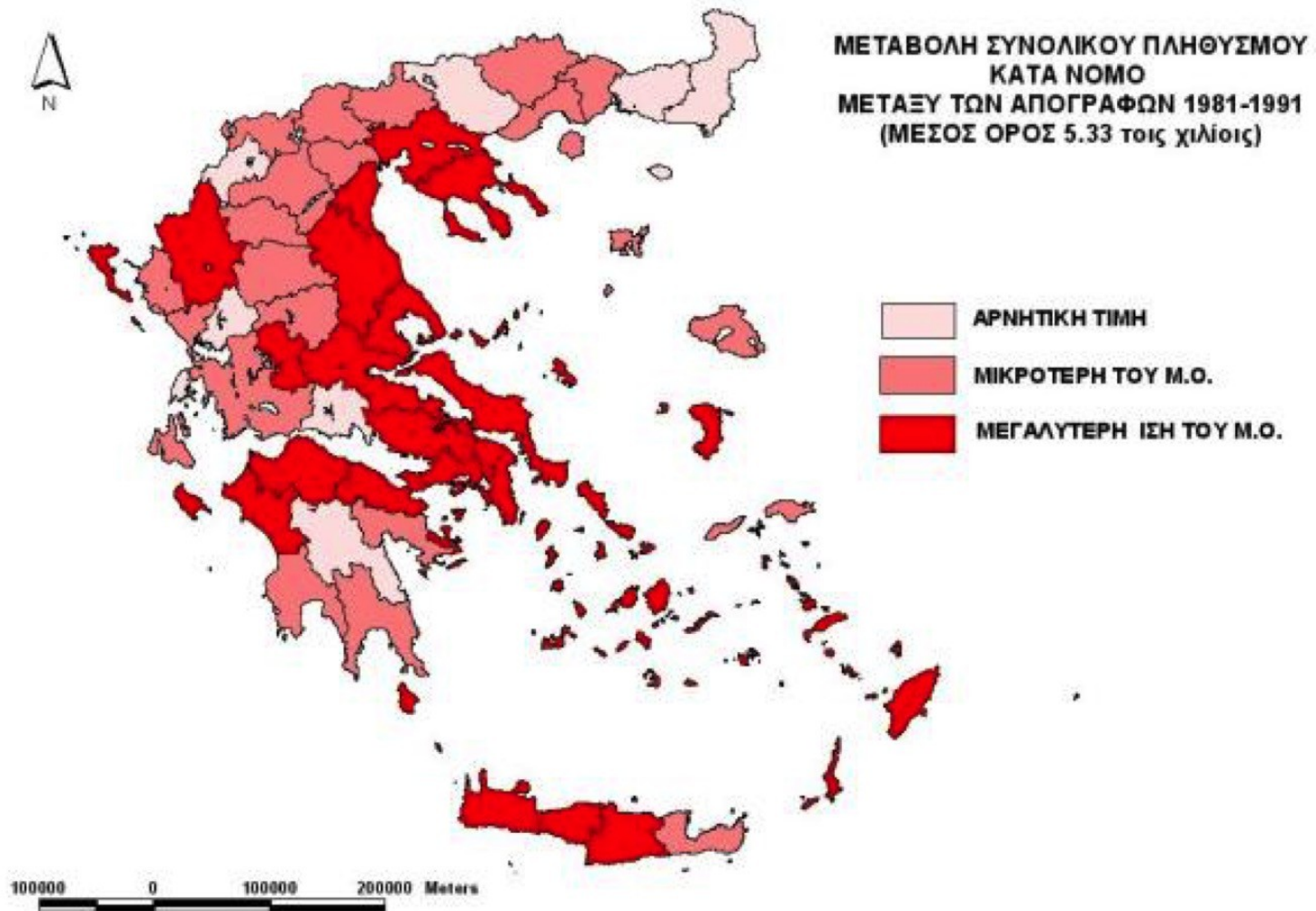
ΓΡΑΦΙΚΗ ΚΛΙΜΑΚΑ:



Αποτελείται από ένα ευθύγραμμο τμήμα με διαιρέσεις που έχουν δίπλα τους αριθμούς και αντιστοιχούν στο πραγματικό μήκος τους πάνω στη γη, το οποίο υπό κλίμακα απεικονίζεται ίσο με το συγκεκριμένο τμήμα.



Γραφική κλίμακα σε χάρτη της Γ.Υ.Σ.



Επειδή για τη φωτομεγένθυση ή τη φωτοσμίκρυνση ενός χάρτη, η κλασματική (αριθμητική) κλίμακα δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί, σε όλους τους επίσημους χάρτες χρησιμοποιείται η **γραφική κλίμακα**.



4. ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΧΑΡΤΗ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ II, ΧΑΡΤΕΣ - ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ

ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΧΑΡΤΗ

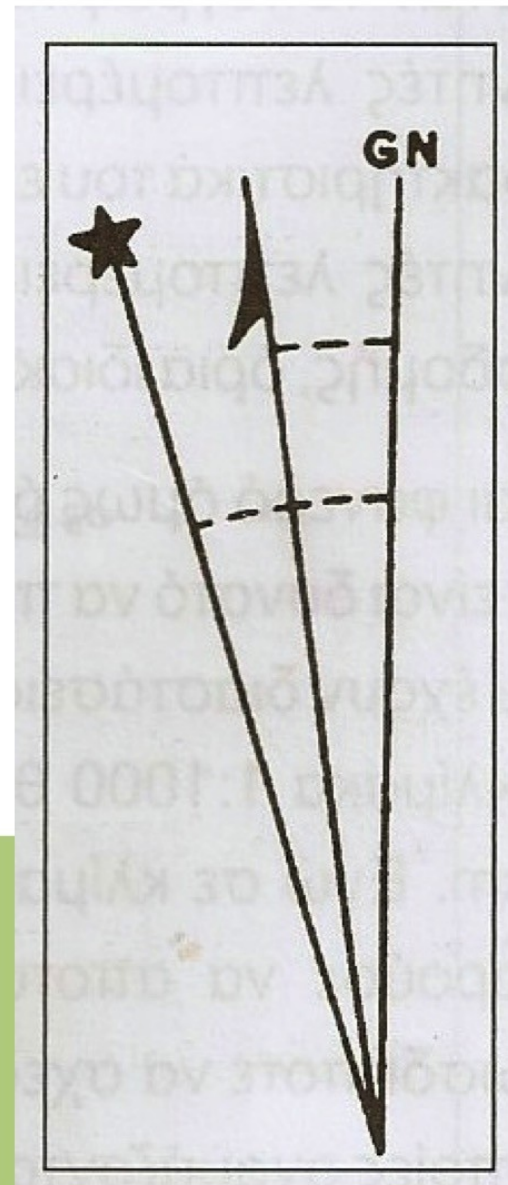
Βασικό στοιχείο του τοπογραφικού χάρτη (ή διαγράμματος) είναι ο **προσανατολισμός** του.

Ο προσανατολισμός γίνεται με τον **προσδιορισμό της διεύθυνσης του βορρά** πάνω σε αυτόν.



ΕΙΔΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΩΝ ΒΟΡΡΑ

- Γεωγραφικός βορράς
η διεύθυνση από ένα σημείο της γης προς το βόρειο πόλο
(μία γραμμή που καταλήγει σε αστερίσκο)
- Μαγνητικός βορράς
η διεύθυνση της μαγνητικής βελόνας της πυξίδας
(μία γραμμή που καταλήγει σε μισό βέλος)
- Βορράς τετραγωνισμού
η θετική φορά του άξονα ΟΨ του συστήματος καρτεσιανών συντεταγμένων του χάρτη
(GN = Grid North)

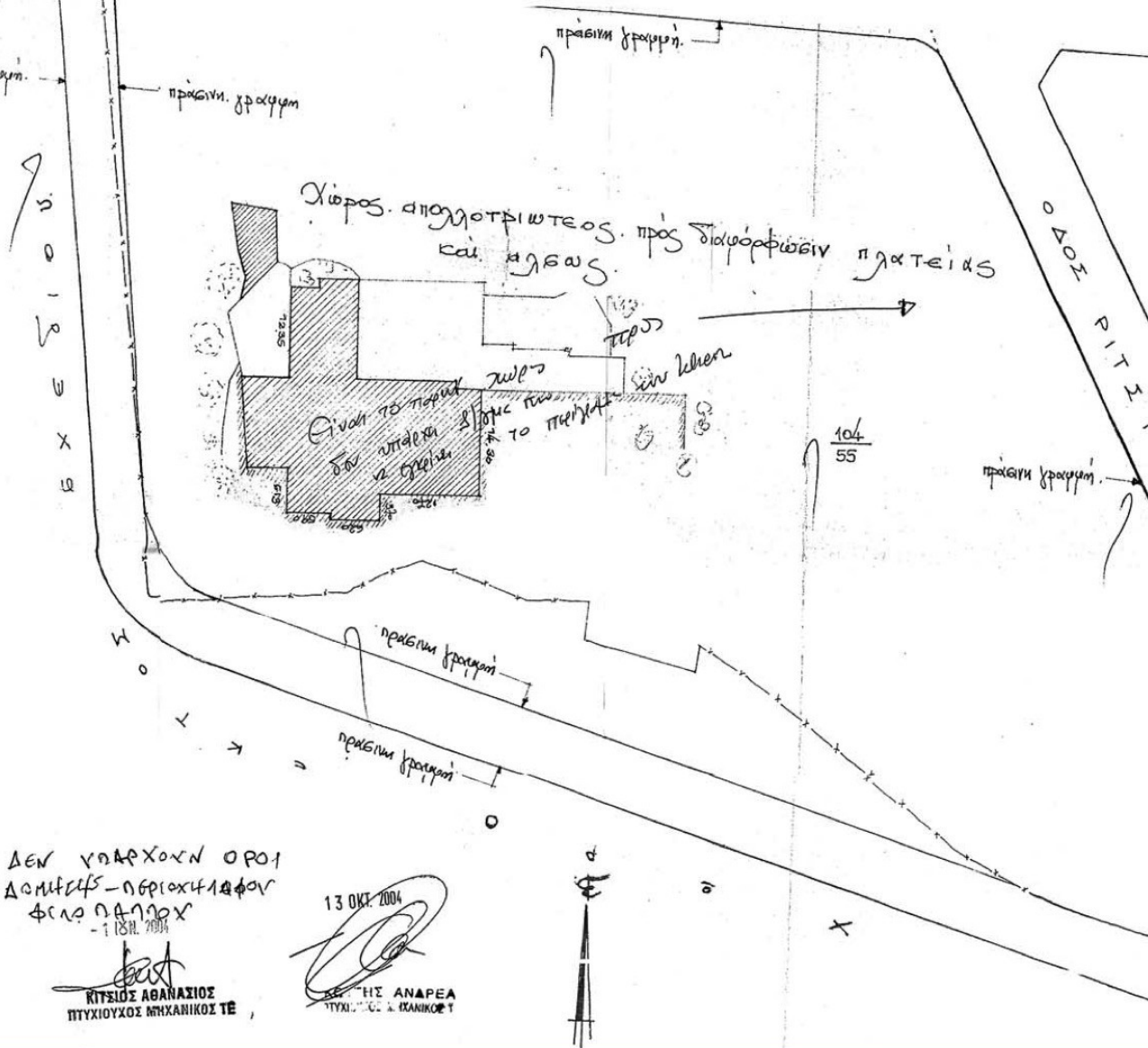
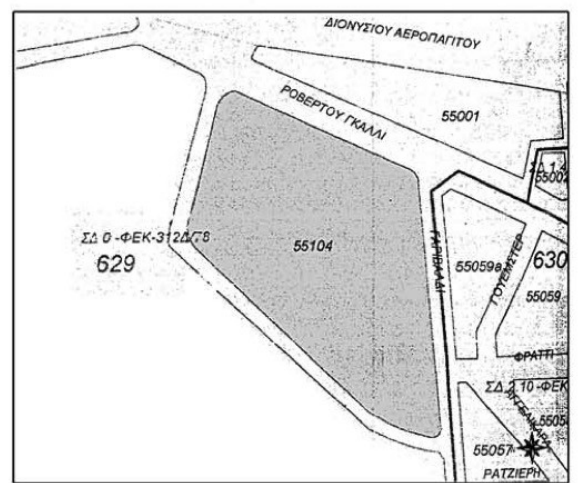


Δηλωση. ΥΠΟΠΟΤΗΣΗ ΟΡΙΩΝ.

Τα όρια Τονοειστήθηκαν από τον Παναγιώτη με αρ. 172/9.5.1997 του ΝΠΕΧΣΔΕ και όπως αυτή επισημαίνεται.

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

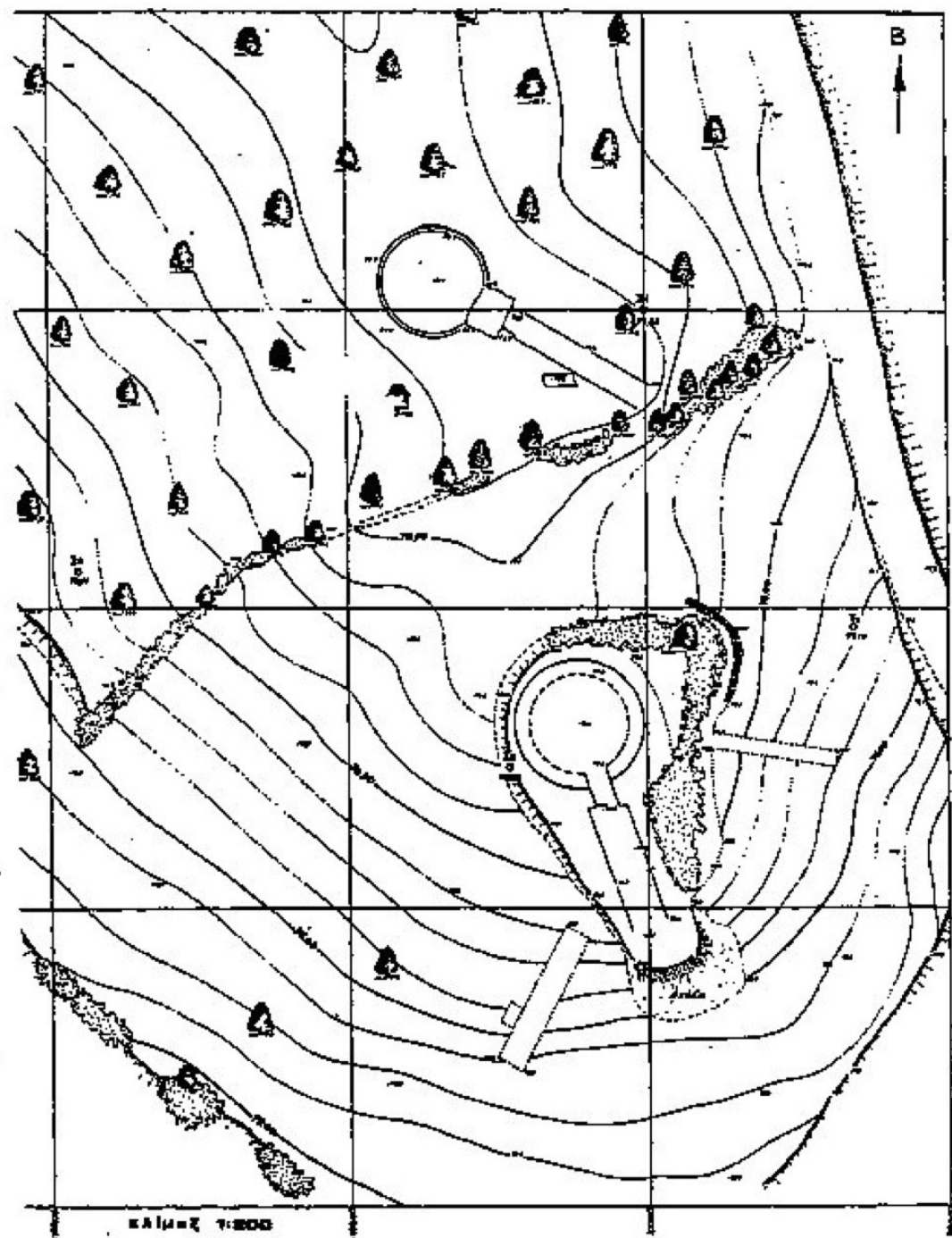
ΟΡΟΙ ΔΟΡΥΜΕΝΩ
 ΟΙΚ. ΠΕΡΙ. 53/104.
 ΣΥΓΓ. ΔΟΡΥΜΕΝΩ: 0
 ΠΕΚ. ΣΑ: ΠΕΚ. 312Α/78
 Villor Στοιβά υψ. 1235
 ΧΡΗΣΙΣ ΓΗΣ: Γ.Π.Σ. η/μν ΒΙΟΤΕΧΝΙΕΣ-ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ
 Αρχαιολογία
 Ιστορικό Κέντρο
 Γκαζόν: ΠΕΚ. 312Α/104.
 Αρτιο Ε=200 Π=10
 προ 9.6.73:
 Ε=36 Π=4.
 Καλύψη: 70%
 Συστήμα: ΣΥΝΕΧΕΣ.



ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΟΡΟΙ ΔΟΜΗΣΗΣ-ΠΕΡΙΟΧΕΥΣΕΩΝ ΦΕΚ. ΠΑΝΤΟΥΧ - 118 Η. 2004

ΚΙΤΣΙΟΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ
 ΠΤΥΧΙΟΥΧΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΕ

13 ΟΚΤ. 2004
 Κ. Η. ΑΝΑΡΕΑ
 ΠΤΥΧΙΟΥΧΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΕ

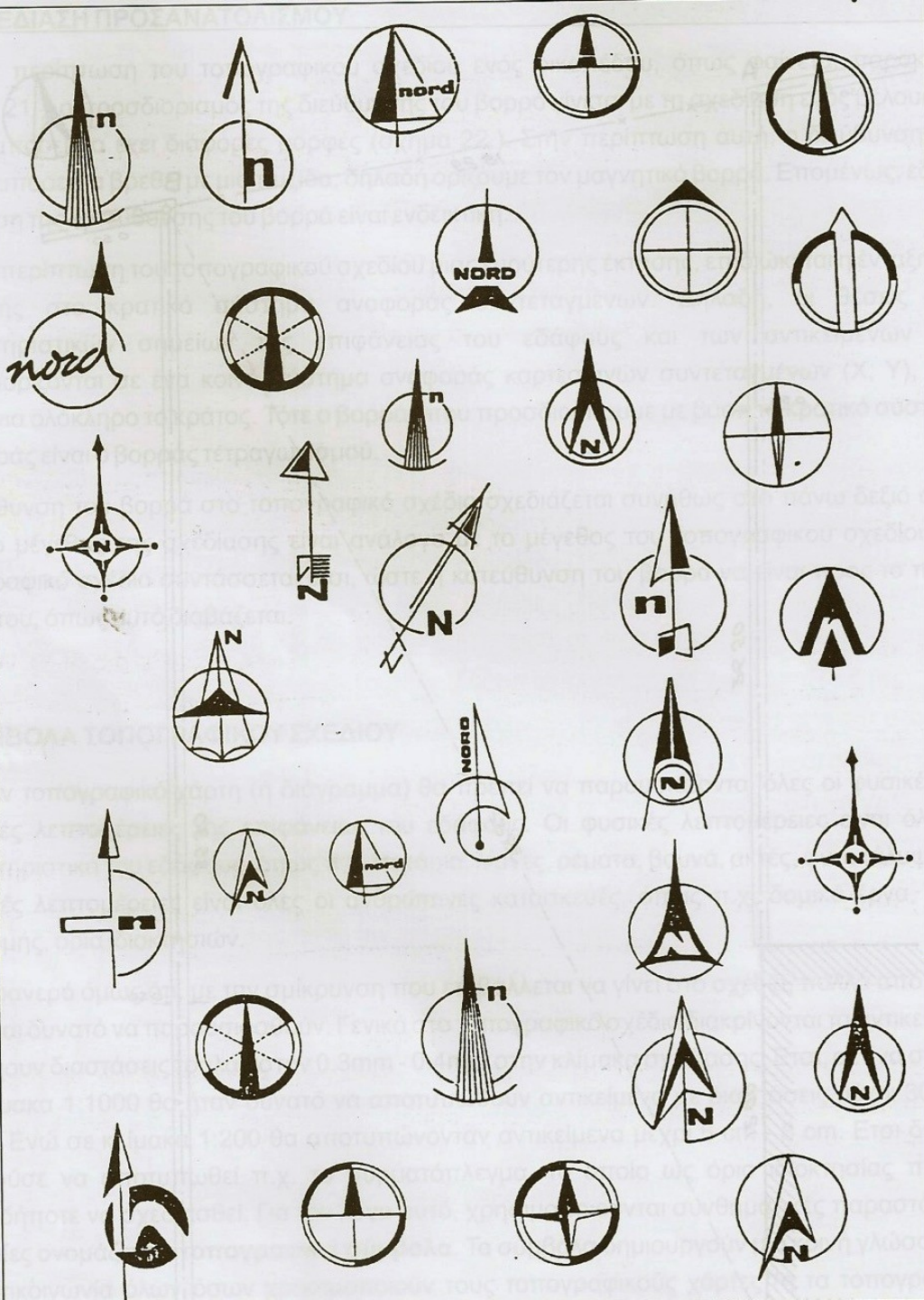




5. ΣΥΜΒΟΛΑ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ II, ΧΑΡΤΕΣ - ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ

Συμβολισμός Βορρά σε Τοπογραφικά Σχέδια

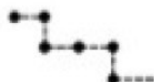




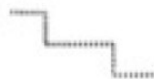
Αεροδρόμιο



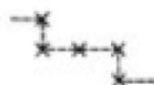
Οριο ιδιοκτησίας



Περίφραγμα



Περιοίχισμα ξηρολιθιάς



Συρματοπλεγμα



Ισοΰψεις καμπύλες



Πετρώδη πρανή - Κρημνός



Εκσκαφές



Κλειστές κοιλότητες



Χαράδρα με χαμηλές όχθες



Ιχνος ακτής



Υδρορροή



Ρυάκι



Ποτάμι



Λίμνη



Ελαιώνες



Θάμνοι



Οπωροφόρα δέντρα



Δάσος κοινών δέντρων



Οριο καλλιεργειών



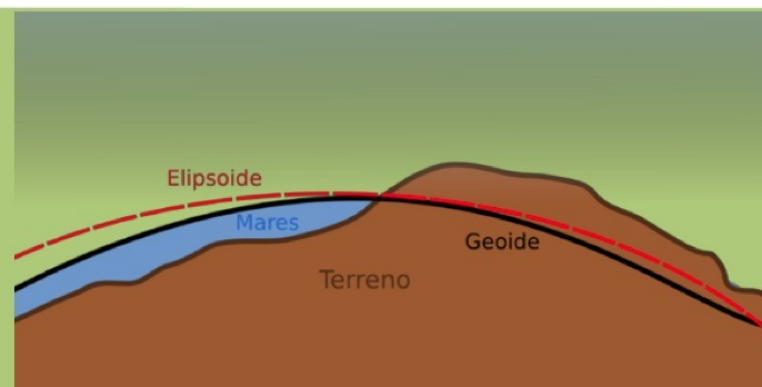
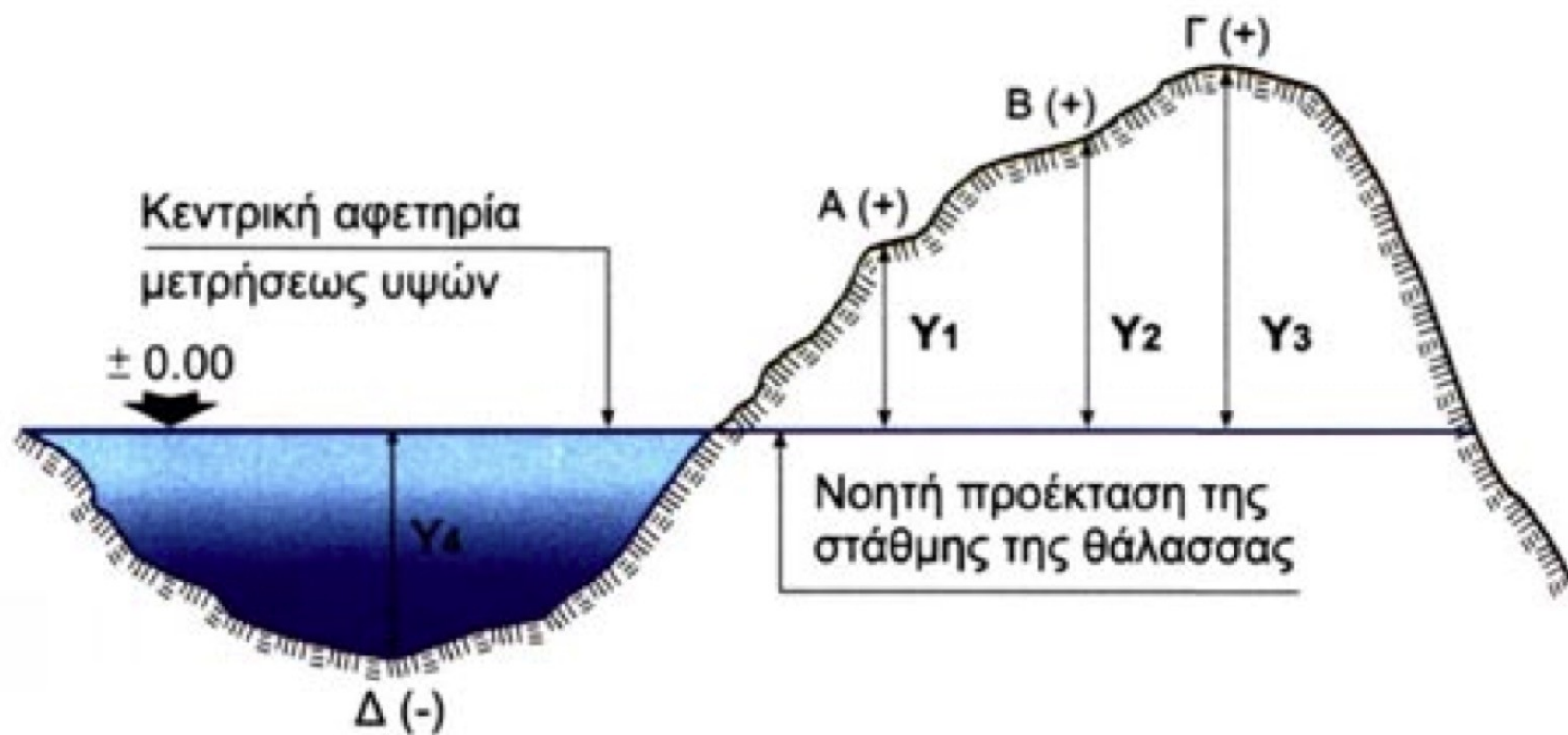
Αμπελώνες



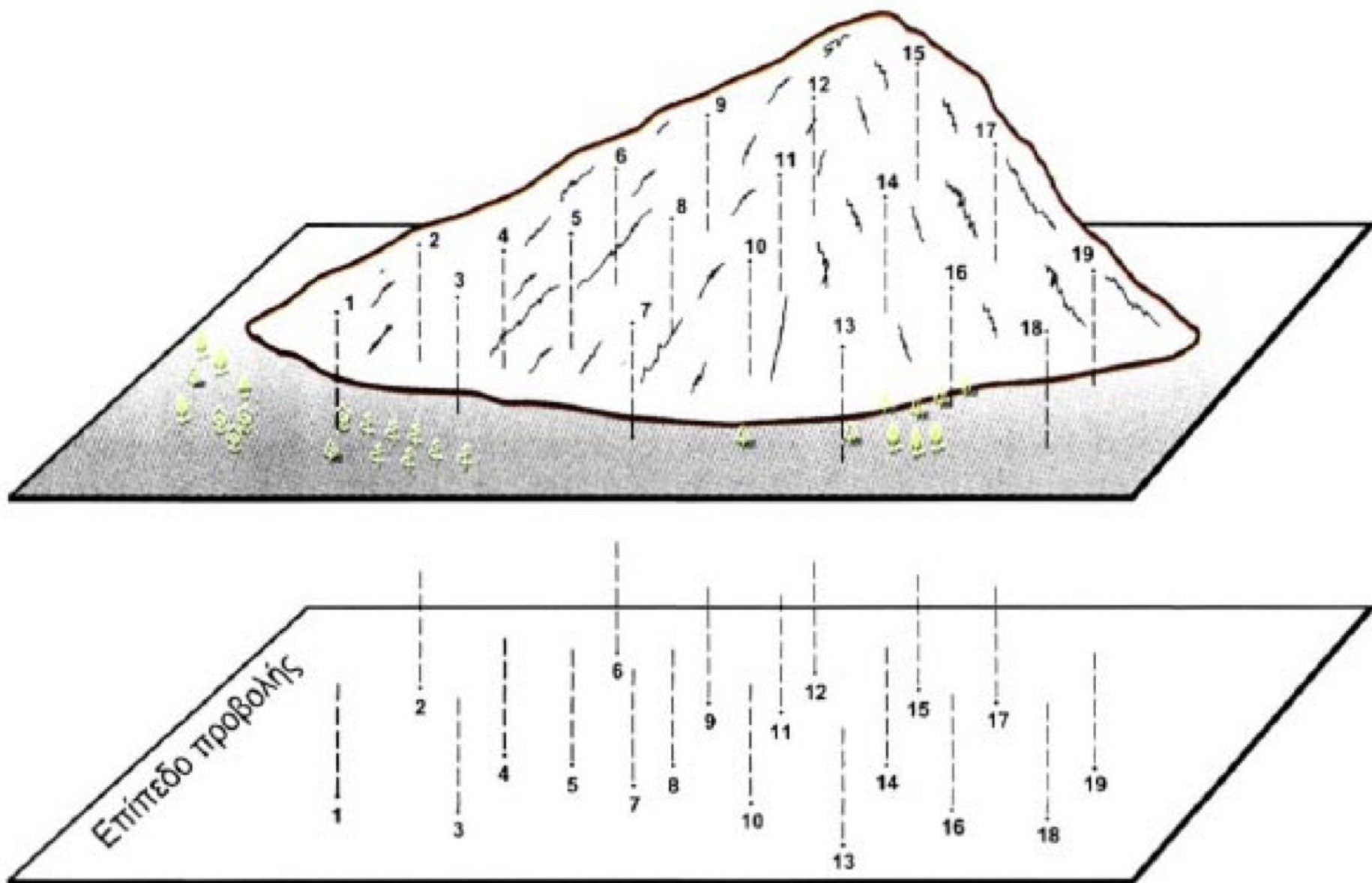
Μεμονωμένα δέντρα

5. ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΑΝΑΓΛΥΦΟΥ

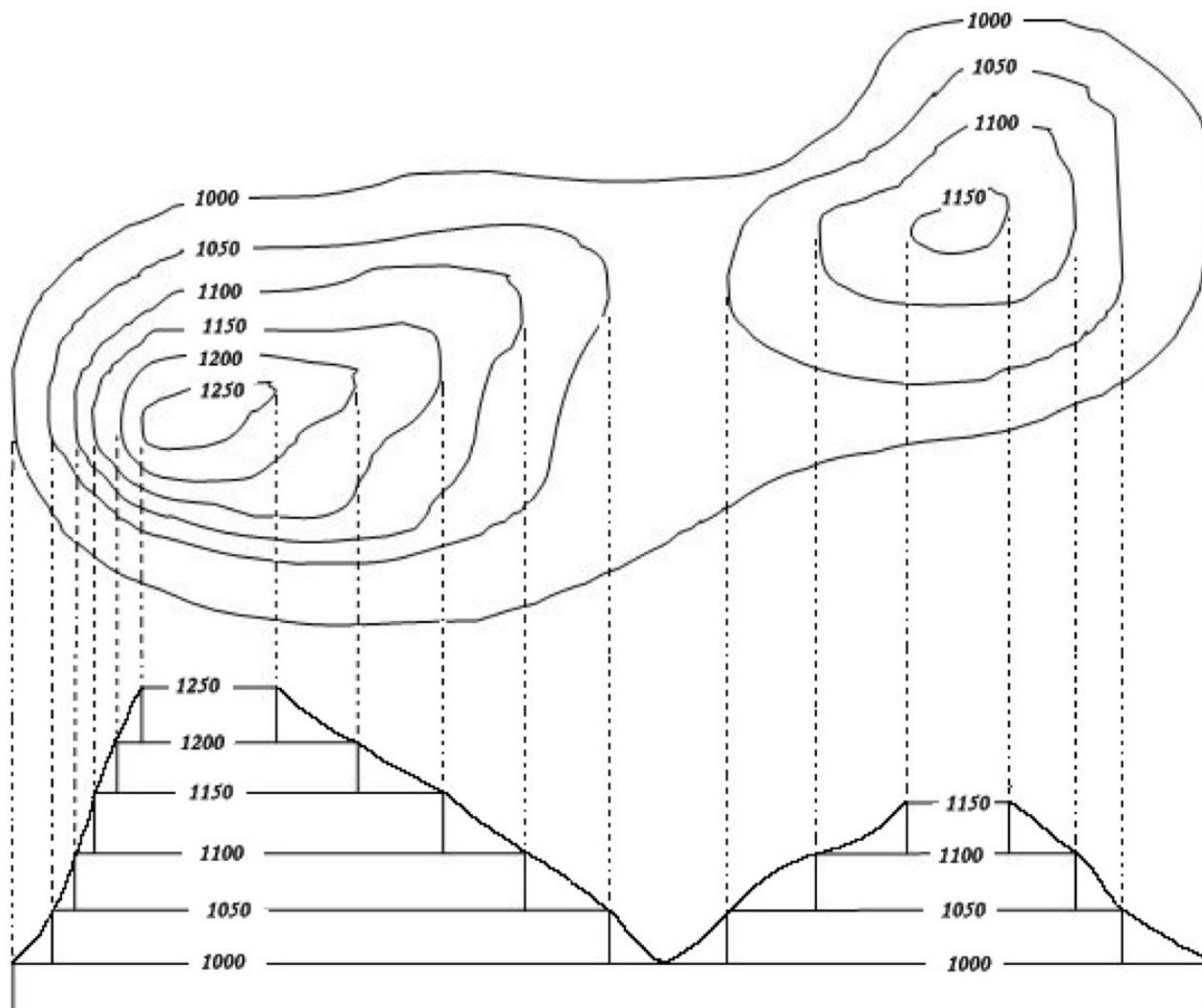
ΚΕΦΑΛΑΙΟ IV, ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΤΗΣ ΓΗΣ



Με τη βοήθεια μεθόδων που διδάσκει η επιστήμη της Τοπογραφίας, μπορούμε να αποτυπώσουμε στο χαρτί σχεδίασης κάθε σημείο του εδάφους.

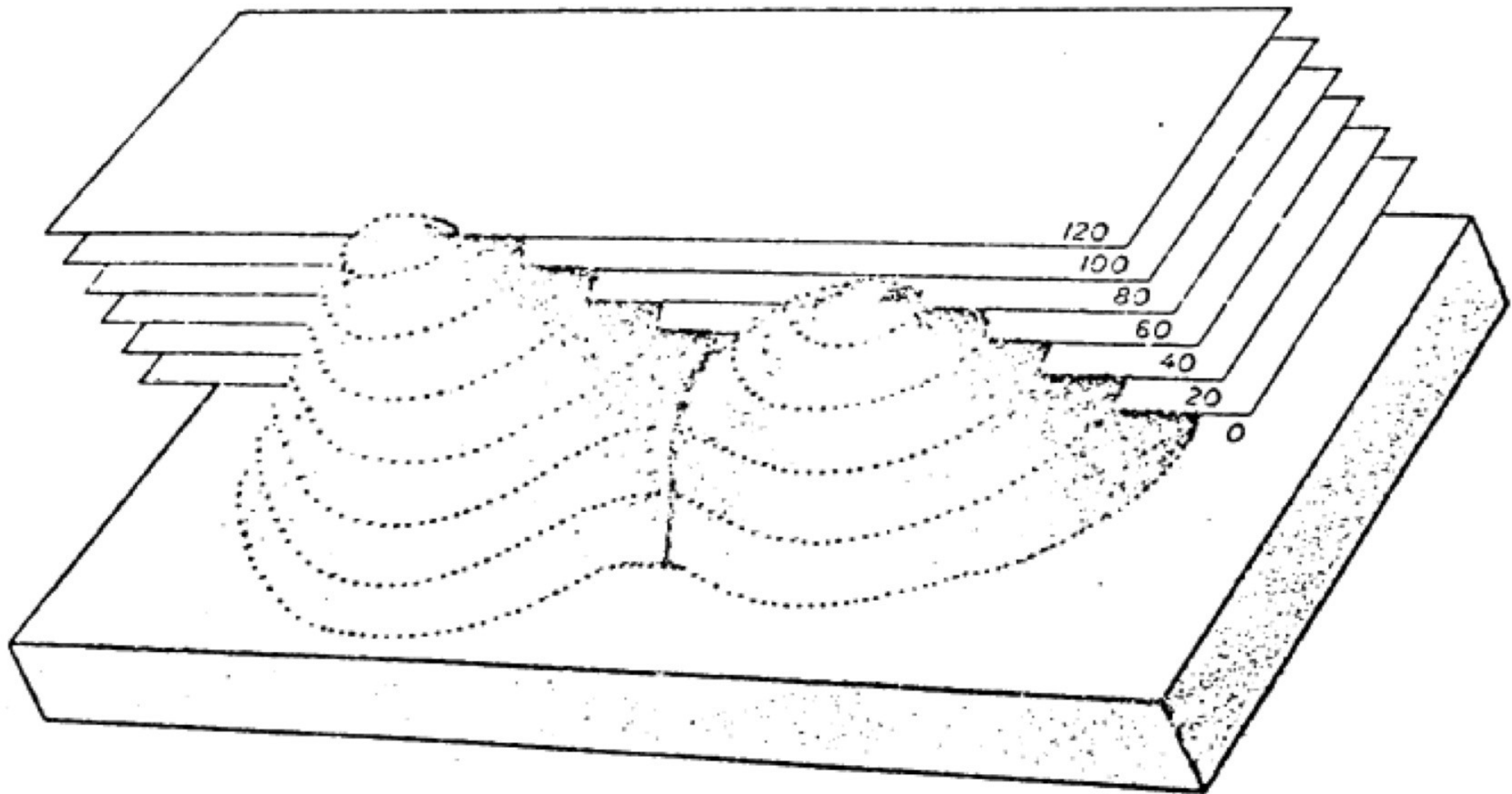


Ακολουθεί η απεικόνιση του ανάγλυφου του εδάφους με τη βοήθεια των
ισοϋψών καμπυλών.

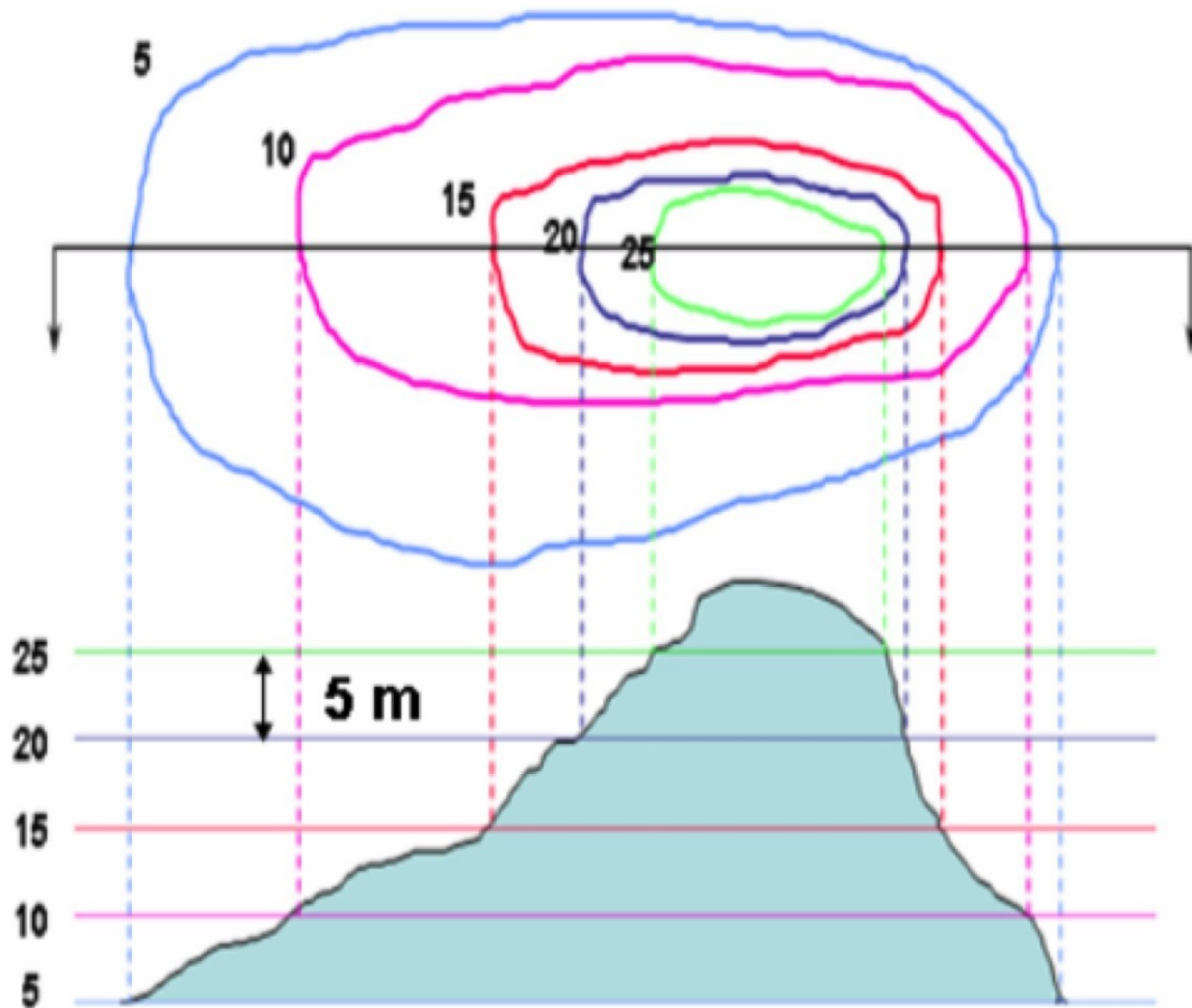


Για τις τρέχουσες τοπογραφικές εργασίες, οι ισοϋψείς καμπύλες, προκύπτουν από την τομή της επιφάνειας του εδάφους με ισαπέχοντα οριζόντια επίπεδα.

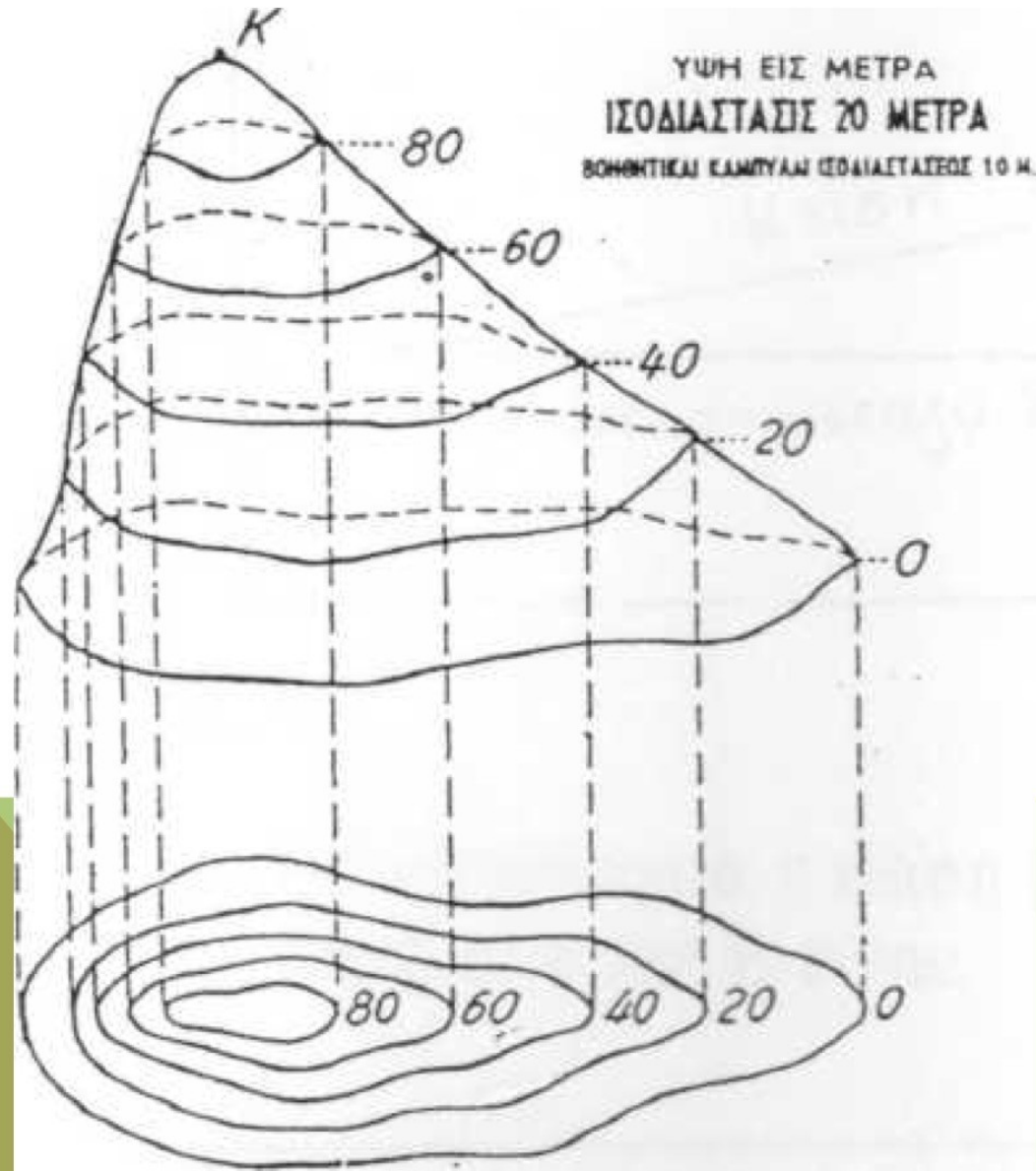




Οι ισοϋψείς καμπύλες είναι καμπύλες γραμμές που ενώνουν σημεία τα οποία έχουν το ίδιο υψόμετρο



Ισοδιάσταση λέγεται η σταθερή υψομετρική διαφορά ανάμεσα σε δύο γειτονικές ισουψείς.

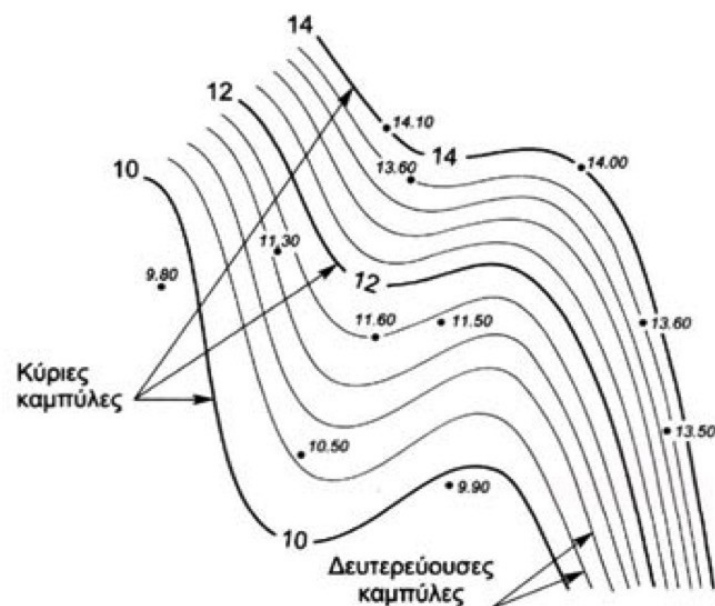


Η τιμή της ισοδιάστασης ορίζεται συνήθως από τους ισχύοντες κανονισμούς που για την Ελλάδα είναι:

Κλίμακα:	1:200	1:500	1:1000	1:2000	1:5000	1:10000	1:20000
Ισοδιάσταση (m):	0,10	0,20	0,40	1	2	4	10

Τις ισοϋψείς καμπύλες συνήθως τις διακρίνουμε σε τρεις κατηγορίες:
Συνηθισμένες ή ενδιάμεσες, οι οποίες αντιστοιχούν στην ισοδιάσταση του χάρτη και σχεδιάζονται με απλές συνεχόμενες γραμμές,
Κύριες, αντιστοιχούν στο πενταπλάσιο της ισοδιάστασης και σχεδιάζονται εντονότερες από τις υπόλοιπες.

Βοηθητικές, αντιστοιχούν στο $1/2$ ή $1/4$ της ισοδιάστασης, αποδίδονται με διακεκομμένες και εστιγμένες γραμμές αντίστοιχα και σχεδιάζονται για τη λεπτομερέστερη απόδοση του ανάγλυφου.



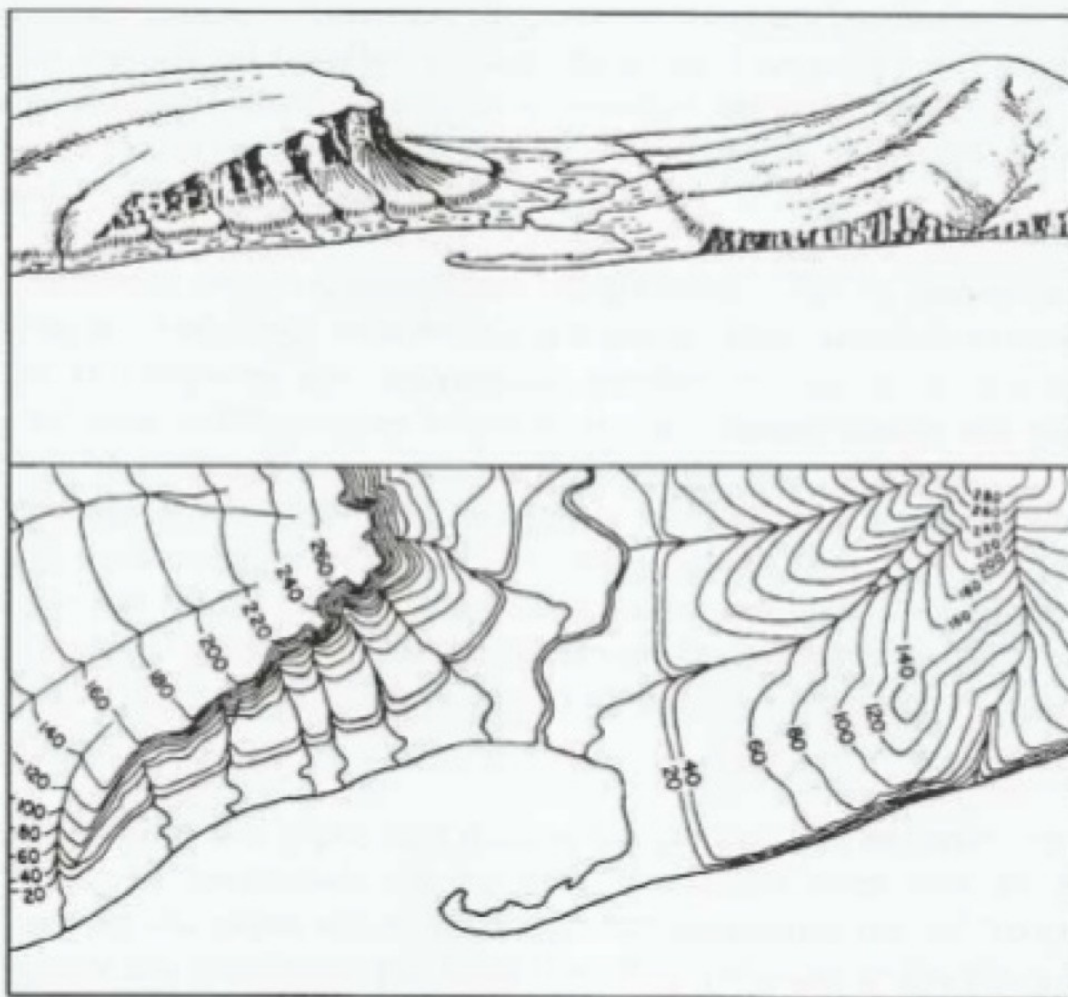
Ισοδιάσταση=0.40μ.



- ~1800~ Κύρια ισοϋψής
- ~~~~~ Συνήθης ισοϋψής
- - - - - Ενδιάμεση ισοϋψής
- ⊖ Ισοϋψής καταπτώσεως

Βασικά χαρακτηριστικά των ισοϋψών καμπυλών:

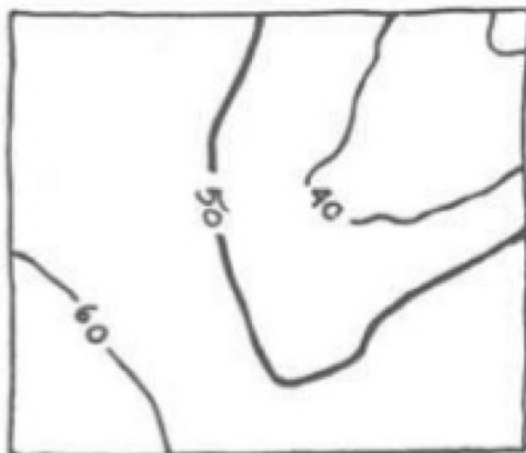
- Είναι κλειστές καμπύλες και κατά το δυνατόν ομαλές.
- Δεν τέμνονται μεταξύ τους.
- Δε διακλαδίζονται.
- Η πυκνότητά τους είναι ανάλογη με την κλίση του εδάφους.
- Από τη μορφολογική τους εμφάνιση, μπορούμε να συμπεράνουμε τη μορφή του εδάφους (αντερείσματα, υδρορροές, κοιλάδες, χαράδρες κλπ).
- Στις κοιλάδες έχουν τη μορφή V με την κορυφή στραμμένη προς τα σημεία με το μεγαλύτερο υψόμετρο.
- Στις ράχες έχουν τη μορφή U με την κορυφή στραμμένη προς τα σημεία με το μικρότερο υψόμετρο.



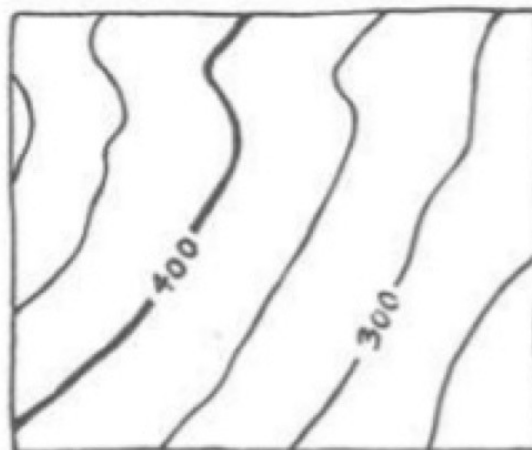
Σχήμα 2. Σχέδιο στο οποίο απεικονίζεται πώς οι ισοψείς καμπύλες εκφράζουν το υψόμετρο, το σχήμα και την κλίση της γήινης επιφάνειας.

Μορφή εδάφους

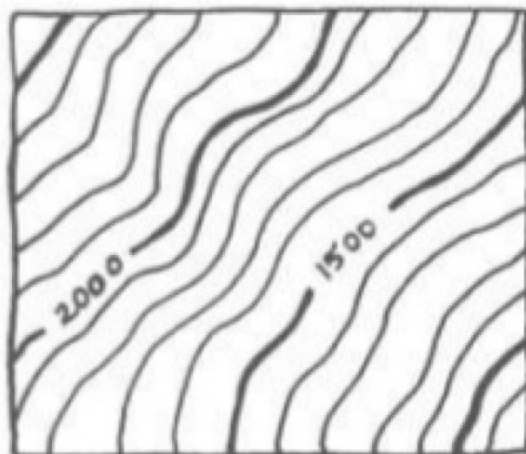




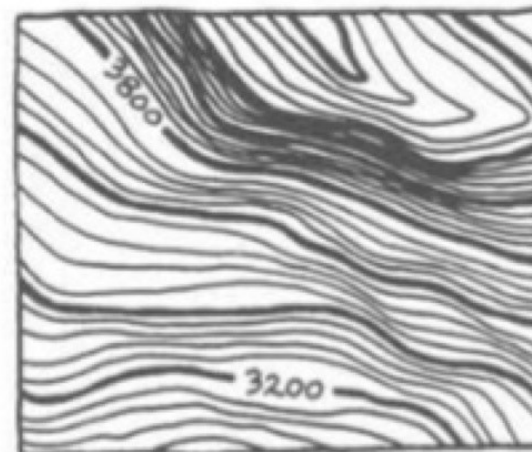
Πλαγιά ήπιας κλίσης



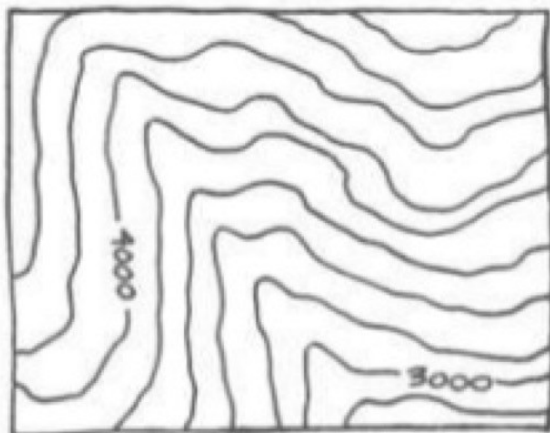
Πλαγιά μέτριας κλίσης



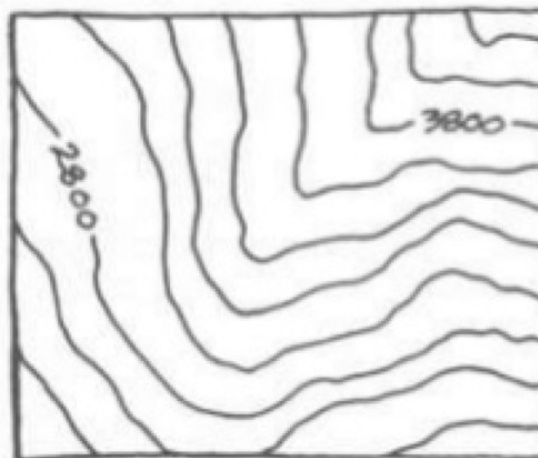
Απότομη πλαγιά



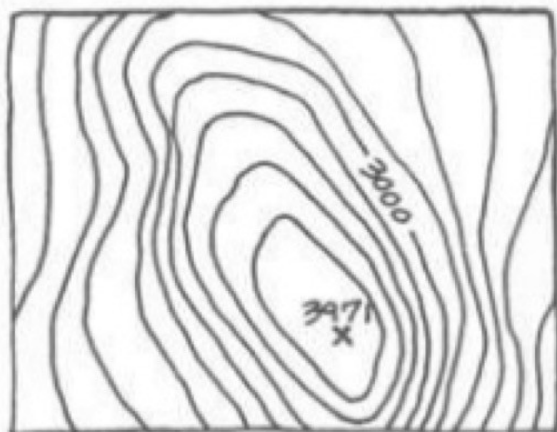
Πλαγιά με γκρεμό



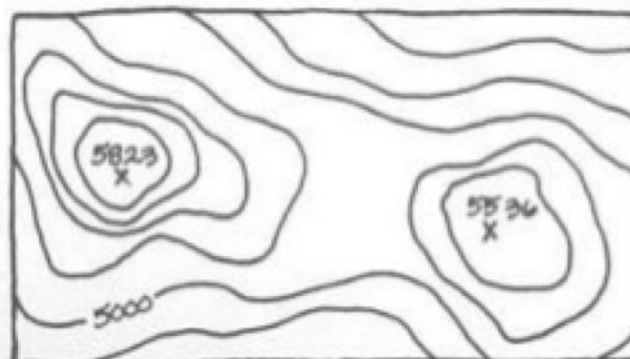
Χαράδρα / Λούκι



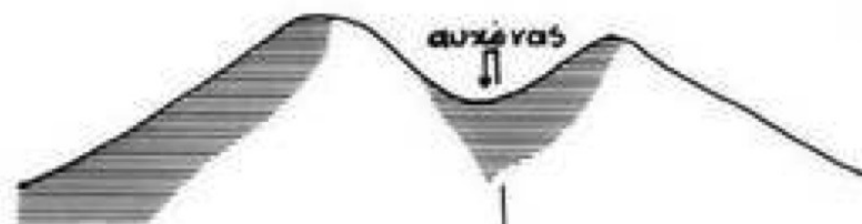
Ράχη / Κορυφογραμμή



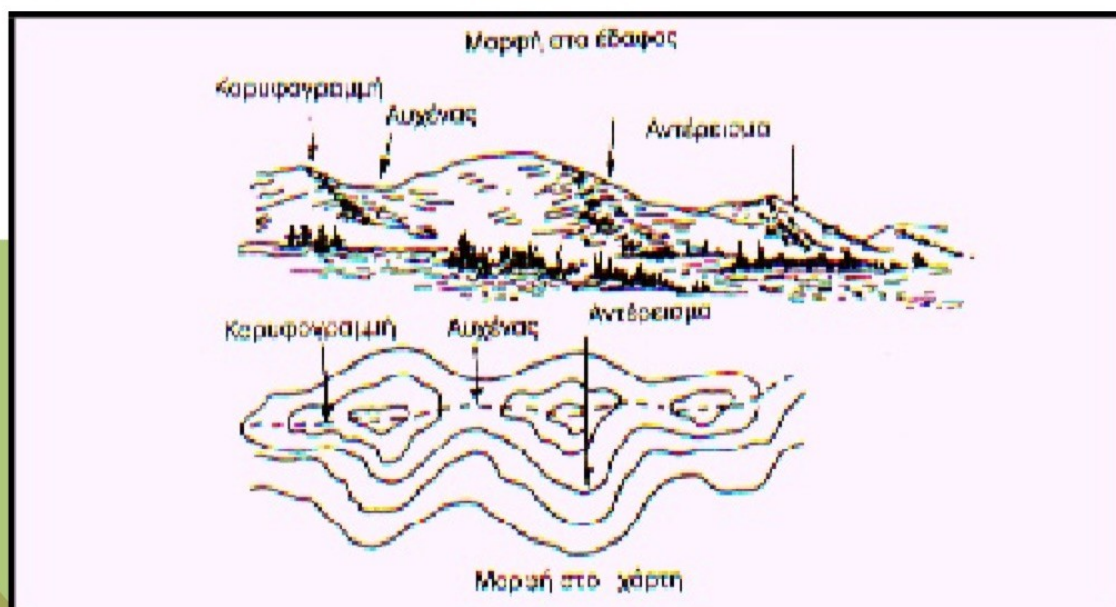
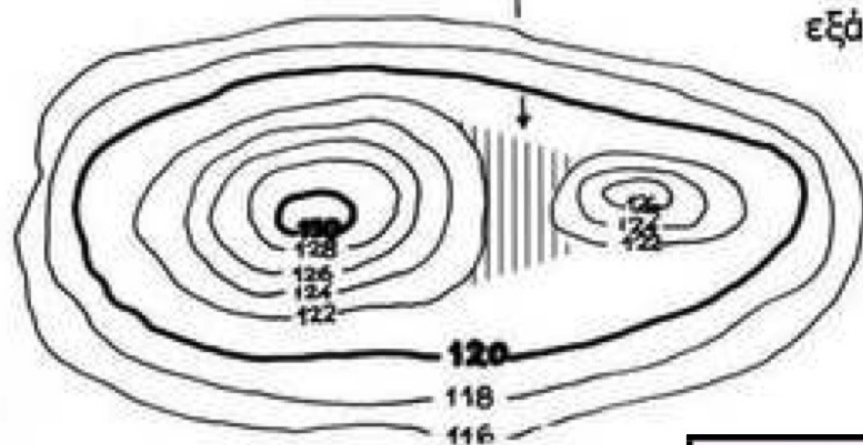
Κορυφή



Διάσελο

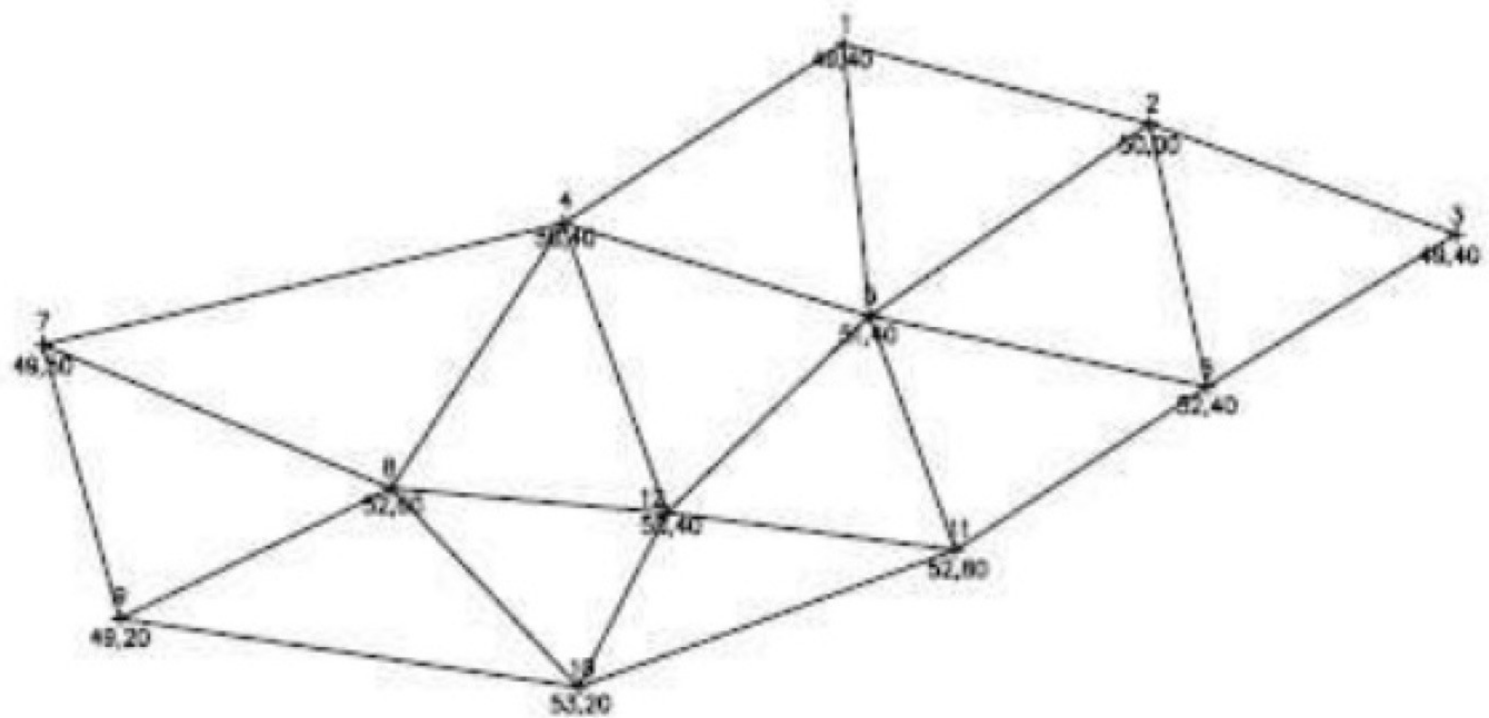


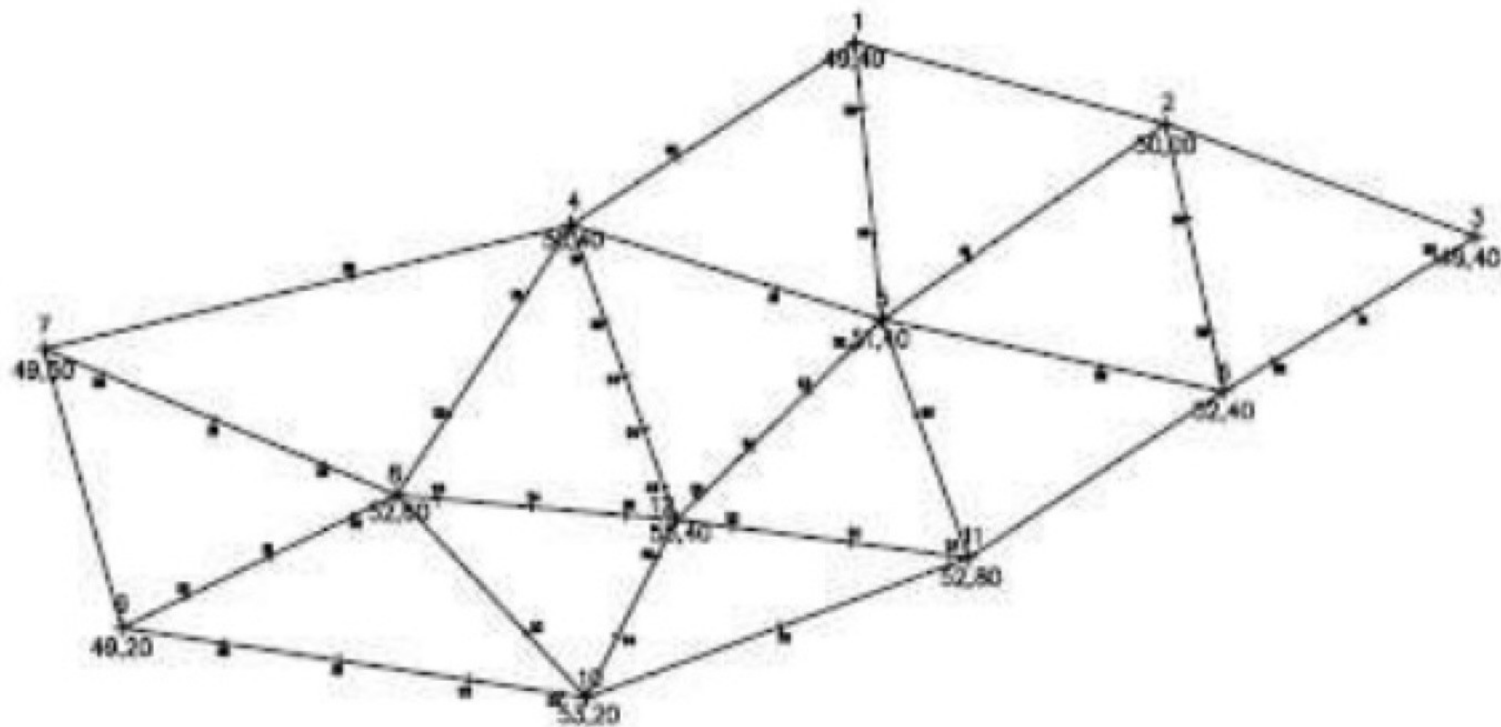
Αυχένας είναι το χαμηλότερο σημείο μεταξύ των
εξάρσεων μιας κορυφογραμμής.

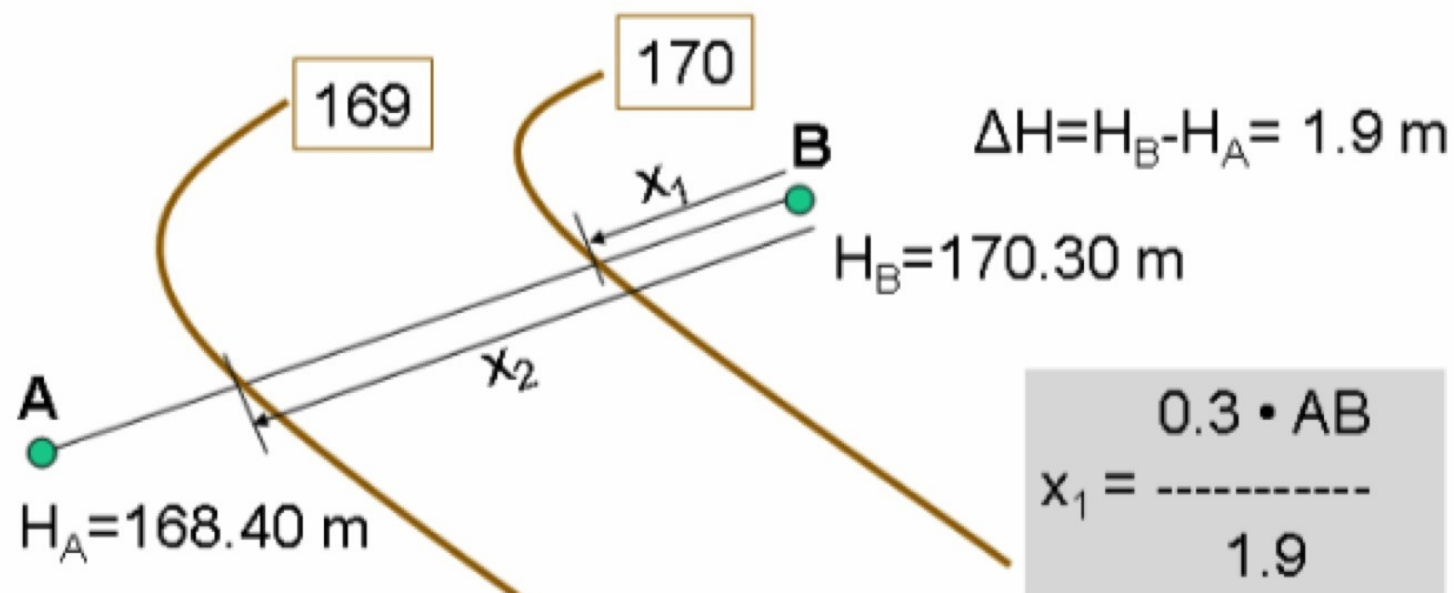


Χάραξη ισοϋψών









- Αναλυτικά (Μέθοδος των τριών)**

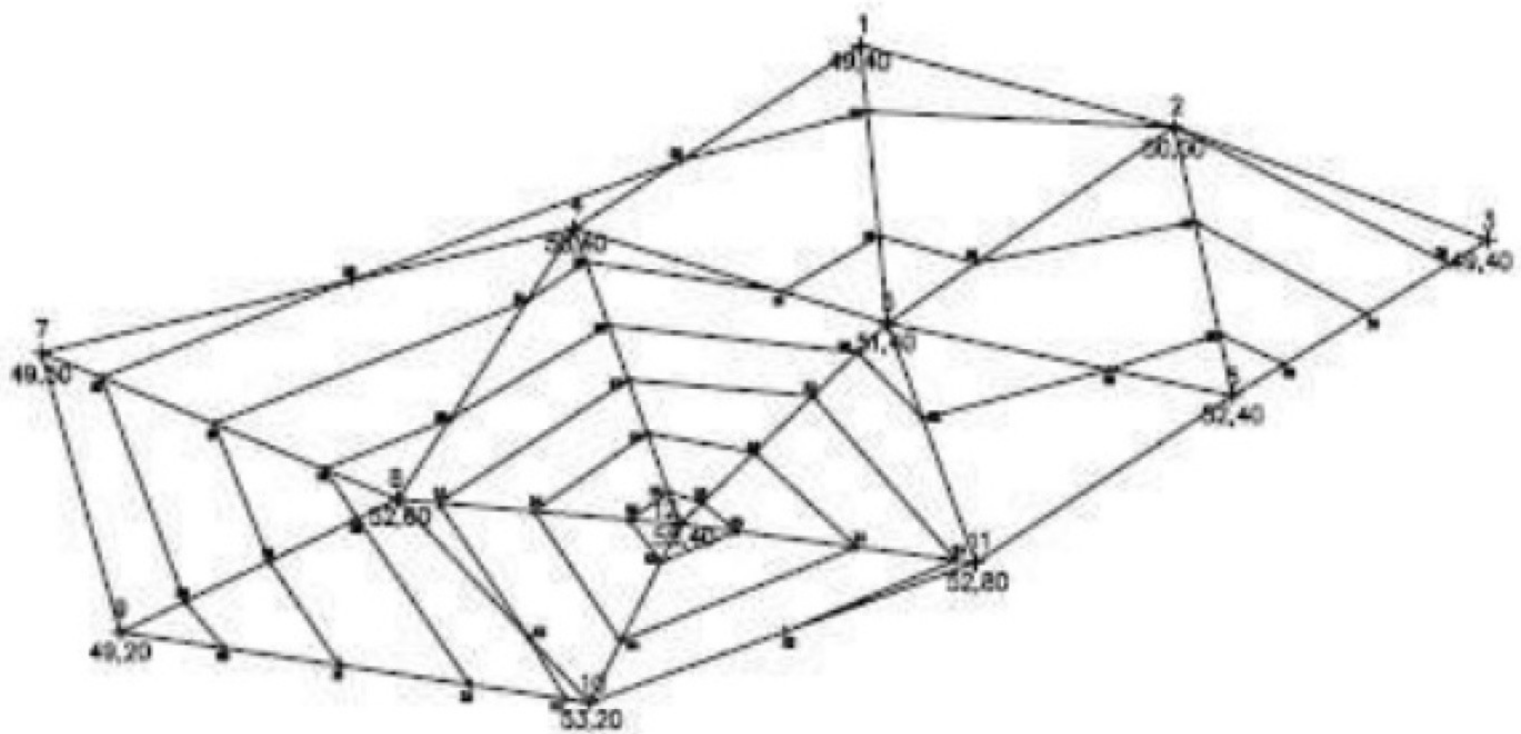
Από το B:

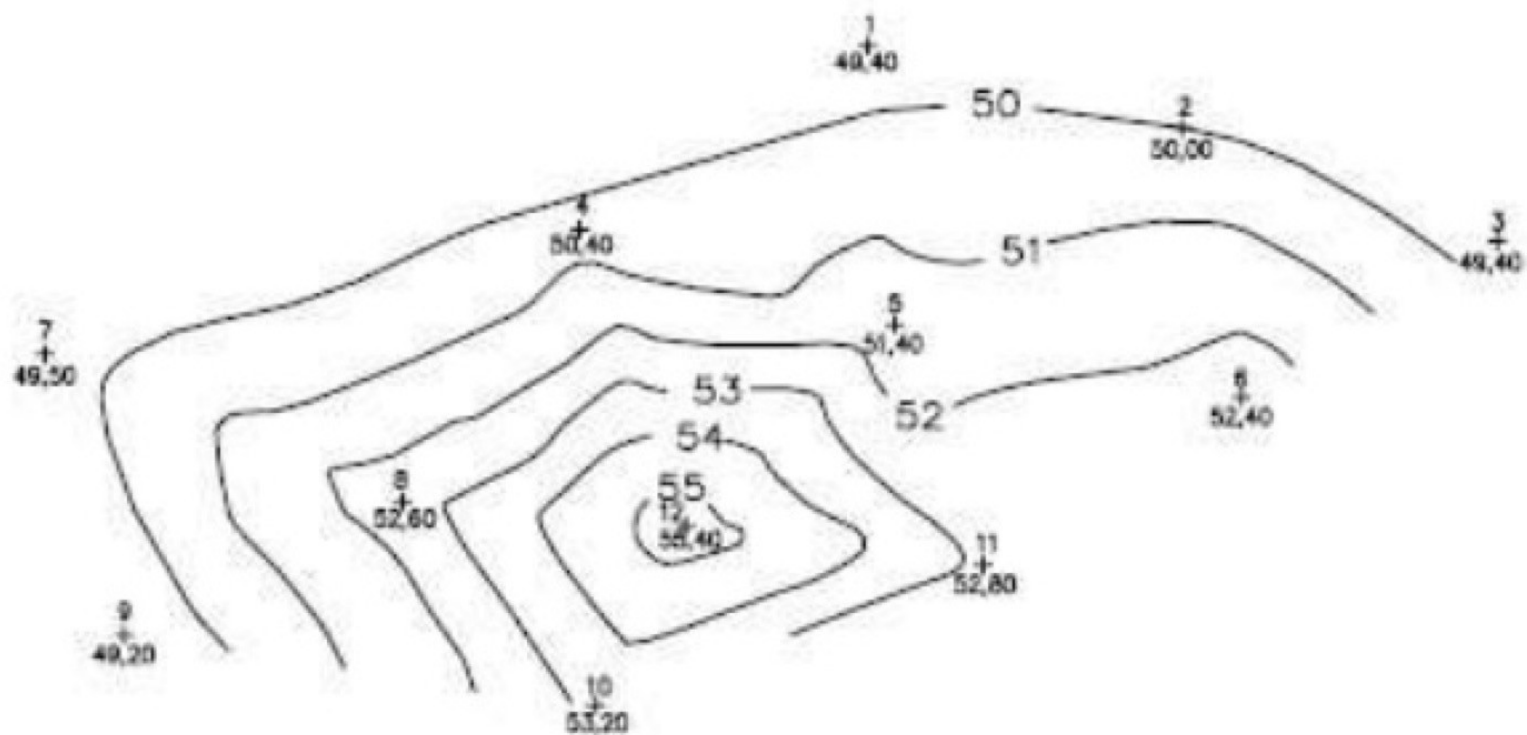
Υψομετρική διαφορά 1.9 m σε απόσταση AB

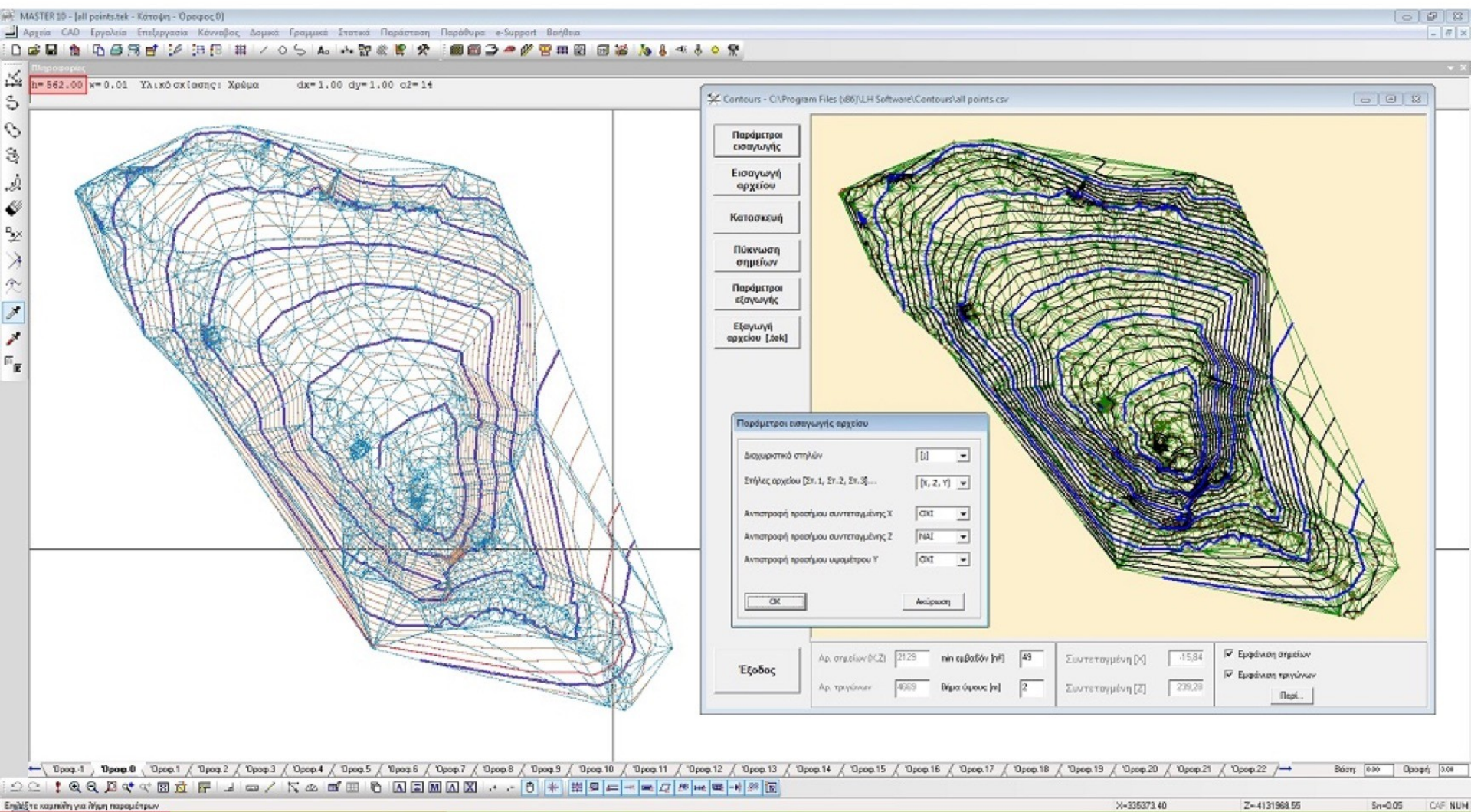
Υψομετρική διαφορά 0.3 m (ισοϋψής 170) σε απόσταση x_1 από B

Υψομετρική διαφορά 1.3 m (ισοϋψής 169) σε απόσταση x_2 από B

Σχ. 5.10. Υπολογισμός για τη σχεδίαση ισοϋψών καμπυλών: Τα A και B είναι τα υψομετρικά σημεία μεταξύ των οποίων πρόκειται να γίνει η παρεμβολή. Το απόλυτο υψόμετρο είναι για το A, $H_A = 168.40 \text{ m}$ και για το B, $H_B = 170.30 \text{ m}$. Ζητούνται οι αποστάσεις x_1 και x_2 από τις οποίες διέρχονται οι υψομετρικές καμπύλες 170.0 m και 169.0 m (είναι $168.40 \text{ m} < 169 \text{ m} < 170 \text{ m} < 170.30 \text{ m}$)







6. ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ V,



Τα Τοπογραφικά Διαγράμματα χρησιμεύουν ως υπόβαθρο για πολλές εφαρμογές:

1. Για συμβολαιογραφικές πράξεις και έκδοση οικοδομικής άδειας (μικρών ιδιοκτησιών)
2. Κτηματολόγιο και κτηματογραφήσεις
3. Αναδασμούς, απαλλοτριώσεις, πράξεις αναλογισμού
4. Ρυμοτομικά διαγράμματα
5. Μηκοτομές, διατομές εδάφους

Τοπογραφικά διαγράμματα μικρών ιδιοκτησιών

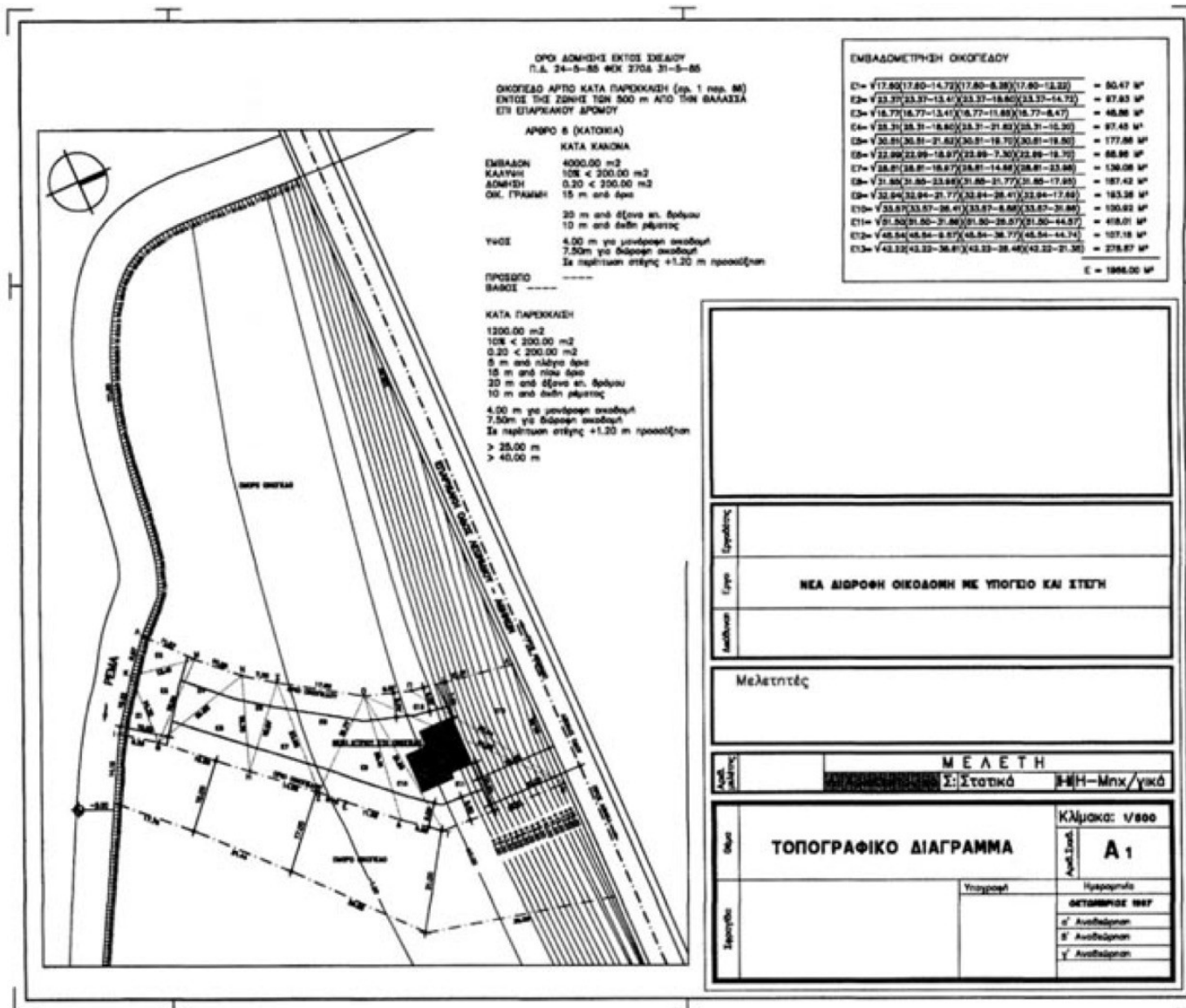


Ένας τοπογραφικός χάρτης που απεικονίζει **μικρή σχετικά έκταση** της γης με ακρίβεια ονομάζεται **Τοπογραφικό διάγραμμα** και περιλαμβάνει:

ΑΝΑΓΛΥΦΟ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ ΕΔΑΦΟΥΣ, ΟΡΙΑ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΩΝ, ΚΤΙΣΜΑΤΑ, ΔΡΟΜΟΥΣ κλπ

Επιμέλεια: Αλεξάντρα Τζιάτζιου ΠΕ12.02

1. Τοπογραφικά για έκδοση Οικοδομικής άδειας



ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ (ΥΠΟ ΣΜΙΚΡΥΝΣΗ) ΤΟΥ ΑΠΟ ΑΠΡΙΛΙΟ 2009 ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟΥ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ 1:250 ΤΟΥ ΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΙΩΑΝΝΗ ΒΑΜΒΑΚΟΥΡΗ ΘΕΩΡΗΜΕΝΟ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΤΗΜΑΤΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΚΥΚΛΑΔΩΝ. (ΚΛΙΜΑΚΑ ΣΜΙΚΡΥΝΣΗΣ: 1:500) ΣΤΟ ΟΠΟΙΟ ΕΜΦΑΝΙΖΕΤΑΙ ΤΟ ΔΗΜΟΣΙΟ ΑΚΙΝΗΤΟ ΜΕ ΑΒΚ 11 ΜΥΚΟΝΟΥ ΚΑΙ ΤΑ ΔΥΟ ΤΜΗΜΑΤΑ ΤΟΥ Α ΚΑΙ Β



ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

2. Κτηματολογικά διαγράμματα!





- ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

ΕΘΝΙΚΟ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Καλώς ήλθατε στις **Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες** της ΕΚΧΑ Α.Ε.

Οι Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες **e- ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ** σχεδιάστηκαν και αναπτύχθηκαν από την ΕΚΧΑ Α.Ε. και απευθύνονται σε όλους τους πολίτες που επιθυμούν να εξυπηρετηθούν ηλεκτρονικά.

Για να αποκτήσετε πρόσβαση στις υπηρεσίες του e- ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ θα πρέπει αρχικά να δημιουργήσετε τον προσωπικό σας κωδικό (user name, password).

Στη συνέχεια, έχετε τη δυνατότητα:

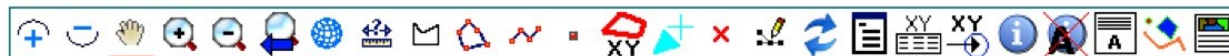
- Να υποβάλετε ηλεκτρονικά Δήλωση του Νόμου 2308/1995 για το Εθνικό Κτηματολόγιο
- Να ελέγξετε τα προσωρινά κτηματολογικά στοιχεία της ανάρτησης
- Να υποβάλετε ηλεκτρονικά αντίρρηση κατά του περιεχομένου του δασικού χάρτη
- Να καταβάλετε τα αντίστοιχα τέλη μέσω πιστωτικής κάρτας (VISA, MASTERCARD)
- Να σαρώσετε όλα τα έγγραφα που συνοδεύουν τη Δήλωση/ Αντίρρησή σας και να εκτυπώσετε τα σχετικά έγγραφα μετά την υποβολή τους
- Να περιηγηθείτε σε ορθοφωτογραφίες ολόκληρης της χώρας
- Να δείτε τα τελικά στοιχεία της κτηματογράφησης για τις περιοχές που λειτουργεί Κτηματολόγιο

Αποκτήστε κωδικό πρόσβασης στις ηλεκτρονικές υπηρεσίες της ΕΚΧΑ Α.Ε.

Αν έχετε ήδη εγγραφεί στην υπηρεσία της Ηλεκτρονικής Υποβολής Δήλωσης **οι κωδικοί σας ισχύουν και για τις νέες υπηρεσίες**. Εάν θέλετε να εγγραφείτε τώρα ή να αλλάξετε τους κωδικούς σας (user name, password) ή τα στοιχεία επικοινωνίας σας (e-mail, τηλ. ή fax) πατήστε **εδώ**.



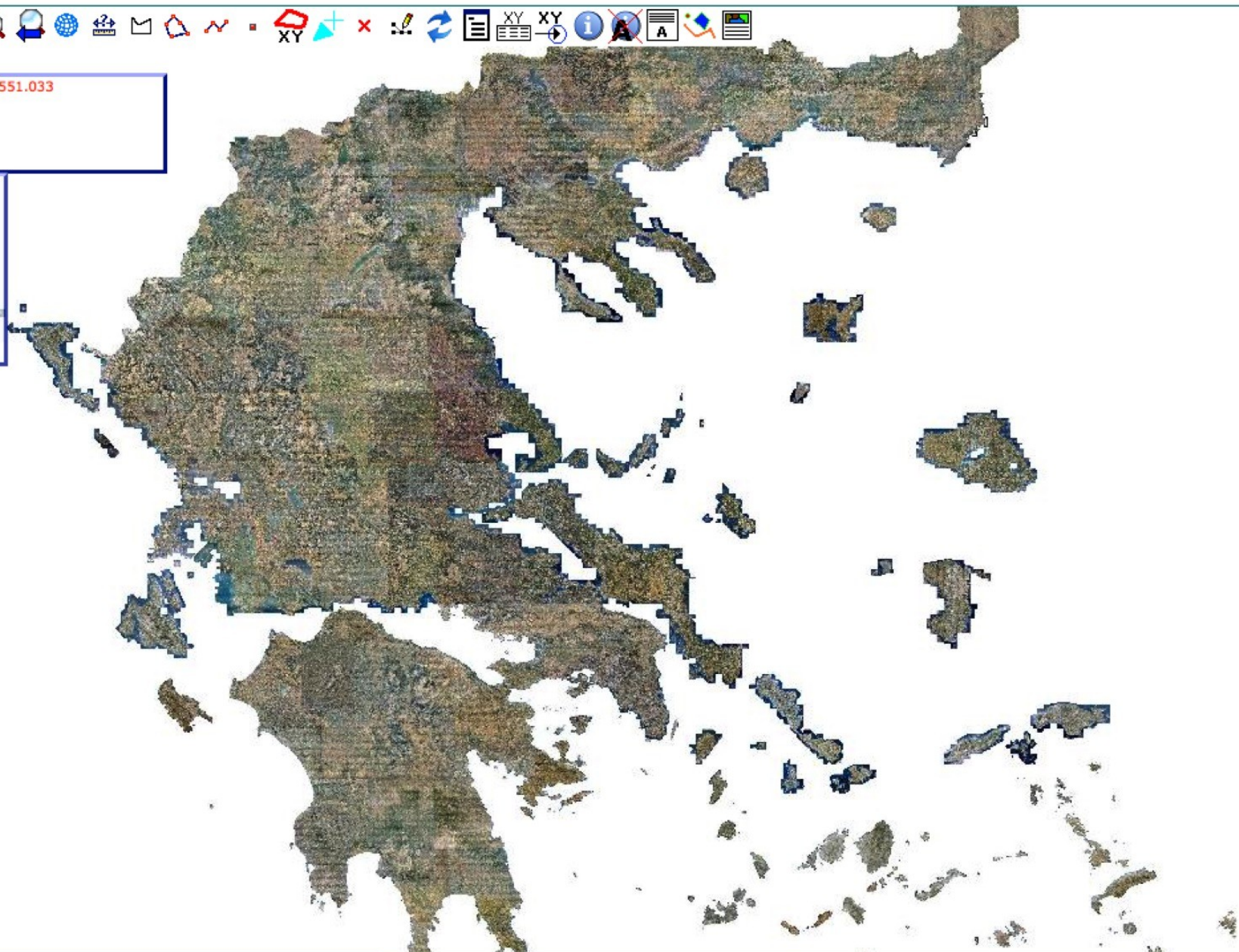
ΚΛΙΜΑΚΑ: 3000000



X: 166648.992 , Y: 4568551.033

ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΕΜΦΑΝΙΣΗ
ΧΑΡΤΗ

 ΥΠΟΒΑΘΡΟ



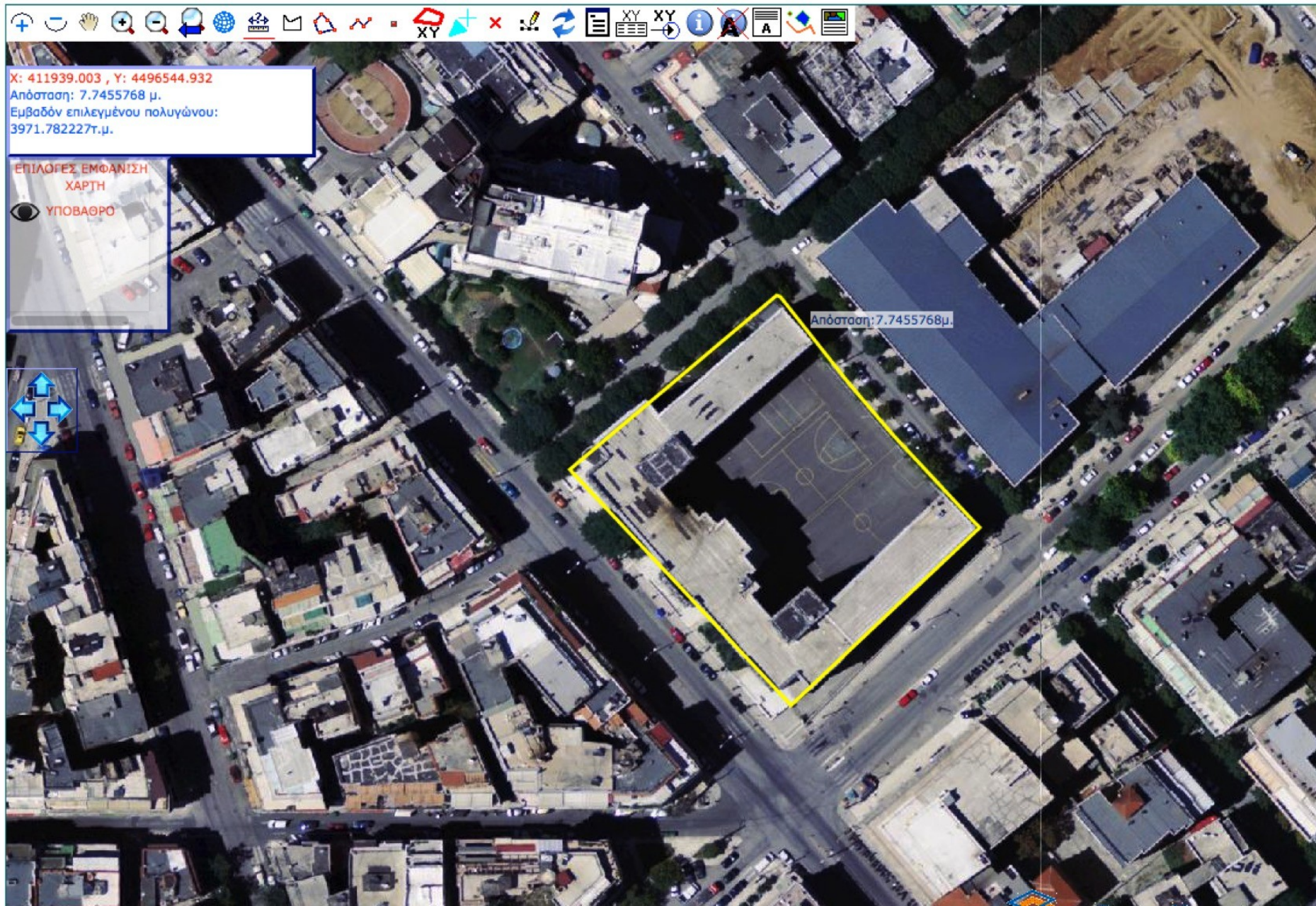


ΚΛΙΜΑΚΑ: 1000

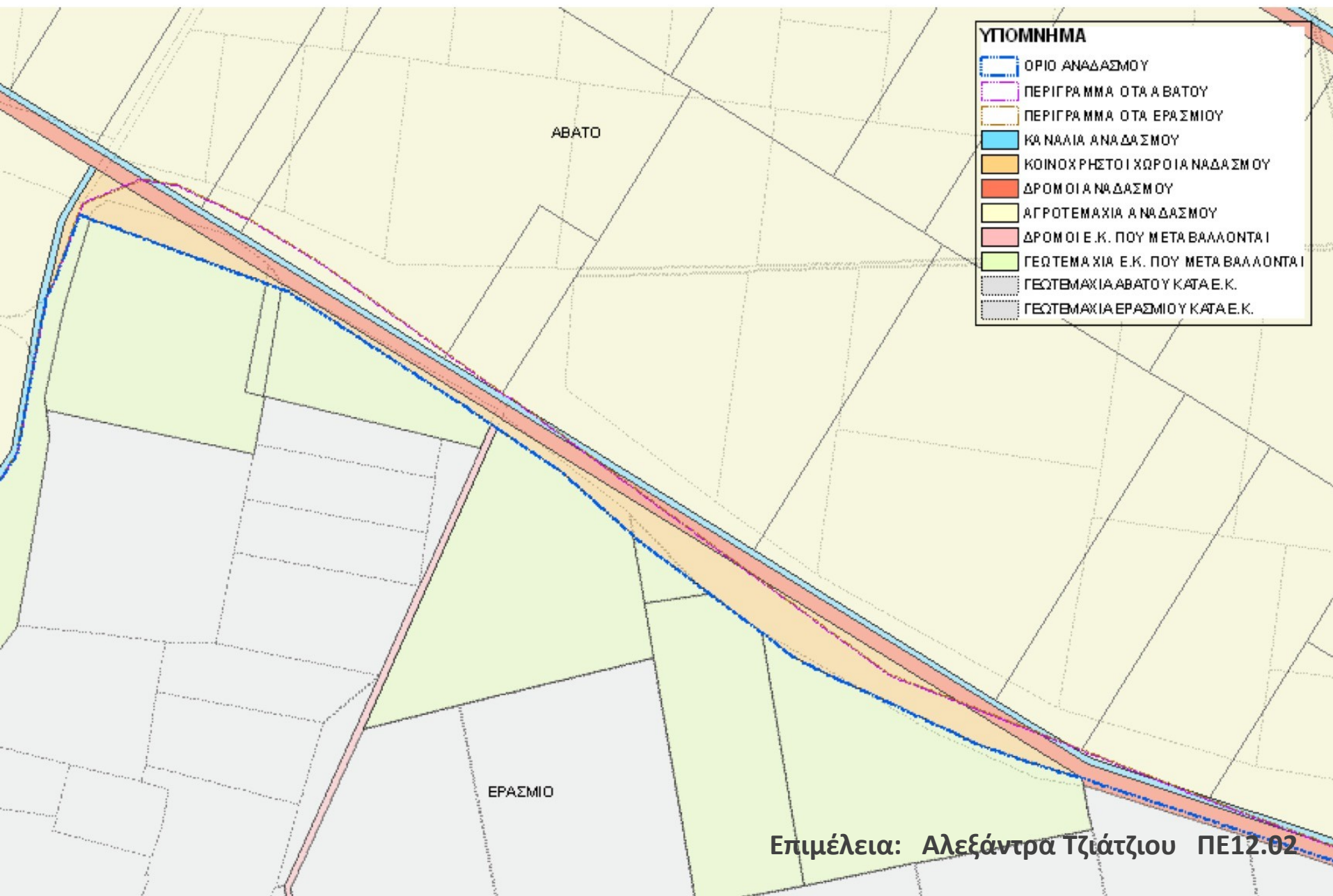


Χ: 411939.003 , Υ: 4496544.932
Απόσταση: 7.7455768 μ.
Εμβαδόν επιλεγμένου πολυγώνου:
3971.782227τ.μ.

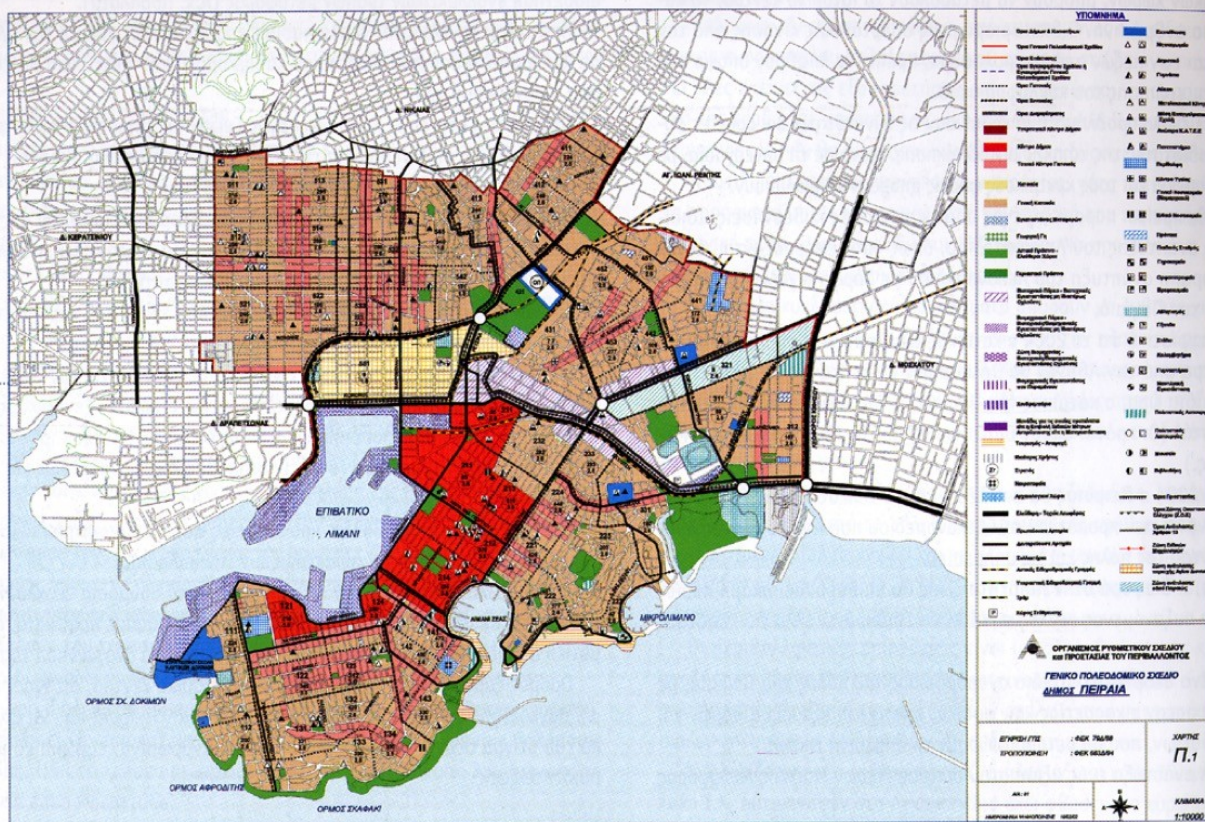
ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ
ΧΑΡΤΗ
ΥΠΟΒΑΘΡΟ



3. Αναδασμός, απαλλοτρίωση, πράξη αναλογισμού

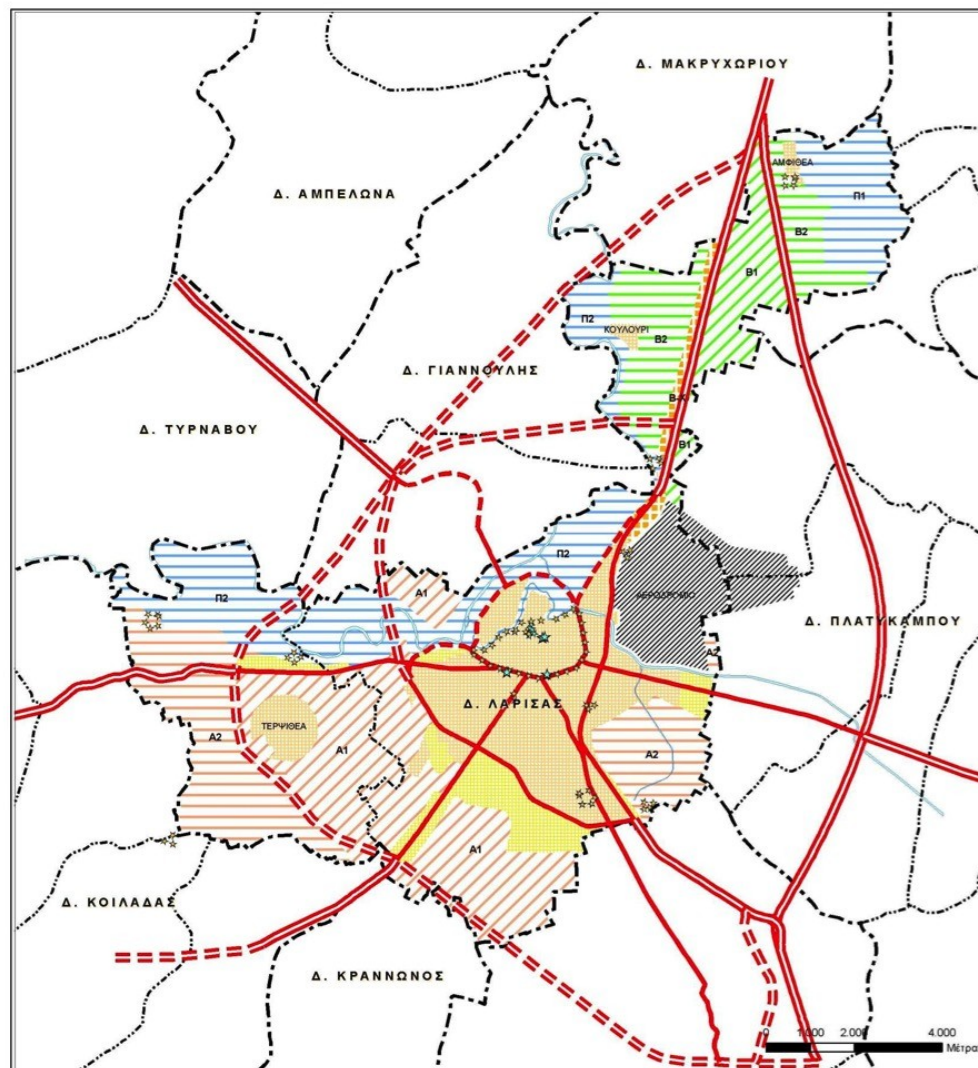


4. Ρυμοτομικά διαγράμματα!



Χρησιμοποιούνται σε Χωροταξικές και Πολεοδομικές μελέτες για την ανάπτυξη κι επέκταση των πόλεων.

Αποτελούνται από τα Ρυμ. Σχέδια τους όρους δόμησης και την τεχνική έκθεση.
Εγκρίνονται με ΠΔ.



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Υπεριοδικός οδικός άξονας
- Τοπικός οδικός άξονας
- Υπεριοδικός οδικός άξονας - Προτεινόμενος (ενδεικτική χάραξη)
- Τοπικός οδικός άξονας (προτεινόμενος ή υπό μελέτη)
- Οριο Δήμου
- Οριο Δ.Δ.
- Θεσμοθετημένες οικιστικές εκτάσεις
- Περιοχές προς πολεοδομηση

ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΩΝ (ΠΕΠΔ)

- Β-Χ Βιομηχανία-Χονδρεμπορία

ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΥ ΤΗΣ ΔΟΜΗΣΗΣ

- A1 Αστικές Χρήσεις / Οργανωμένοι Υποδοχείς
- A2 Αστικές Χρήσεις
- B1 Αγροτικές Χρήσεις / Οργανωμένοι Υποδοχείς
- B2 Αγροτικές Χρήσεις

ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΕΙΔΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΗΣ ΦΥΣΗΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΤΟΠΙΟΥ

- Π1 Ορεινή Περιοχή
- Π2 Ζώνη Προστασίας Πηγαίου Αρχαιολογικοί Χώροι Προϊστορικής-Κλασικής Περιόδου
- ☆☆☆☆ Αρχαιολογικοί Χώροι Βυζαντινής Περιόδου



ΠΕΠ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



ΓΕΝΙΚΟ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΔΗΜΟΥ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ

ΧΑΡΤΗΣ Π.1
Χωρική Οργάνωση Δ. Λάρισας

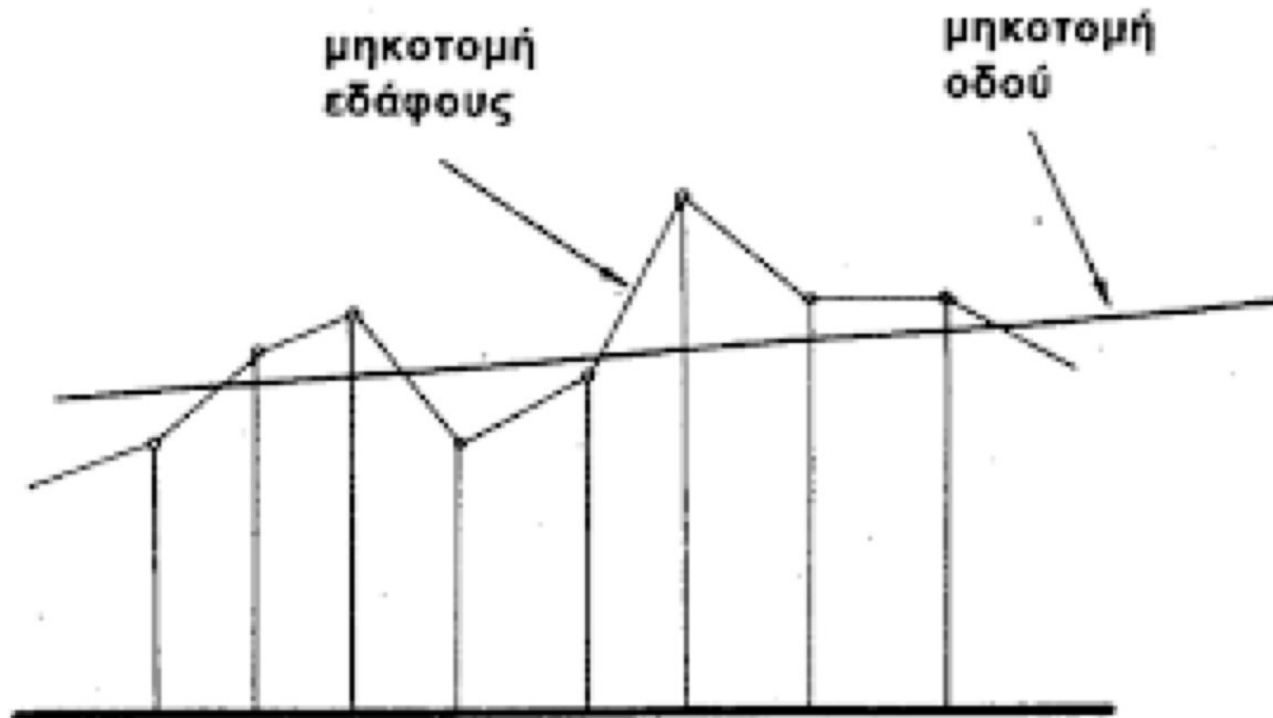
ΜΕΛΕΤΗΤΕΣ
Στ. Τσακίρης - Κ. Λαλένης

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2009



Σχ. 6.1. Διάγραμμα ρυμοτομικού σχεδίου

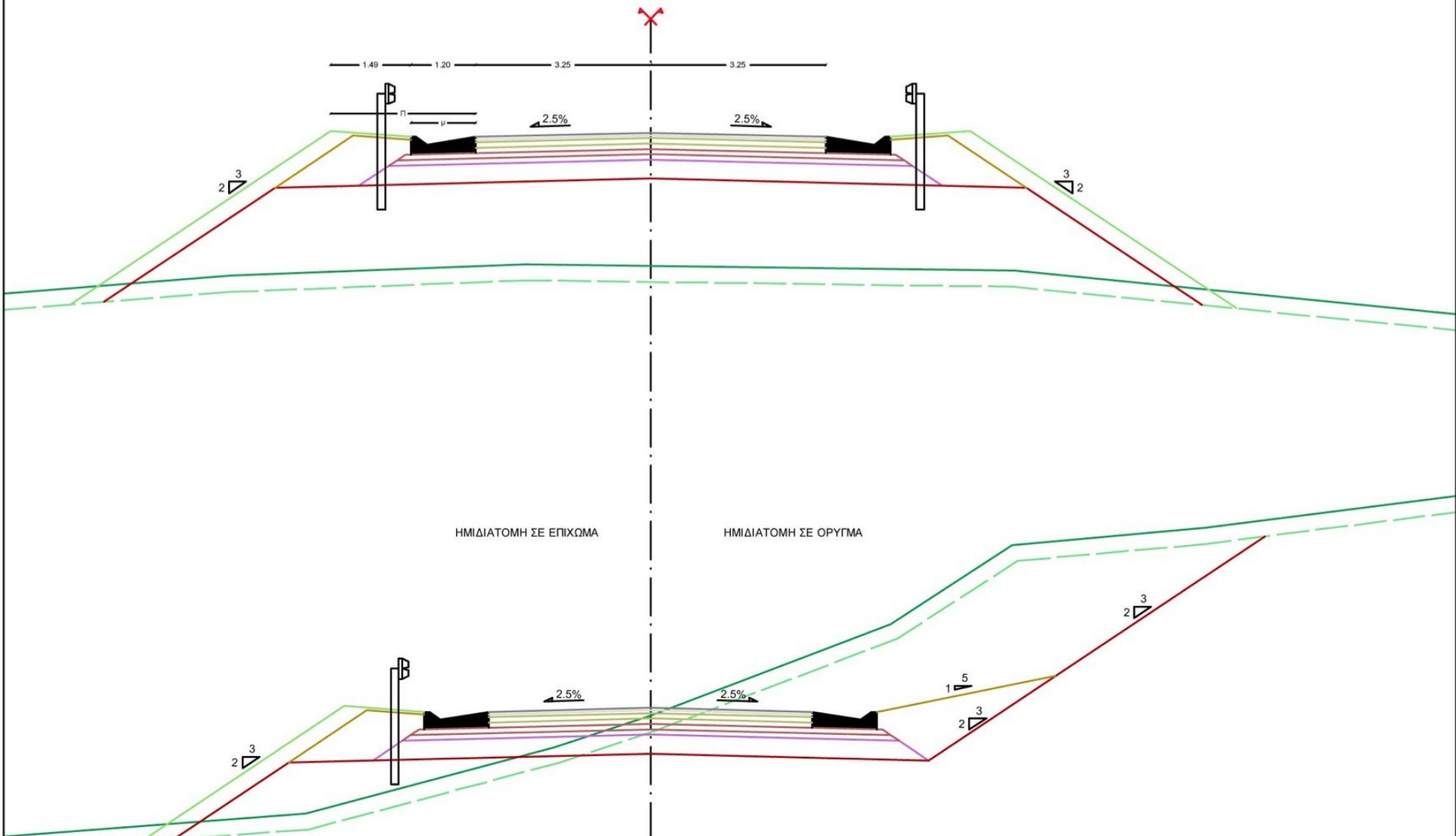
5. Μηκοτομές και διατομές

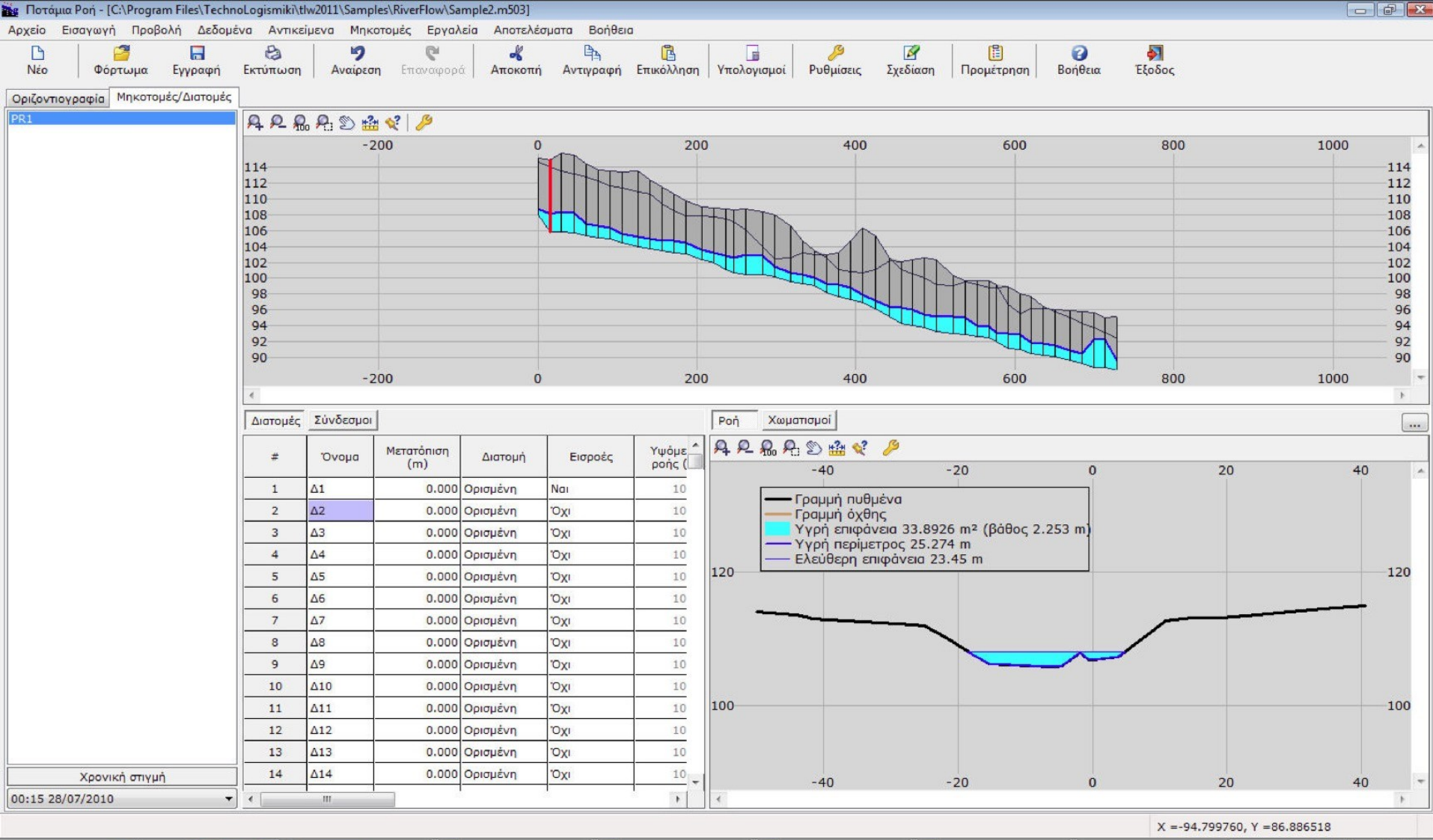


Τομές
κατά μήκος ενός τεχνικού έργου
ή κάθετα σε αυτό.

ΤΥΠΙΚΗ ΔΙΑΤΟΜΗ ΟΔΟΥ ΣΕ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΙΑ

ΔΙΑΤΟΜΗ ΣΕ ΕΠΙΧΩΜΑ







Διεύθυνση:

Είδος polyline: Ευθεία γραμμή

[Ναύπλιο](#)

[Άργος](#)

[Ν. Κίος](#)

[Κρανίδι](#)

[Ερμιόνη](#)

