



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ
UNIVERSITY OF PATRAS

ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ
ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ & ΓΕΩΔΥΝΑΜΙΚΗΣ
ΜΑΘΗΜΑ: ΓΕΩΛΟΓΙΑ και ΣΕΙΣΜΟΙ

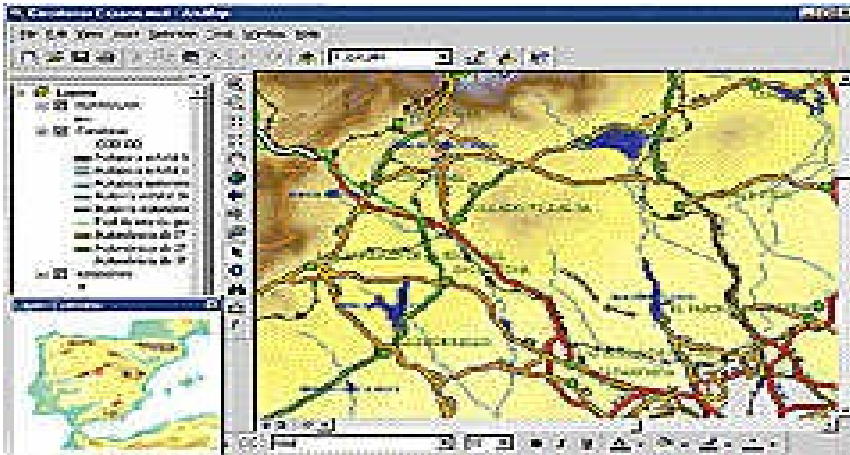
Εργαστήριο 4ο

Σχέση αναγλύφου – ισοϋψών καμπυλών

Εισηγητής:
Δρ. Μπαθρέλλος Γιώργος
Καθηγητής

Ο χάρτης ως υπόβαθρο των ΓΣΠ

● Τα ΓΣΠ βασίζονται στη διαχείριση πληροφοριών, που έχουν άμεση σχέση με το γεωγραφικό χώρο, περιέχουν δηλαδή δεδομένα με γεωγραφική ταυτότητα. Θα πρέπει συνεπώς να λειτουργούν με υπόβαθρο ένα αναλυτικό περιβάλλον ,που επιτρέπει τον χωρικό ή γεωγραφικό εντοπισμό



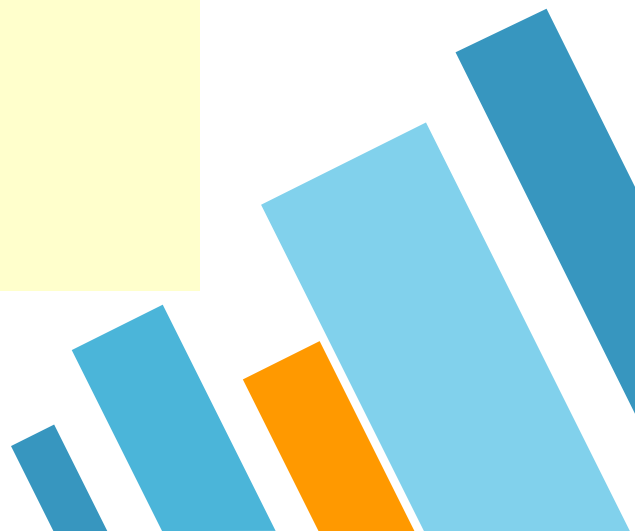
Αυτό το περιβάλλον είναι ο *χάρτης*



Ο χάρτης

- Κάθε χάρτης συντάσσεται με βάση ένα **σύστημα αναφοράς**, ως προς το οποίο κάθε γραφική οντότητα χαρακτηρίζεται ή περιγράφεται από **συντεταγμένες**

Χάρτες:

- διαφορετικών κλιμάκων
 - τυπωμένοι σε χαρτί
 - ηλεκτρονικοί χάρτες (πρόγραμμα Η/Υ)
 - βάσεις χαρτογραφικών δεδομένων με τα αναλυτικά στοιχεία του χάρτη σε κατάλληλο format
- 

Ο χάρτης

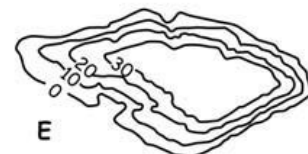
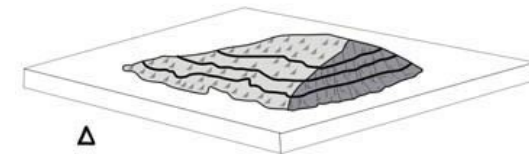
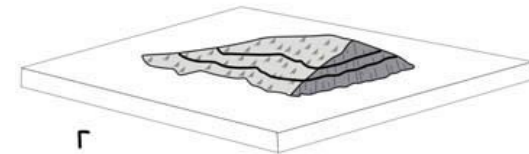
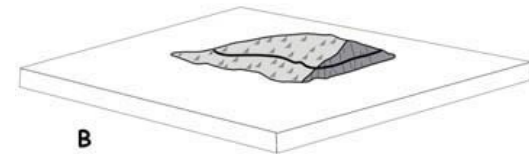
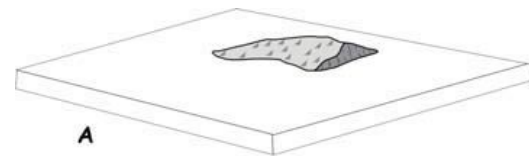
- Ο κλασικός χάρτινος (έντυπος-hard copy) χάρτης προκύπτει από την προβολή της φυσικής επιφάνειας του εδάφους και των επικείμενων λεπτομερειών πάνω σε ένα επίπεδο με τη βοήθεια του κατάλληλου προβολικού συστήματος
- Ο ηλεκτρονικός χάρτης, που απεικονίζεται στην οθόνη του Η/Υ, είναι ένας απλής μορφής εικονικός χάρτης, ο οποίος προκύπτει από επεξεργασία πραγματικών μετρήσεων υπαίθρου ή ψηφιοποίηση του πραγματικού χάρτη και στη συνέχεια μετασχηματίζεται με τον κατάλληλο μετασχηματισμό από το σύστημα αναφοράς του πραγματικού χάρτη στο σύστημα αναφοράς της οθόνης

Ο τοπογραφικός χάρτης

• ο τοπογραφικός χάρτης είναι η αποτύπωση υπό κλίμακα της επιφάνειας της Γης στο οριζόντιο επίπεδο

• Η απεικόνιση του αναγλύφου γίνεται μέσω των ισοϋψών καμπυλών, οι οποίες είναι κλειστές καμπύλες γραμμές, που ενώνουν σημεία ίδιου υψομέτρου

• Περιέχει ένα σύστημα συντεταγμένων για το σωστό προσανατολισμό του και τη σωστή γεωγραφική του τοποθέτηση.



Η κλίμακα του χάρτη

● Η **κλίμακα** του χάρτη, που χρησιμοποιείται, έχει άμεση σχέση με τη λεπτομέρεια και την ακρίβεια απεικόνισης των διαφόρων γραφικών στοιχείων, που είναι σχεδιασμένα σε αυτόν

● Ως κλίμακα ενός χάρτη ορίζεται η σταθερή σχέση, που υπάρχει μεταξύ των γραμμών του σχεδίου και των ομολόγων με αυτές γραμμών του εδάφους, δηλαδή ο **λόγος ομοιότητας ανάμεσα στην εικόνα και το εικονιζόμενο**

Η κλίμακα του χάρτη

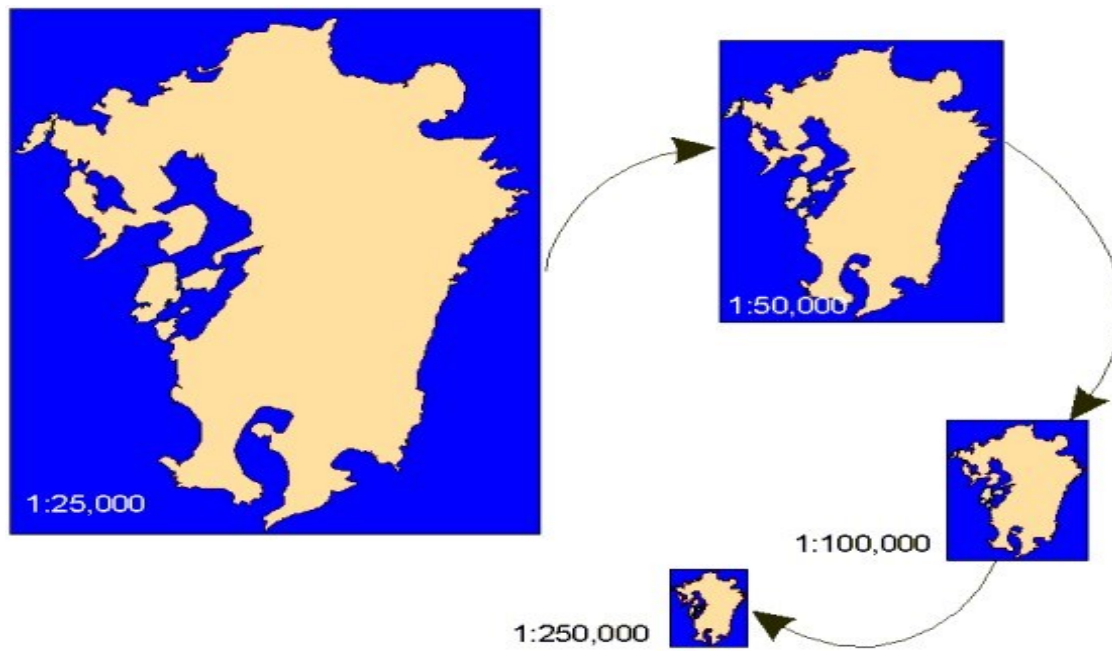
- Η κλίμακα παριστάνεται με ένα κλάσμα που έχει αριθμητή τη μονάδα (1) και παρονομαστή έναν αριθμό, συνήθως πολλαπλάσιο ή δύναμη του 10 [για χώρες που έχουν ως μονάδα μήκους το μέτρο (m)]

π.χ. **1:5.000** [ελληνική έκφραση] ή **1:5,000** [αγγλική έκφραση]

- Μια κλίμακα γίνεται τόσο μικρότερη, όσο αυξάνεται ο παρονομαστής του κλάσματος και τόσο μεγαλύτερη, όσο αυτός μειώνεται

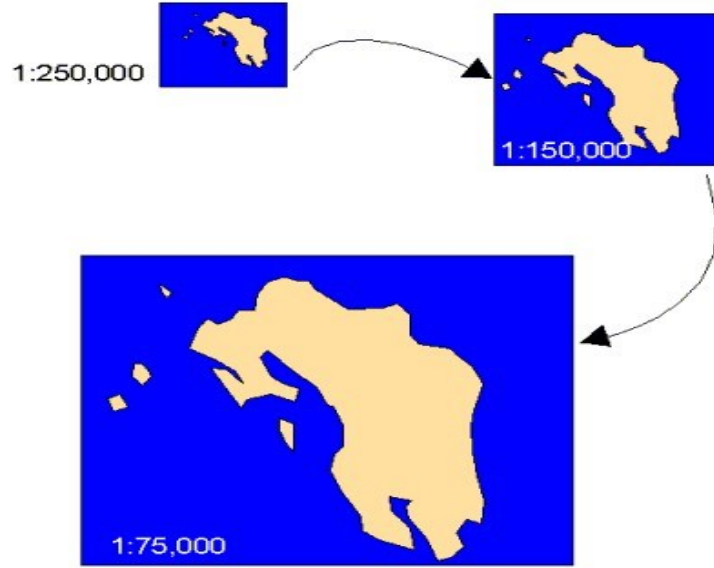
Η κλίμακα του χάρτη

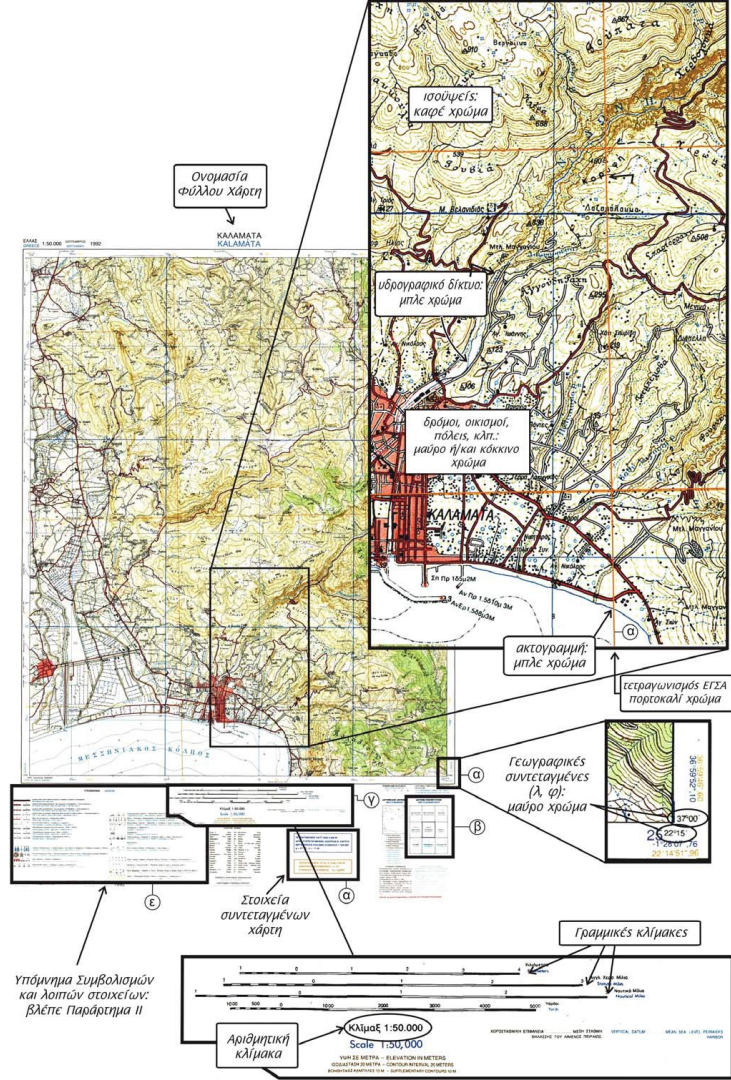
- Η δημιουργία χαρτών μικροτέρων κλιμάκων από αυτήν του χάρτινου χάρτη μπορεί να είναι επιτρεπτή, γιατί με τη σμίκρυνση γίνεται **γενίκευση** των λεπτομερειών



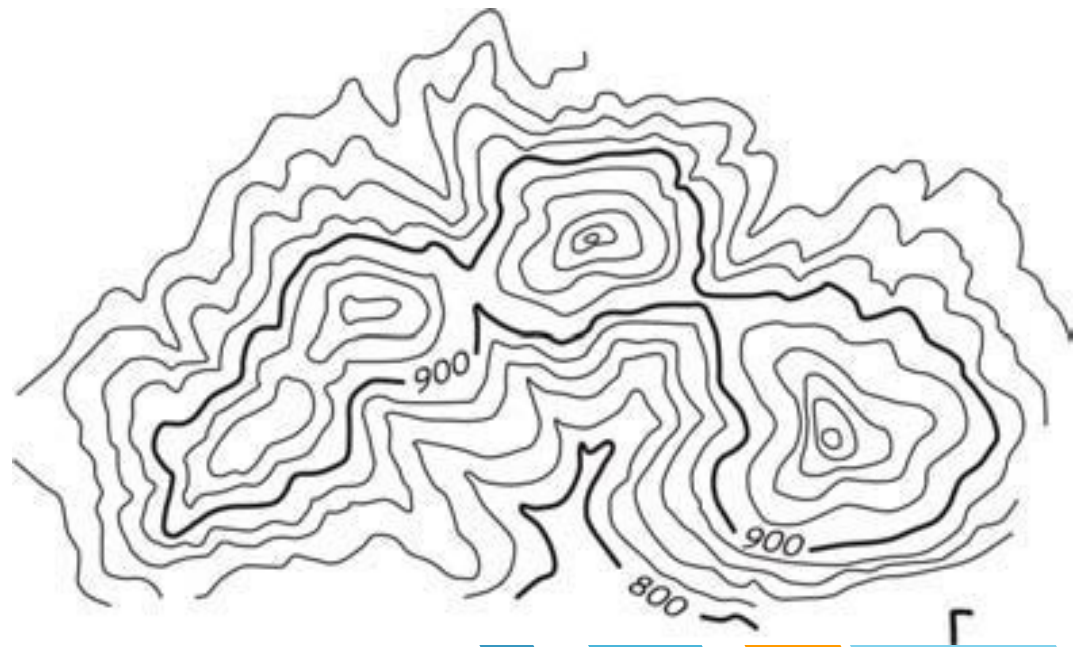
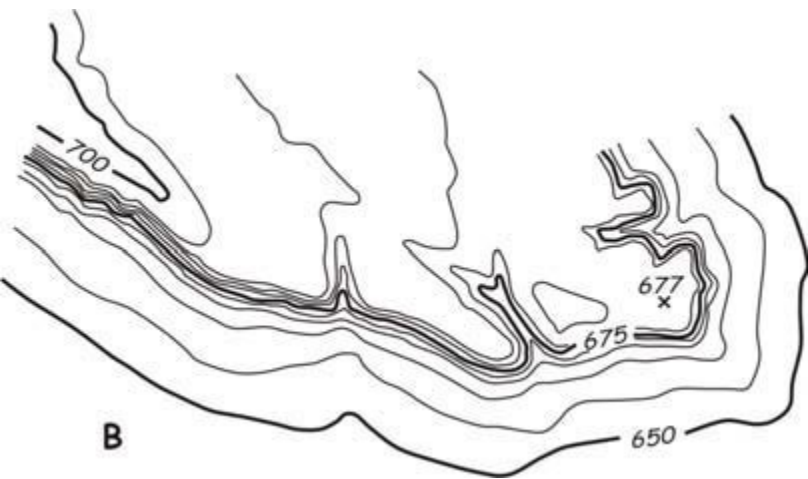
Η κλίμακα του χάρτη

- Η δημιουργία χαρτών μεγαλύτερων κλιμάκων αφενός μεν **αυξάνει τα σφάλματα** του αρχικού χάρτη και αφετέρου **δεν βελτιώνει τη λεπτομέρεια απεικόνισης**, καθώς ο χάρτης σε μεγαλύτερες κλίμακες υστερεί σημαντικά σε λεπτομέρεια απεικόνισης





Σχέση αναγλύφου – ισοϋψών καμπυλών

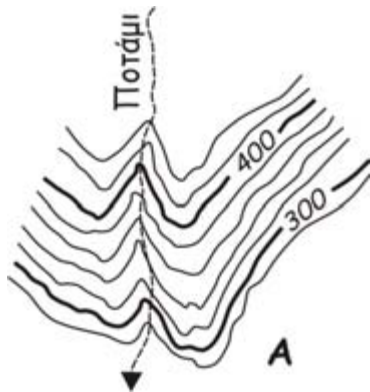


Σχέση αναγλύφου – ισοϋψών καμπυλών

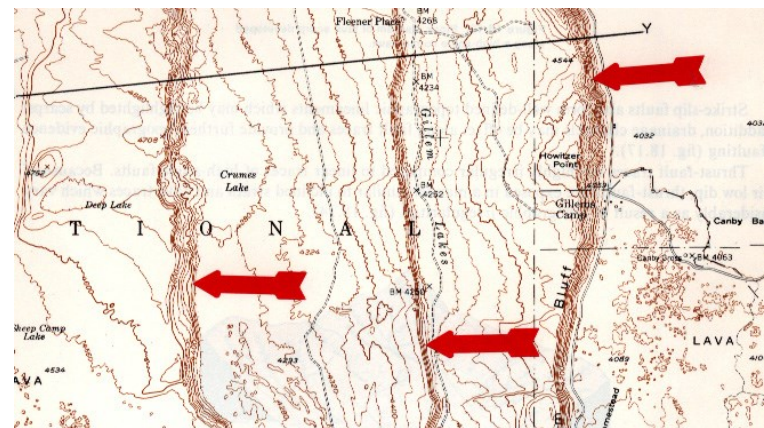
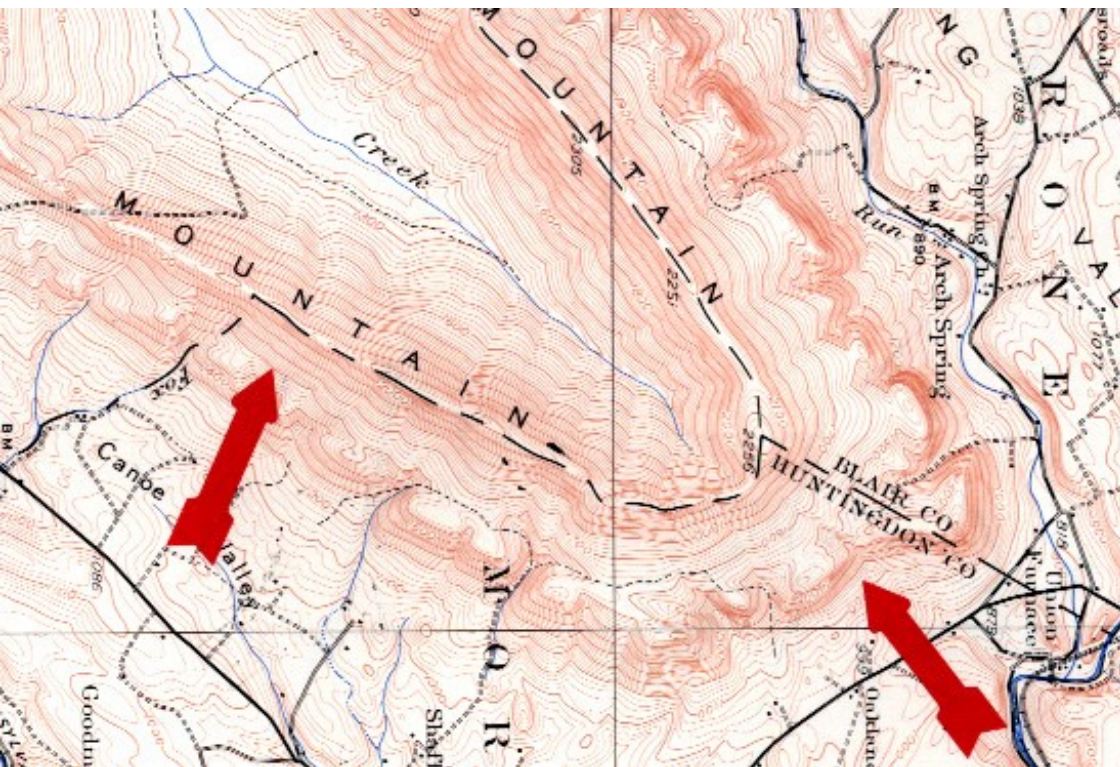
- Οι ισοϋψείς δεν τέμνονται, ούτε διακλαδίζονται

- Η απόσταση μεταξύ των ισοϋψών αντανακλά την κλίση του αναγλύφου

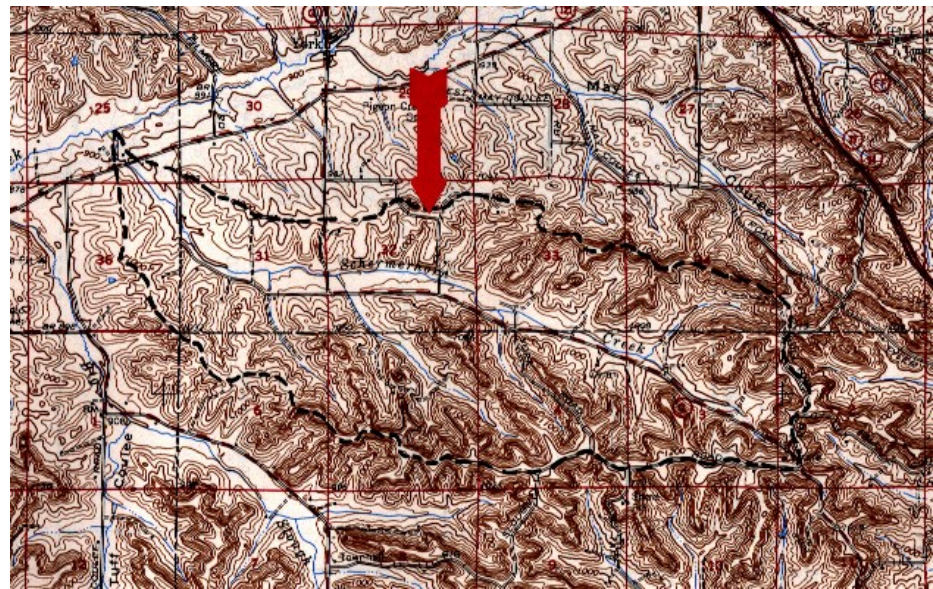
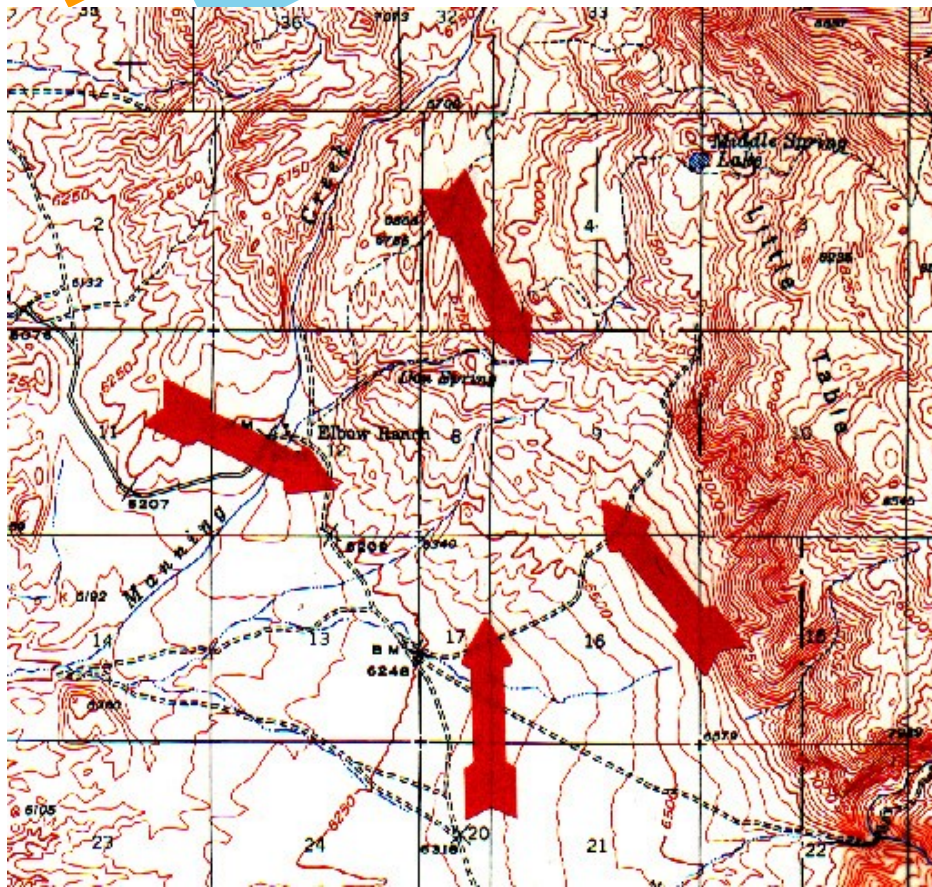
- Η ισοδιάσταση είναι αμετάβλητη σε όλο τον τοπογραφικό χάρτη

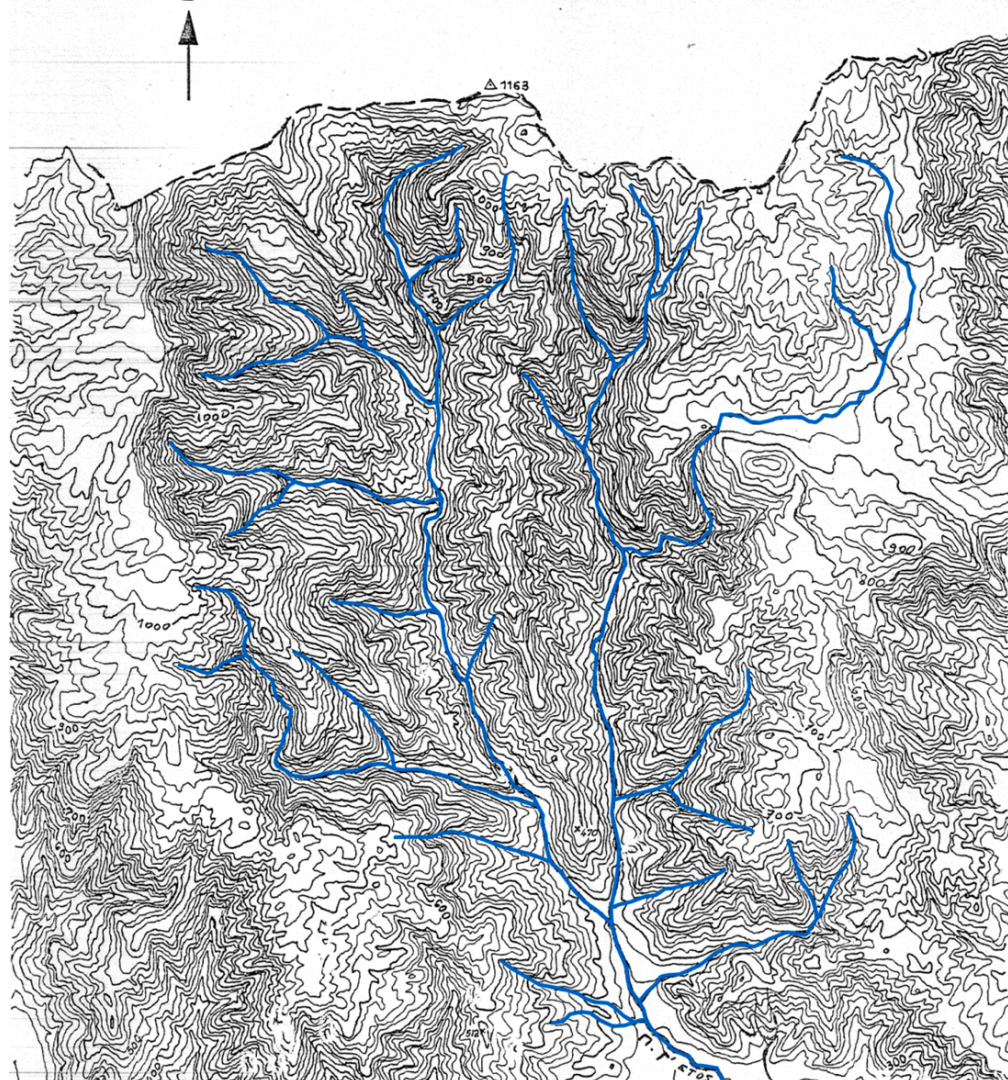


Σχέση αναγλύφου – ισοϋψών καμπυλών



Σχέση αναγλύφου – ισοϋψών καμπυλών





Πηγές χαρτογραφικού υλικού για τον ελλαδικό χώρο

Γεωγραφική Υπηρεσία Στρατού (Γ.Υ.Σ.)

(οι χάρτες της Γ.Υ.Σ. αποτελούν το υπόβαθρο και άλλων χαρτών που συντάσσονται από άλλες υπηρεσίες και φορείς)



Χάρτες μικρής κλίμακας, σειρά χαρτών γενικής χρήσης κλίμακας 1:50.000 από αεροφωτογραφίες, αρκετά φύλλα χάρτη σε ψηφιακή μορφή.

Χάρτες κλίμακας 1:5.000 από αεροφωτογραφίες, ορισμένοι και σε ψηφιακή μορφή. Δεν καλύπτονται αρκετές ορεινές κυρίως περιοχές. Τα δεδομένα σύνταξης των χαρτών έχουν ηλικία τουλάχιστον δέκα ετών



Υδρογραφική Υπηρεσία Πολεμικού Ναυτικού (Υ.Υ.Π.Ν.)

Υδρογραφικοί χάρτες και χάρτες λιμανιών, χάρτες καθορισμού αιγιαλού



Πηγές χαρτογραφικού υλικού για τον ελλαδικό χώρο

Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. (Διεύθυνση Κτηματογραφήσεων και Απαλλοτριώσεων)		Χάρτες σε μεγάλες κλίμακες από τοπογραφήσεις και κτηματογραφήσεις οικισμών (ΕΠΑ) και πράξεις εφαρμογής ρυμοτομικών σχεδίων	
Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. (Διεύθυνση Πολεοδομίας)		Χάρτες ρυμοτομικών σχεδίων και πράξεων τακτοποιήσεως οικοπέδων και αναλογισμού σε μεγάλες κλίμακες, χάρτες απαλλοτριώσεων για εκτέλεση δημοσίων έργων σε διάφορες κλίμακες	
Εθνική Στατιστική Υπηρεσία της Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε.)		Φύλλα χάρτη σε κλίμακα 1:200.000 και 1:5.000	

Πηγές χαρτογραφικού υλικού για τον ελλαδικό χώρο

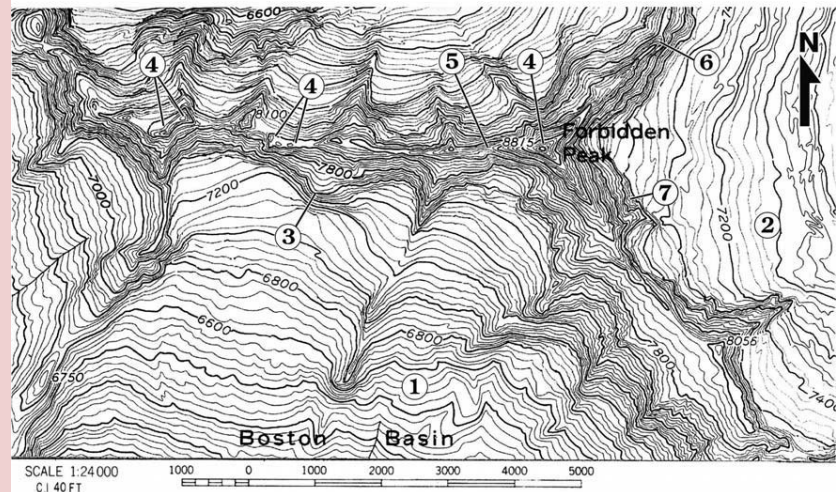
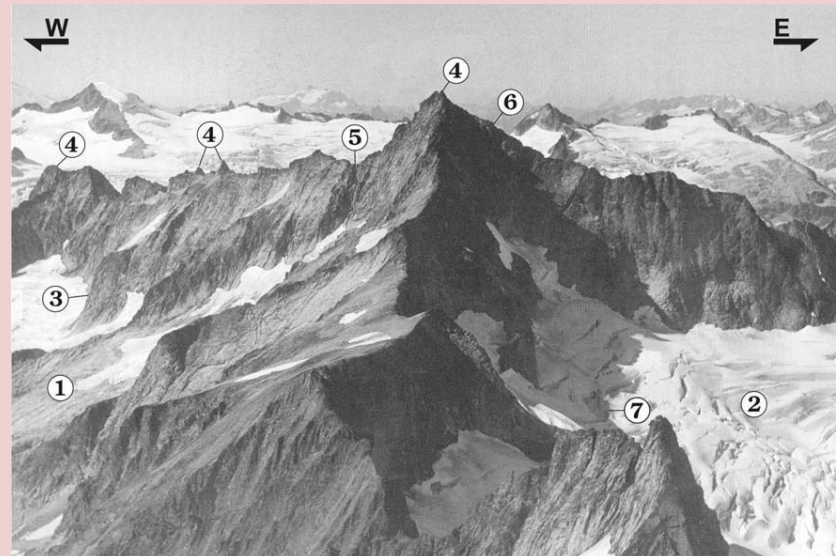
Κτηματική Εταιρεία του Δημοσίου (Κ.Ε.Δ.)	Χάρτες και τοπογραφικά διαγράμματα ακίνητης περιουσίας του Δημοσίου για όλη την Ελλάδα σε διάφορες κλίμακες
Οργανισμός Κτηματολογίου και Χαρτογραφήσεως Ελλάδας (Ο.Κ.Χ.Ε.)	Χάρτες μεγάλης κλίμακας (συνήθως 1:1.000) για αστικές περιοχές και κλίμακας 1:5.000 για τις αγροτικές περιοχές από όλες τις κτηματογραφήσεις για το Εθνικό Κτηματολόγιο 
Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας (Υ.Π.Α.)	Χάρτες αεροδρομίων σε μεσαίες και μεγάλες κλίμακες, χάρτες αεροδιαδρομών σε μικρές κλίμακες 
Οργανισμοί Κοινής Ωφέλειας	Χάρτες δικτύων σε διάφορες κλίμακες, μερικές φορές σε ψηφιακή μορφή

Πηγές χαρτογραφικού υλικού για τον ελλαδικό χώρο

Τοπογραφική Υπηρεσία Υπουργείου Γεωργίας	Χάρτες διανομών και αναδασμών αγροκτημάτων σε όλη την Ελλάδα κλίμακας 1:5.000 και χάρτες ρυμοτομικών σχεδίων αγροτικών οικισμών σε μεγάλες κλίμακες (συνήθως 1:1.000 και 1:500) 
Υπουργείο Γεωργίας	Χάρτες δασών και δασικών περιοχών για όλη την Ελλάδα σε μικρές κλίμακες
Περιφέρειες, νομαρχιακή και τοπική αυτοδιοίκηση	Διάφοροι χάρτες από αποτυπώσεις και ψηφιοποιήσεις, μερικοί σε ψηφιακή μορφή από πιλοτικές εφαρμογές ΓΣΠ 

Άσκηση εφαρμογής

Αναγνωρίστε τις γεωμορφές, που είναι σημειωμένες στη εικόνα και στον τοπογραφικό χάρτη



Σημείωση: στις θέσεις 1, 2 και 7 χαρακτηρίστε μόνο την μορφολογική κλίση