

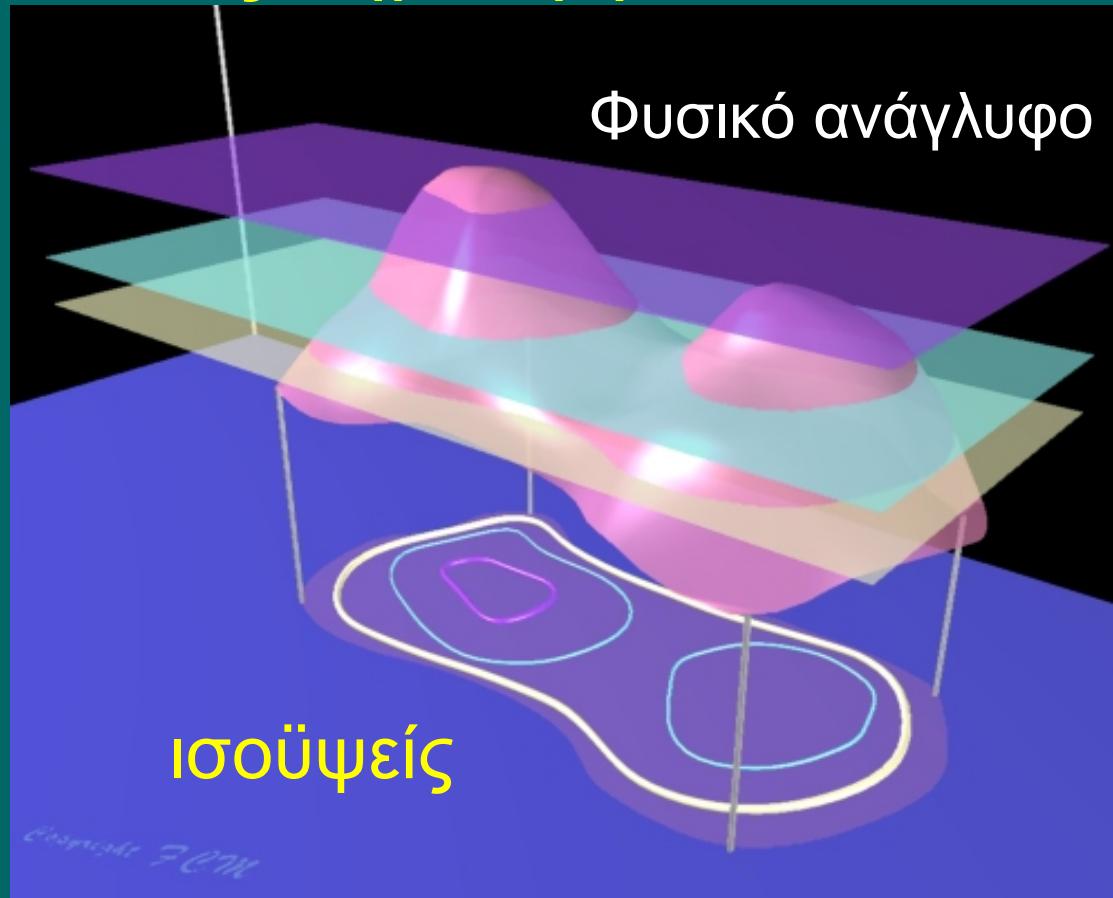
Τοπογραφικός χάρτης και ισοϋψείς

Τοπογραφικός χάρτης: απεικόνιση του 3-D αναγλύφου σε 2-D

Βασικά χαρακτηριστικά του χάρτη

- Θεωρεί ένα οριζόντιο επίπεδο αναφοράς (συνήθως στάθμη θάλασσας)
- Προβάλλει σε αυτό (ίχνη καθέτου) χαρακτηριστικά στοιχεία (σημεία, γραμμές, κλπ)
- Έχει σταθερή κλίμακα (πχ 1:500, 1:5,000, 1:50,000, 1:500,000) και ισοδιάσταση
- Απεικονίζει το ανάγλυφο με ισοϋψείς
- Μεταξύ σημείων διαδοχικών ισοϋψών η κλίση είναι σταθερή

Τι είναι, πως δημιουργούνται οι ισοϋψείς?

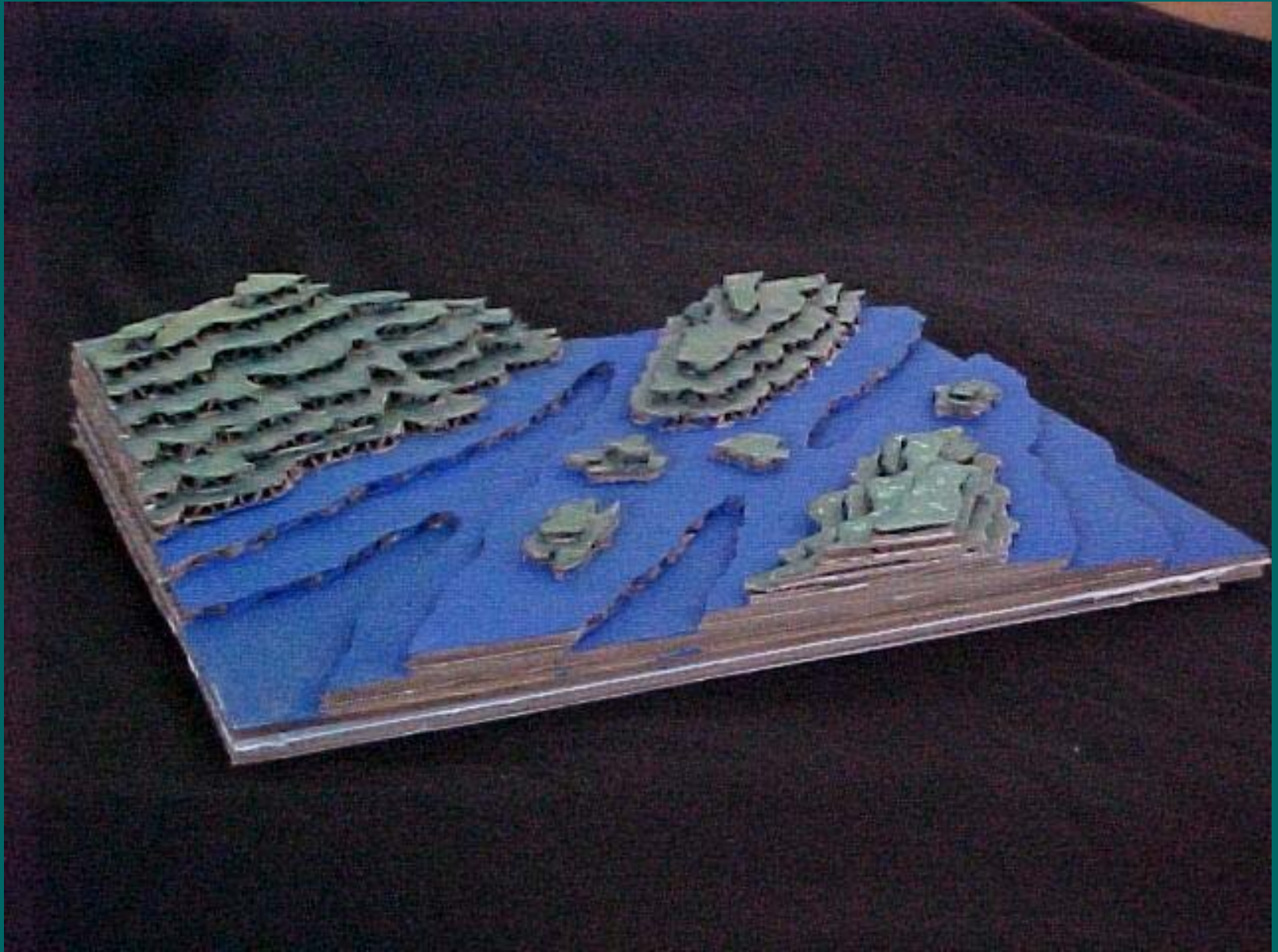


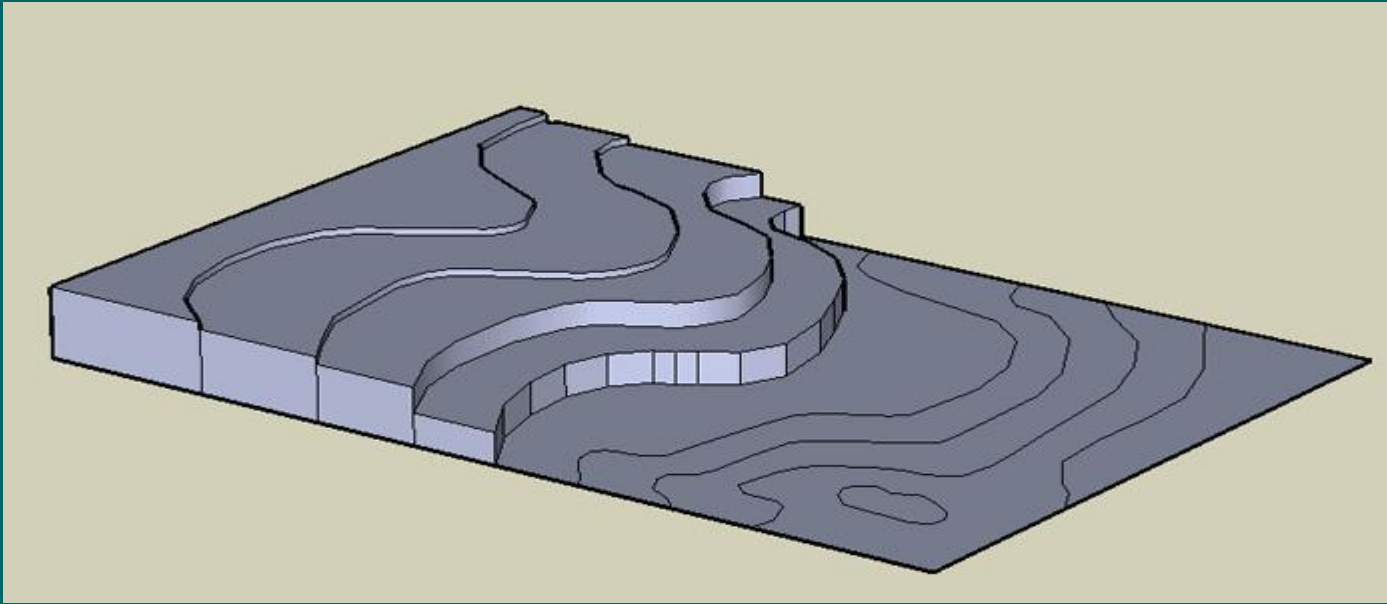
γραμμές που απεικονίζουν το 3-D ανάγλυφο σε 2-D

τέμνουμε το φυσικό ανάγλυφο με επίπεδα
παράλληλα/ισαπέχοντα και
προβάλλουμε τις τομές στο επίπεδο αναφοράς (βάσης)

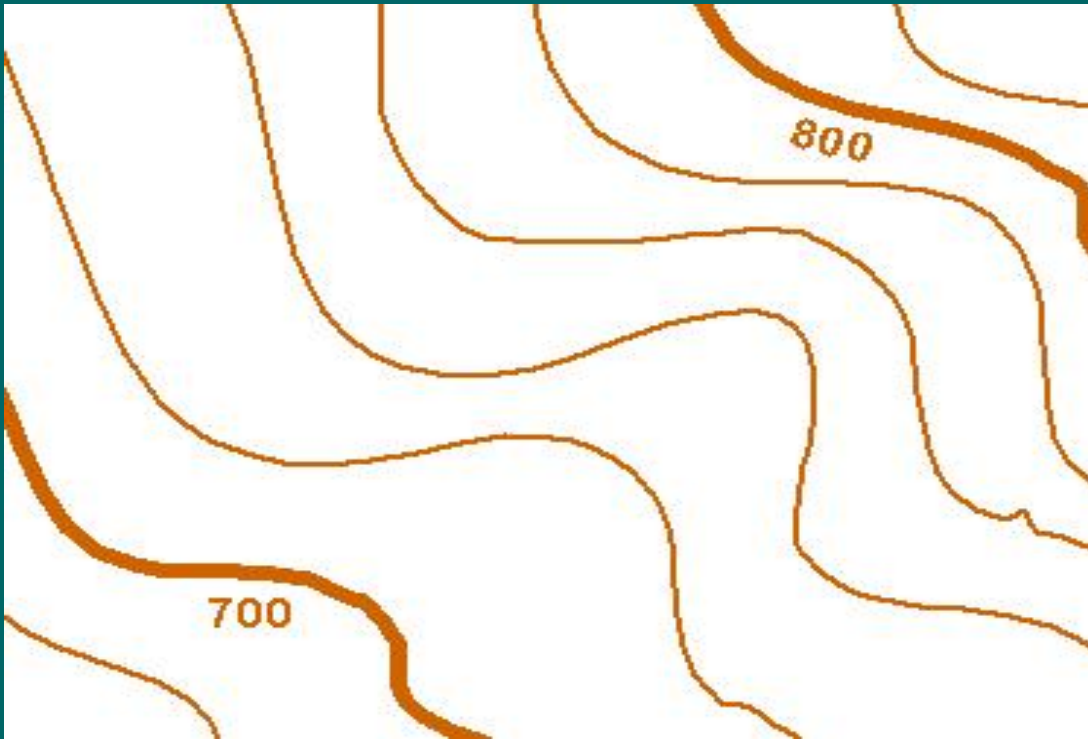


Οι μακέτες των αρχιτεκτόνων αντιστοιχούν στις ισοϋψείς



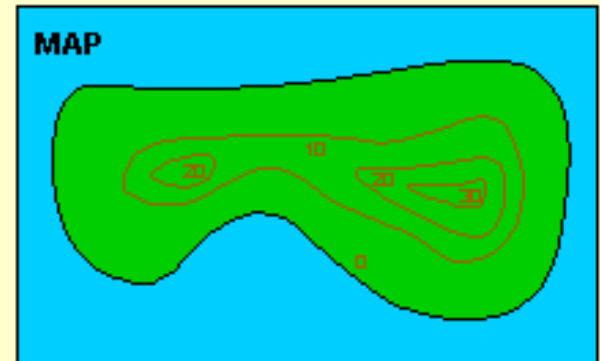


3-D



2-D

Χαρακτηριστικά των ισοϋψών



Χαρακτηριστικά των ισοϋψών

1. Αντιστοιχούν σε παράλληλα επίπεδα με σταθερή υψομετρική διαφορά από το βασικό επίπεδο
2. Είναι κλειστές γραμμές (εκτός αν εικονίζεται τμήμα χάρτη)
3. Σε κάθε σημείο περνάει μία μόνο ισοϋψής
4. Δεν τέμνονται (σε γκρεμό τείνουν να εφάπτονται)
5. Αντιστοιχούν σε πολλαπλάσια χαρακτηριστικών ακέραιων αριθμών (**ισοδιάστασης**). Δεν έχουμε ισοϋψείς 17.8, 27.8, 37.8, κλπ, αλλά 20, 30, 40 κλπ

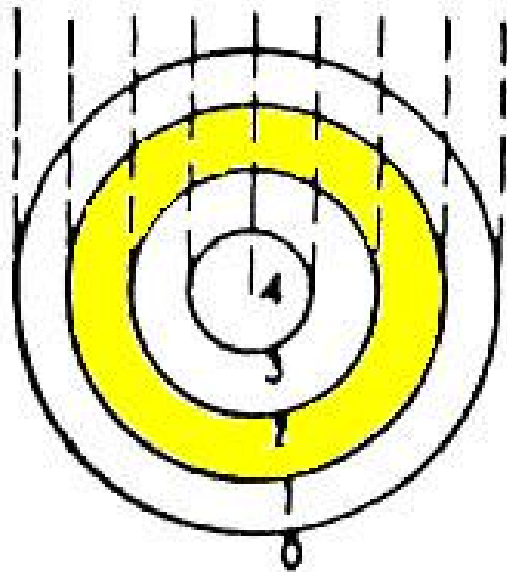
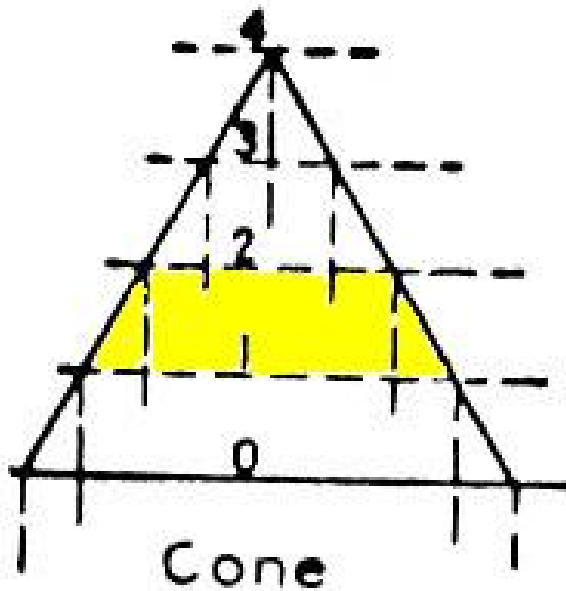
Ιδεατό παράδειγμα -1

Σε ένα κώνο,

οι ισοϋψείς είναι

- ομόκεντροι
- ισαπέχοντες κύκλοι

Γιατί?

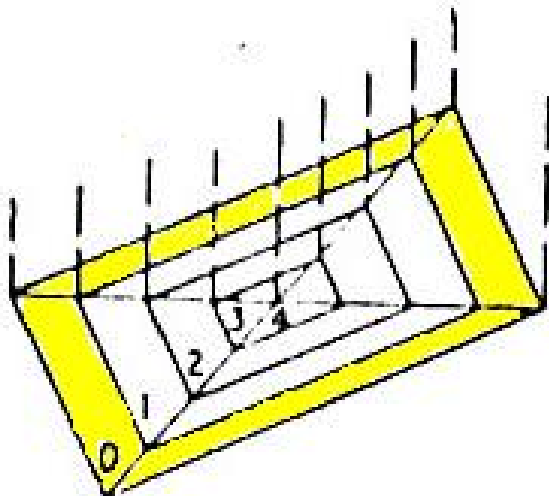
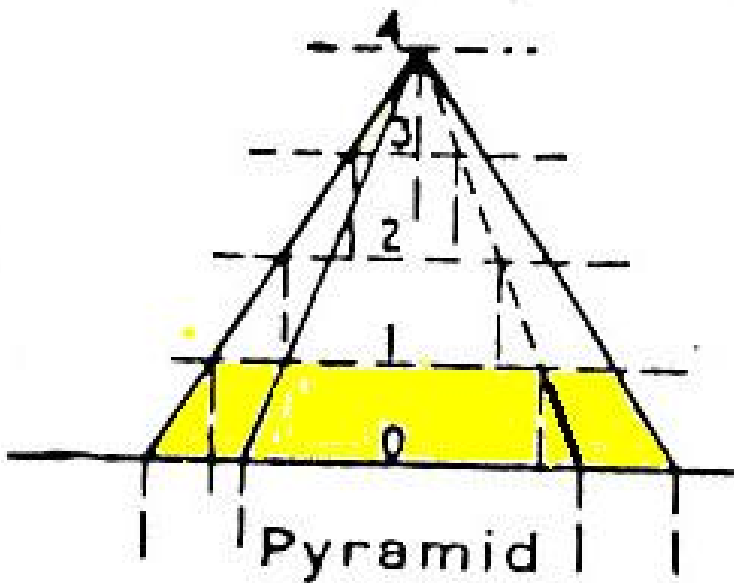


Ιδεατό παράδειγμα -2

Σε μία τετραγωνική πυραμίδα με άνισες πλευρές

οι ισοϋψείς είναι παραλληλόγραμμα που περιέχονται το ένα στο άλλο και ισαπέχουν μόνο οι γραμμές που αντιστοιχούν στην ίδια πλευρά

Γιατί?

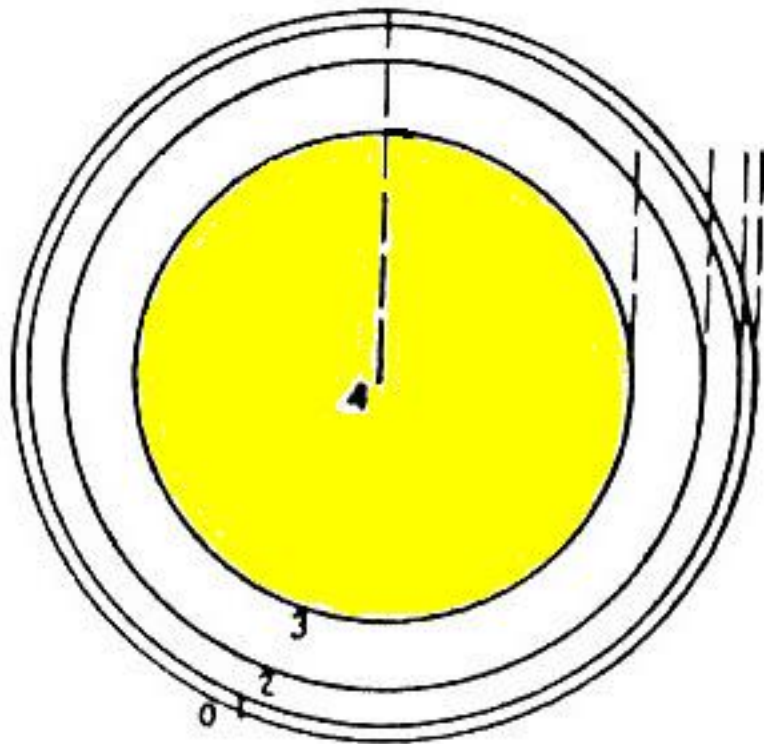
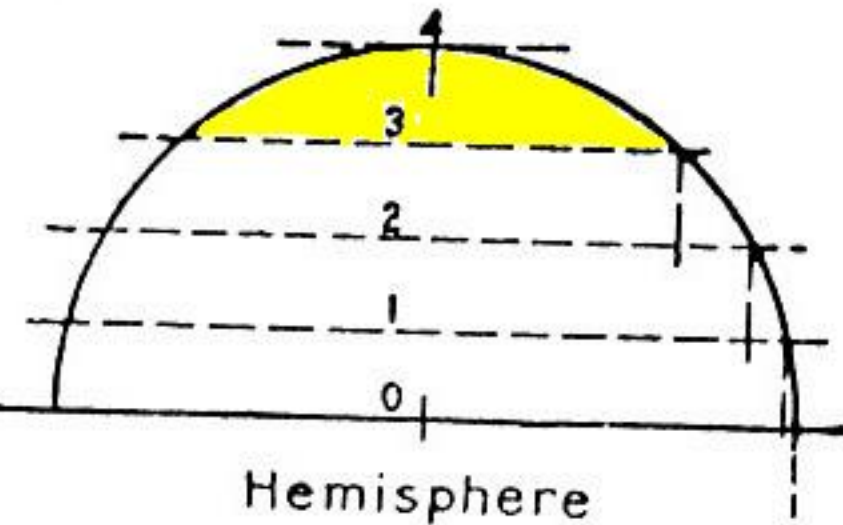


Ιδεατό παράδειγμα -3

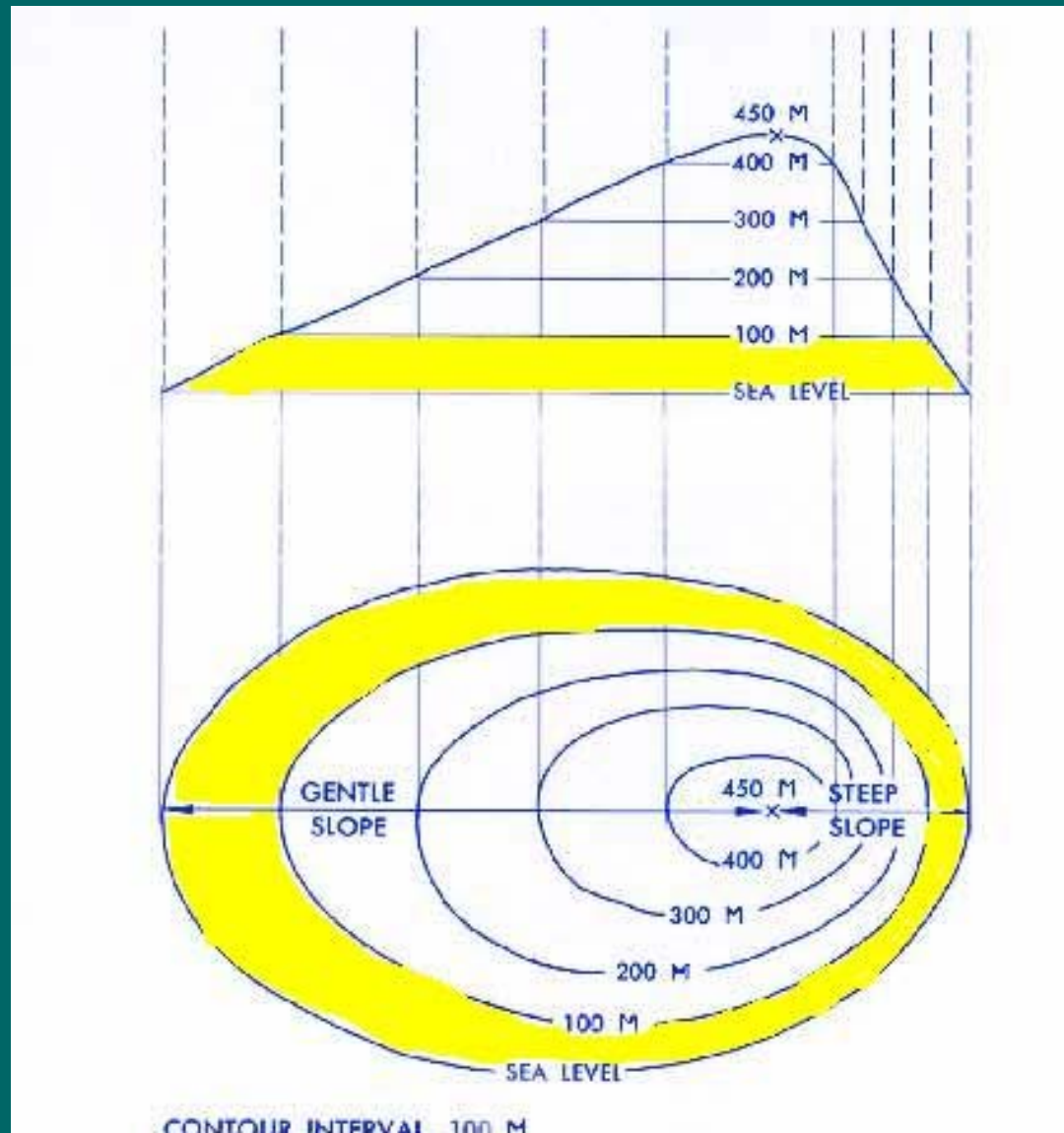
Σε ένα ημισφαίριο

οι ισοϋψείς είναι
ομόκεντροι
μη ισαπέχοντες κύκλοι

Γιατί?

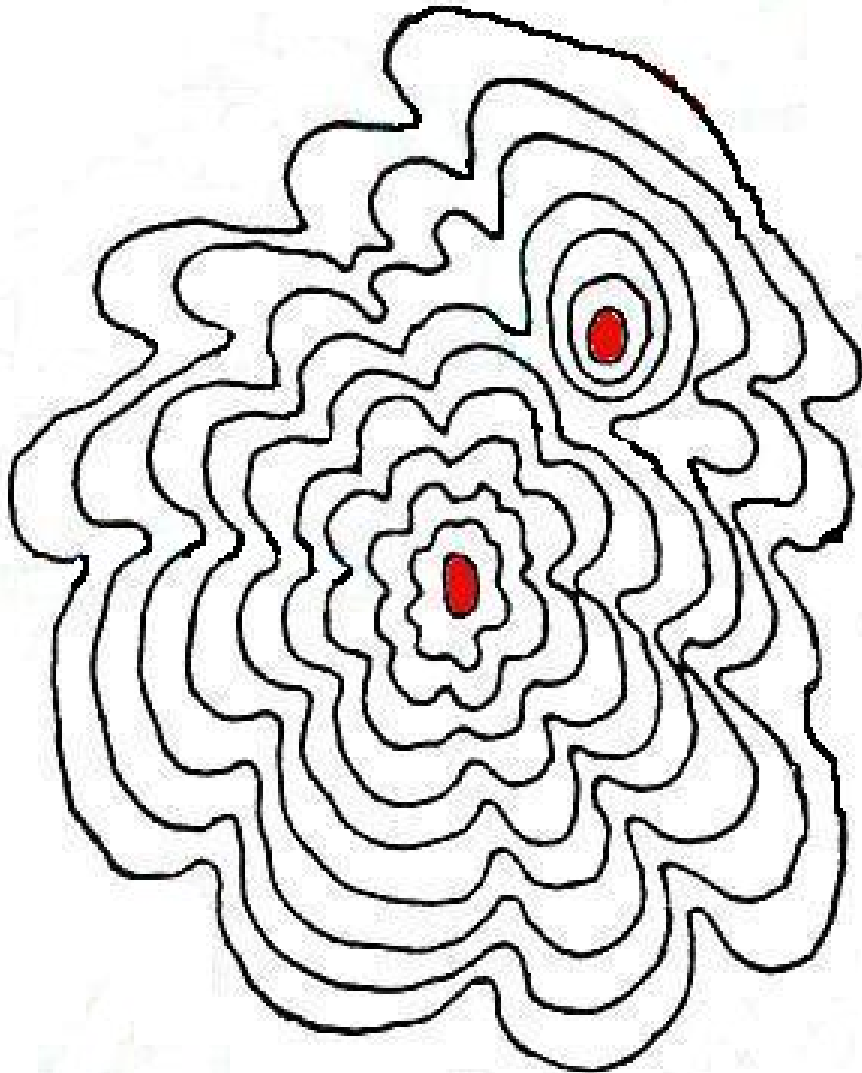


οι ισοϋψείς υποδηλώνουν και τη βαθμίδα του αναγλύφου



αραιές,
μικρή κλίση

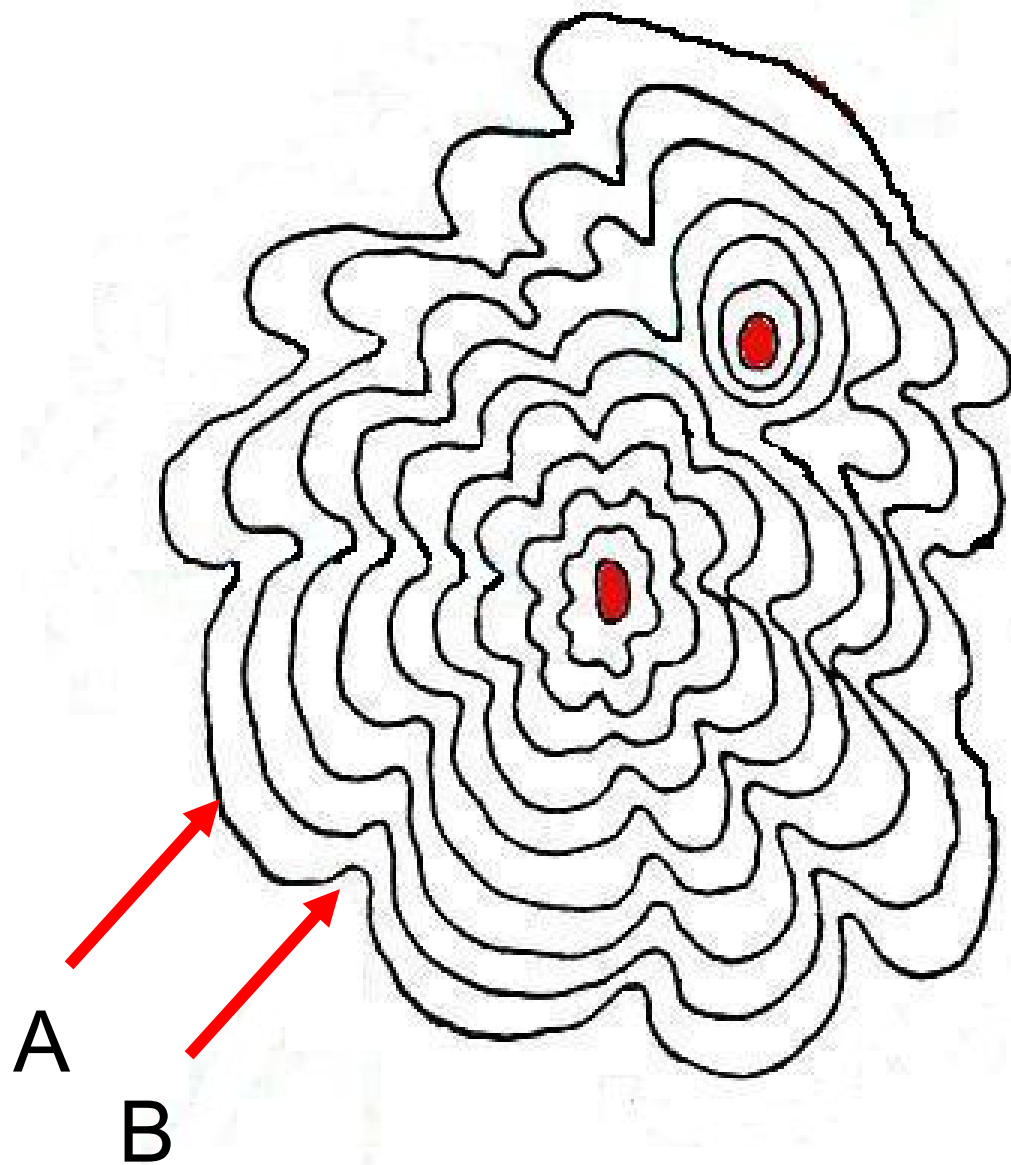
πυκνές,
μεγάλη κλίση



Στην πράξη οι ισοϋψείς
είναι αυτής της μορφής

Το συγκεκριμένο σχήμα
υποδηλώνει ένα λόφο με
δύο κορυφές

Εάν η χαμηλότερη
ισοϋψής είναι 0 και η
ισοδιάσταση 20, τι ύψος
έχουν οι κορυφές?

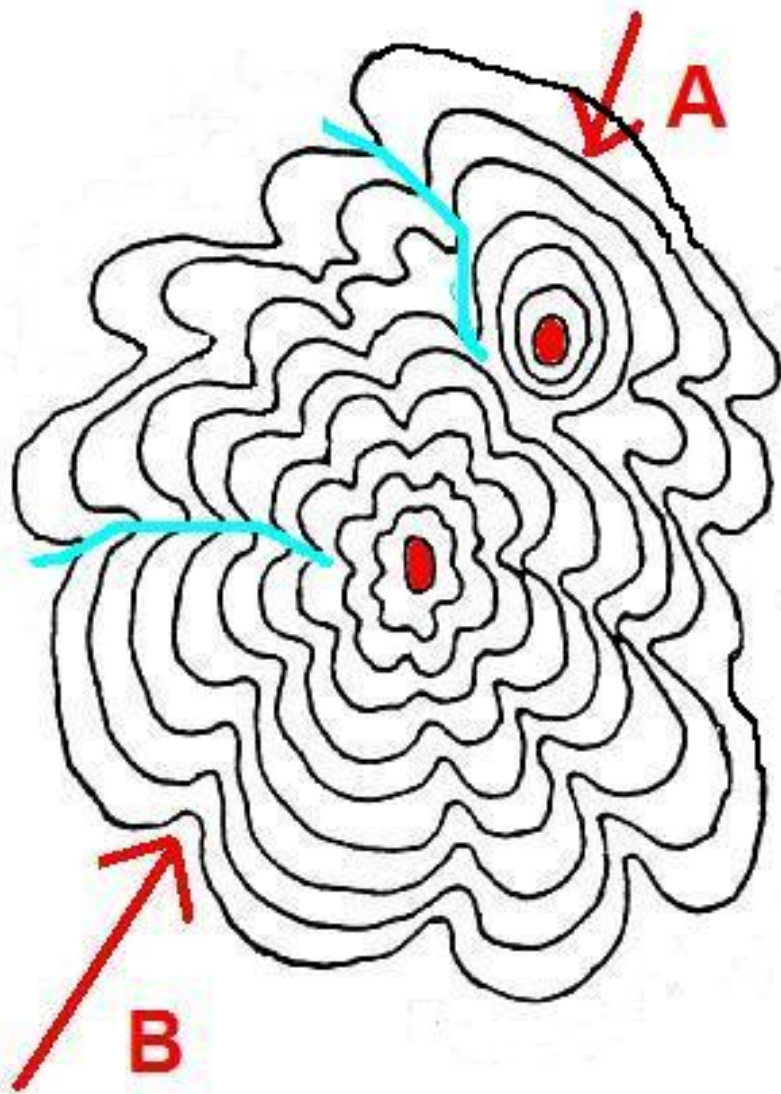


Ενα άλλο
χαρακτηριστικό των
ισοϋψών

Δείχνουν

- **κυρτές** και
- **κοίλες** περιοχές

Τι σημαίνουν αυτές?

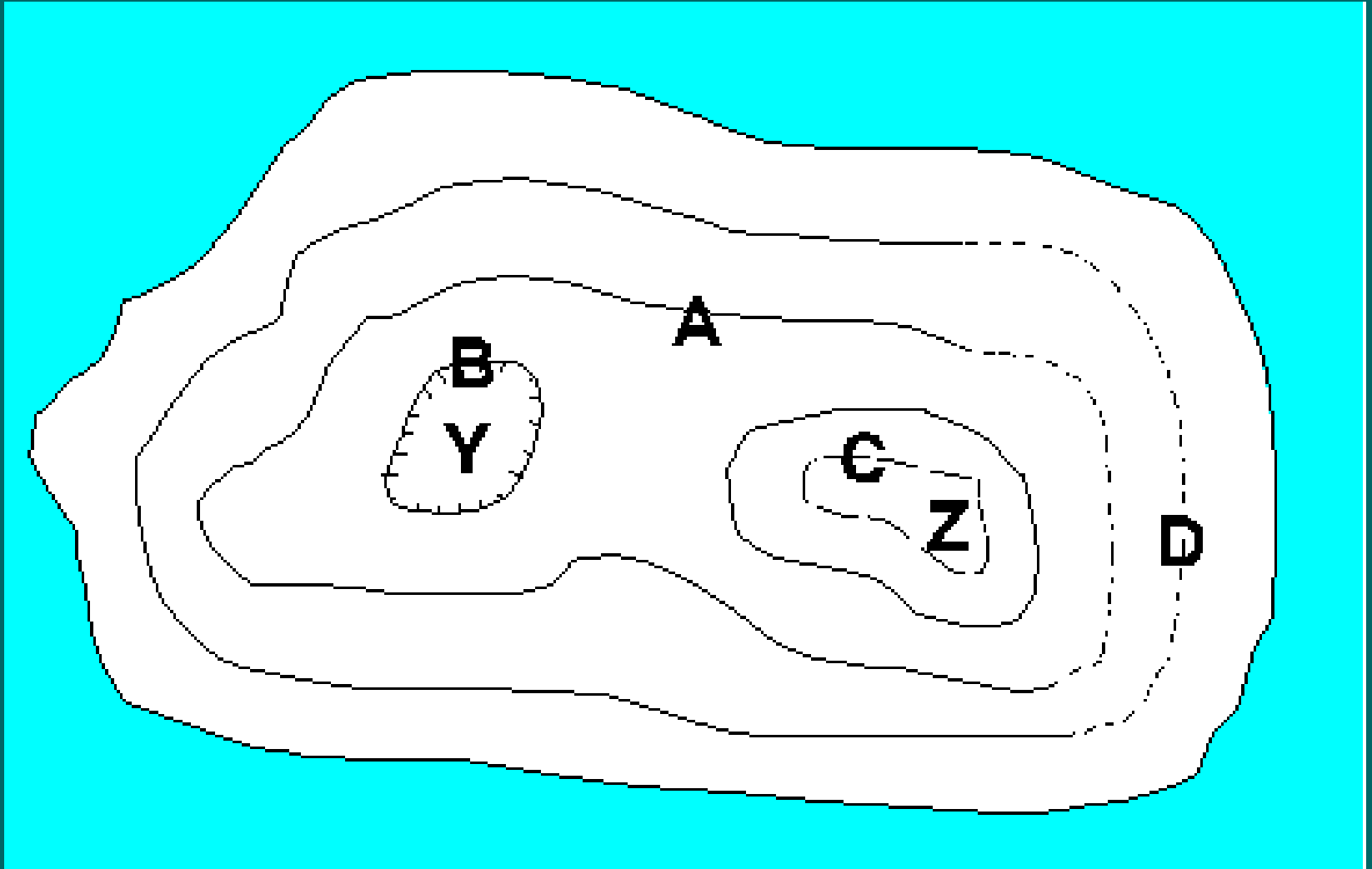


Κυρτές προς τα ανάντι
(«B») είναι χαράδρες
(ρέματα)

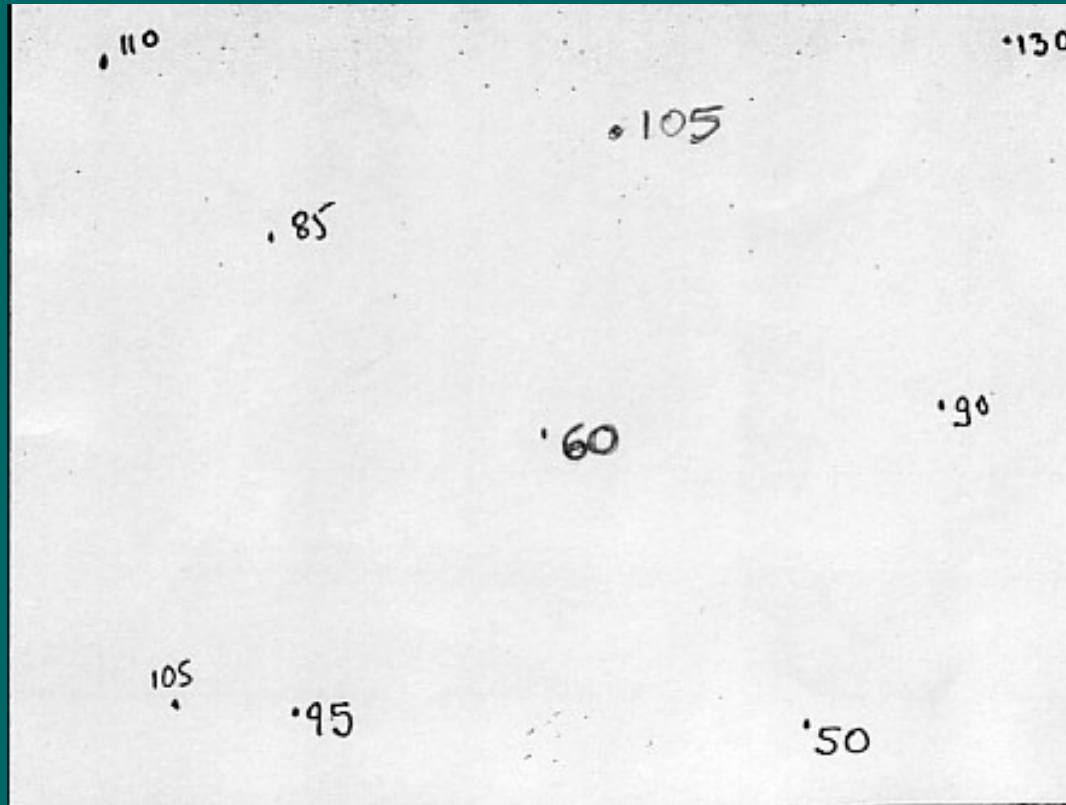
Κοίλες προς τα ανάντι
(«A») είναι ράχες

Χάρτης ενός νησιού Ισοδιάσταση 100

Υπολογίστε τα υψόμετρα των διάφορων σημείων



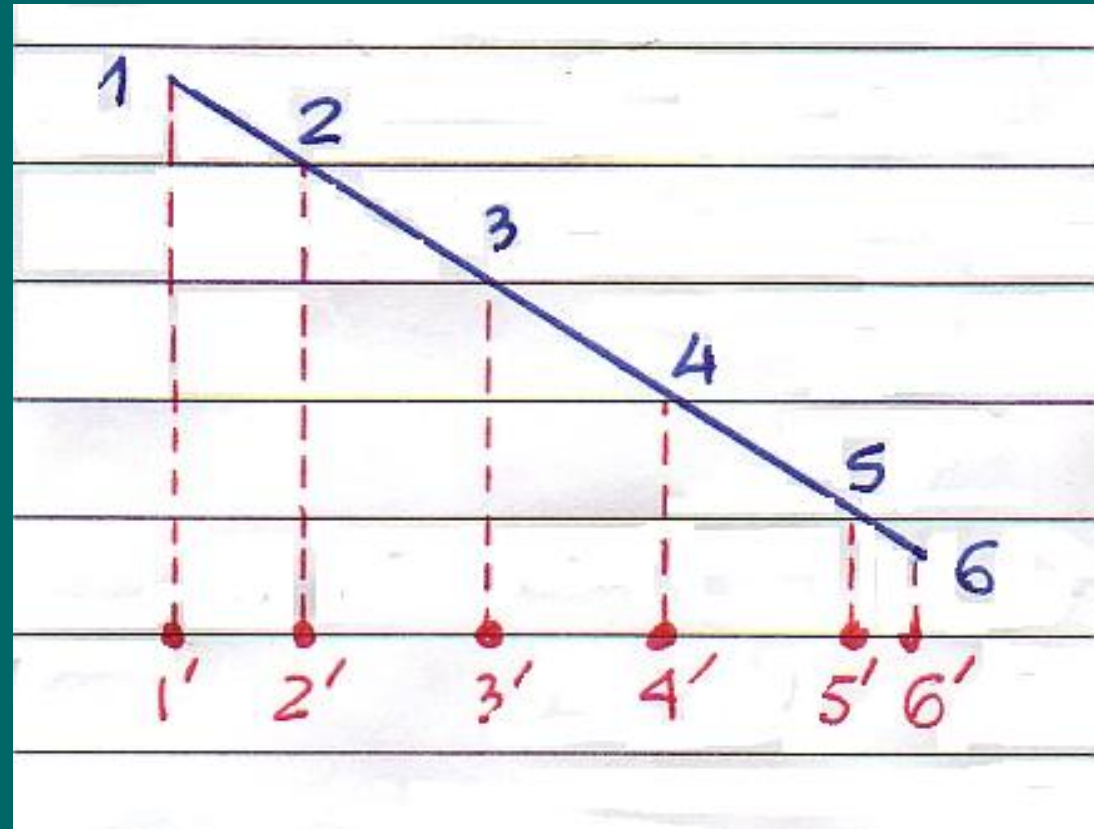
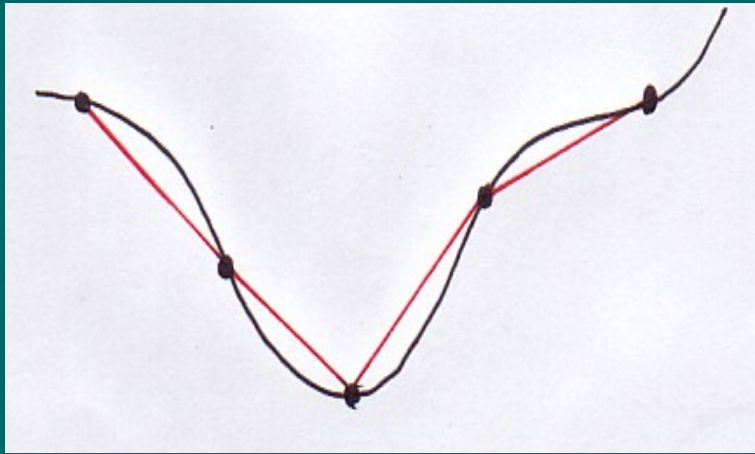
Πως χαράζουμε ισοϋψείς?



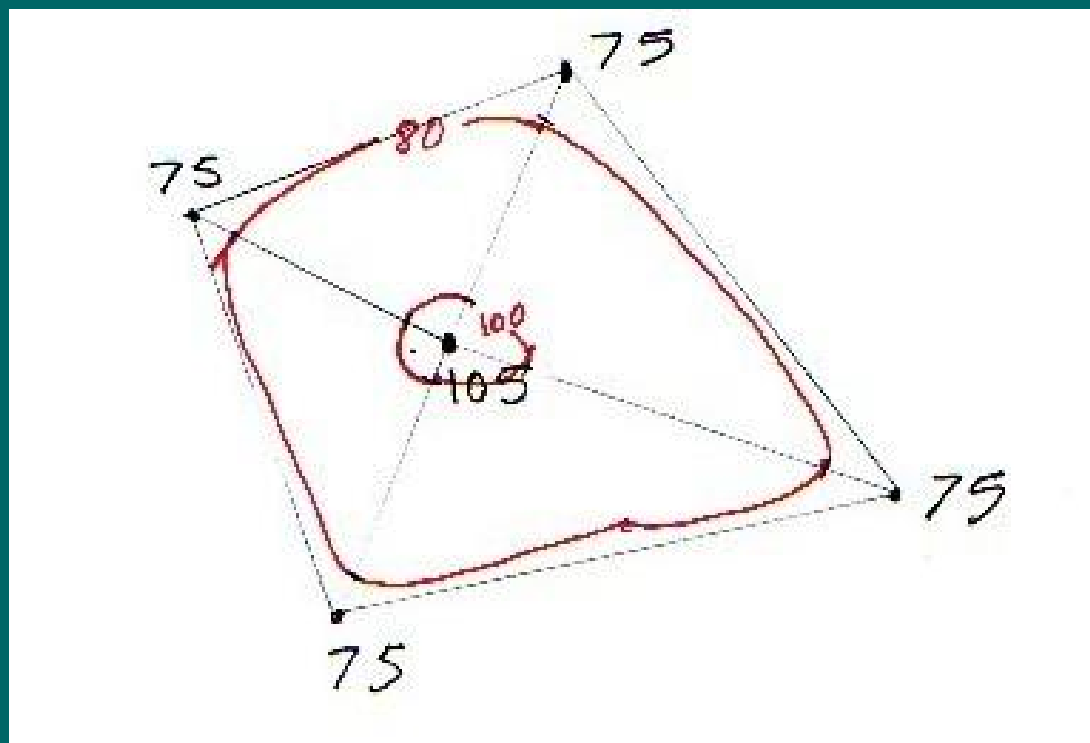
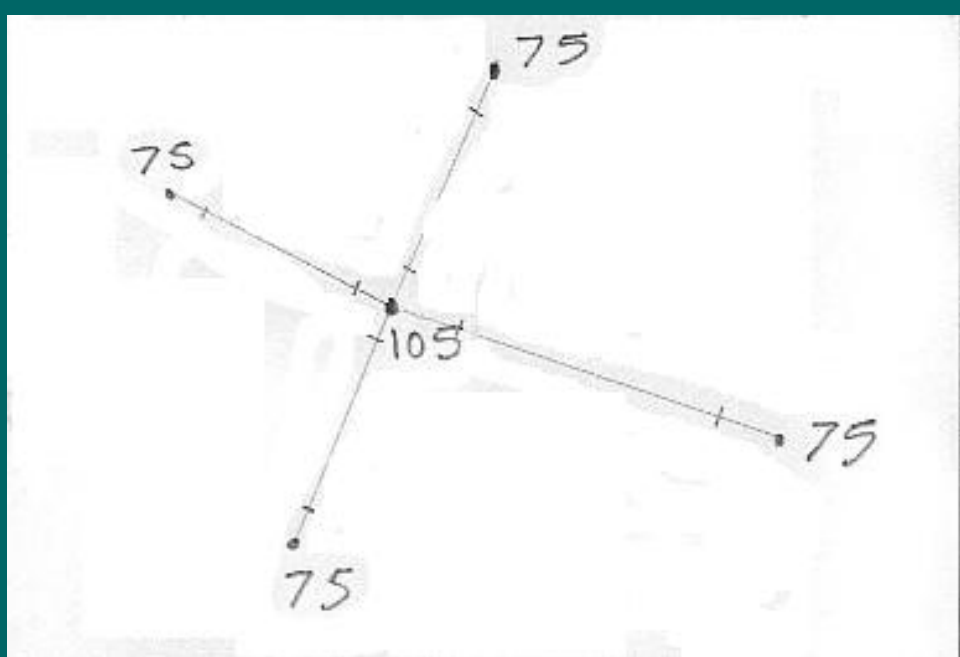
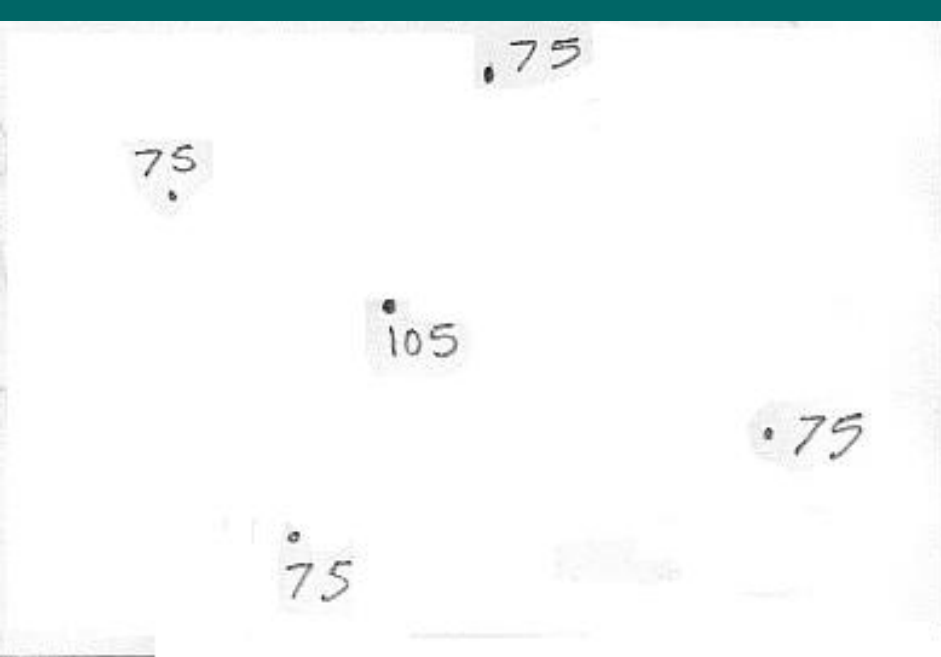
Κατ' αρχήν υπολογίζουμε τα υψόμετρα αντιπροσωπευτικών σημείων του εδάφους και τα βάζουμε σε ένα διάγραμμα υπό κλίμακα

Χαράζουμε ισοϋψείς βασισμένοι στην εξής τεχνική

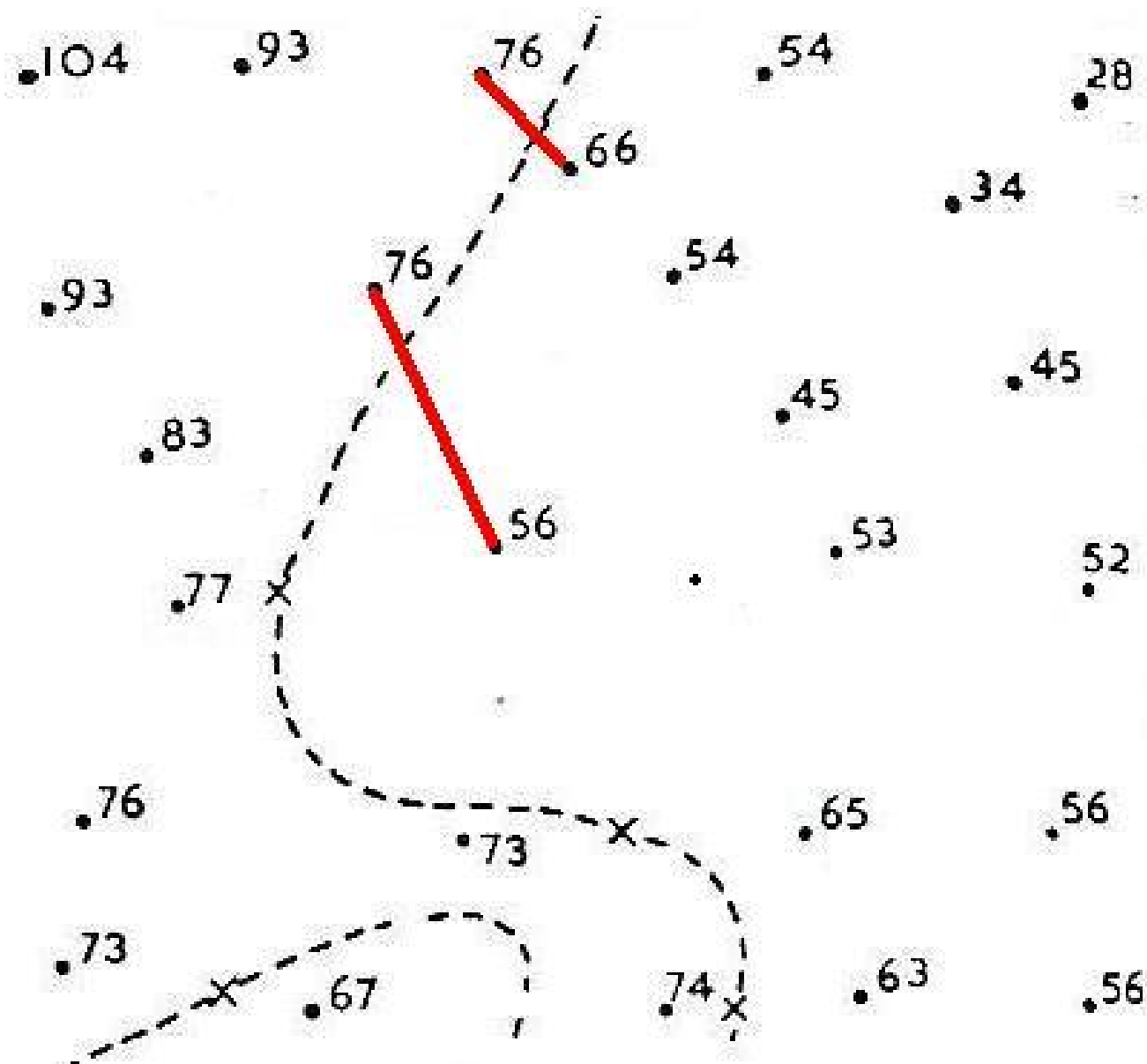
1. Θεωρούμε ότι μεταξύ διαδοχικών σημείων η κλίση είναι σταθερή



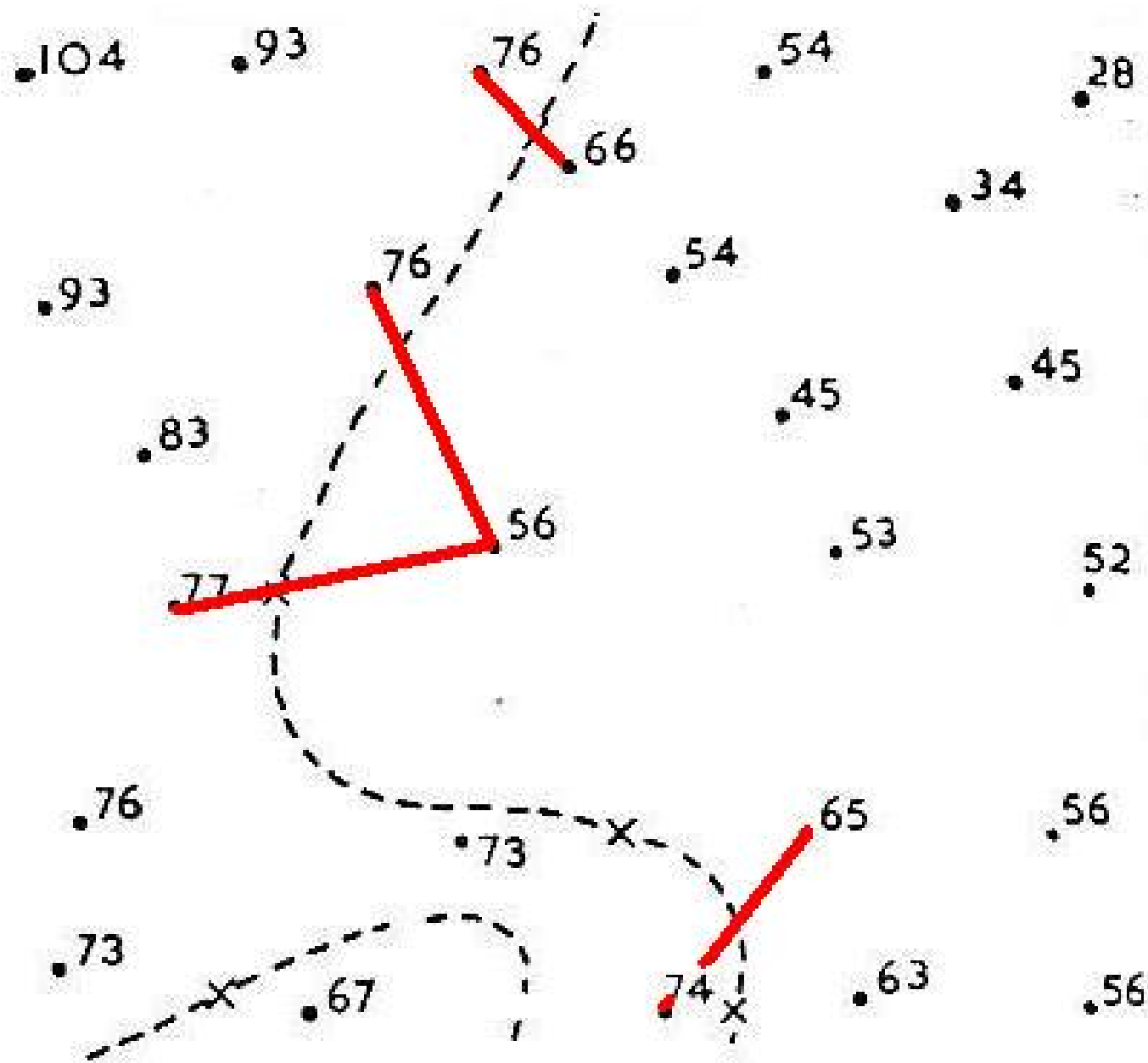
2. Τα επίπεδα των ισοϋψών τέμνουν το τμήμα 1-6 στα σημεία 2, 3, 4, 5
3. Αφού η κλίση θεωρείται σταθερή, τότε και ο λόγος των αποστάσεων 1-2 προς 1'-2' θα είναι σταθερή.
4. Αρα αρκεί να μοιράσουμε το τμήμα 1'-6' σε τμήματα ανάλογα προς αυτά που χωρίζουν οι ισοϋψείς.



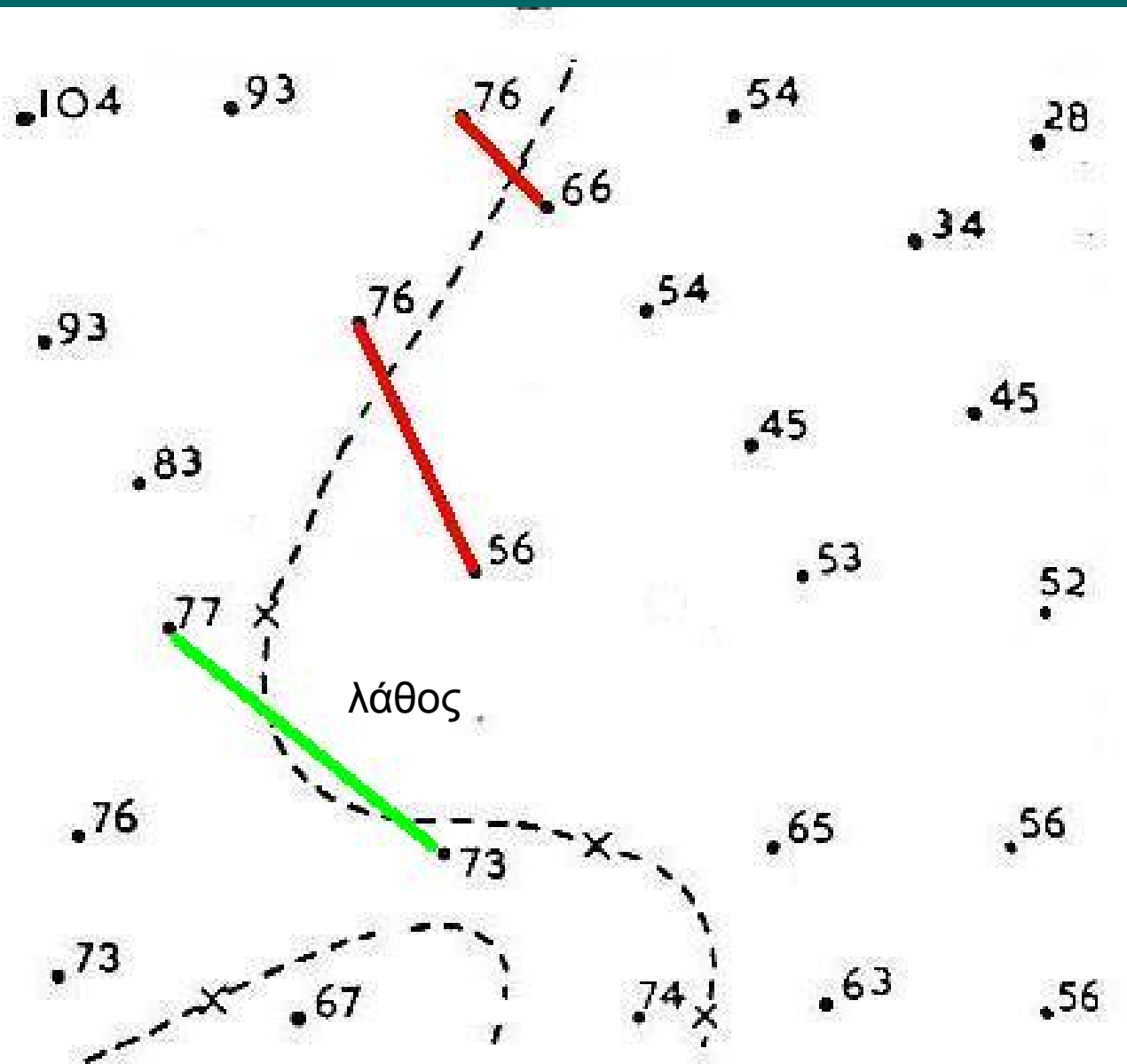
Παράδειγμα- ισοϋψής 70



Παράδειγμα- ισοϋψής 70



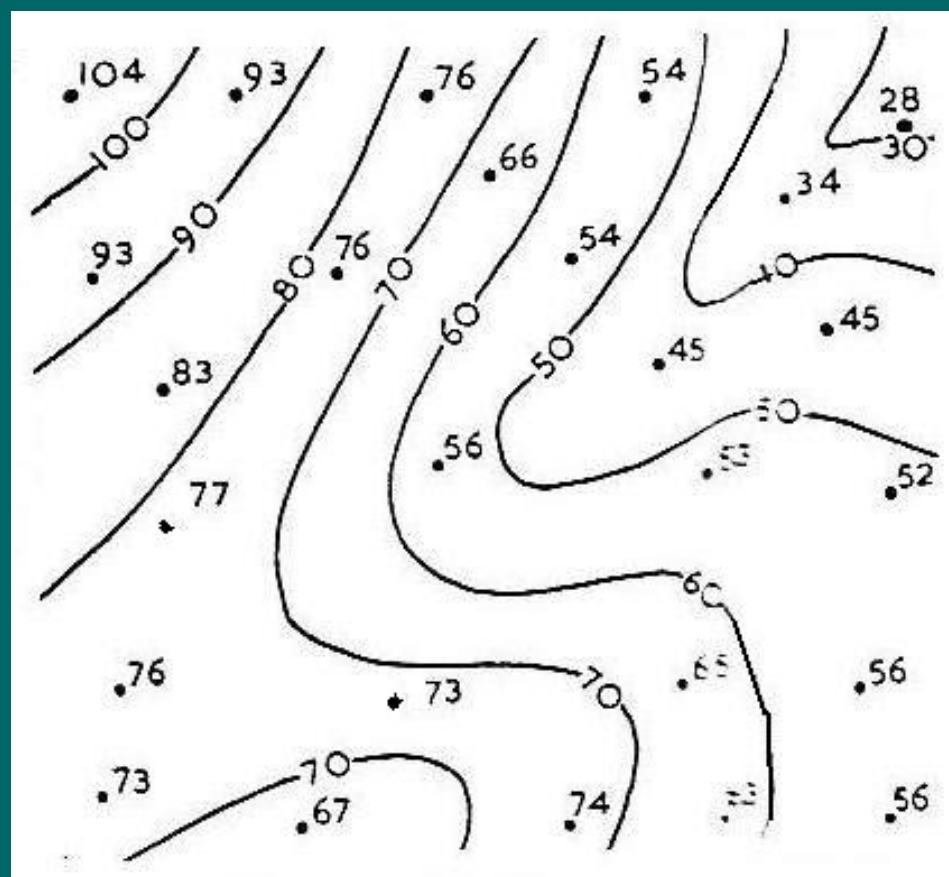
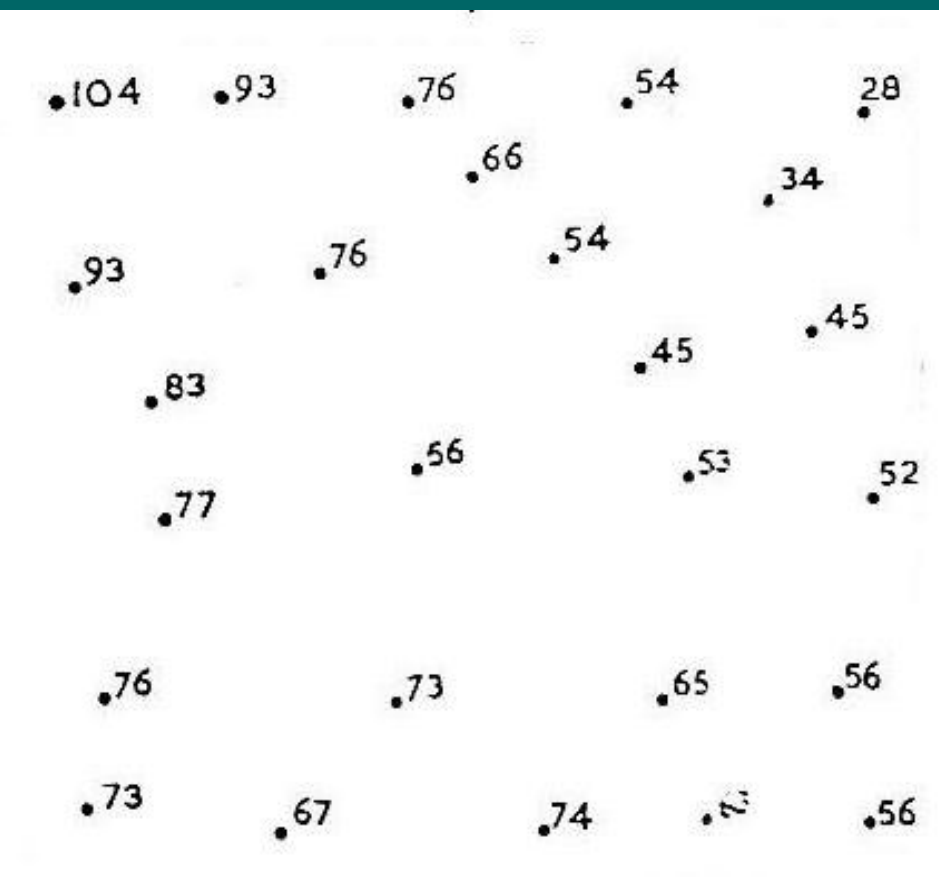
Παράδειγμα- ισοϋψής 70



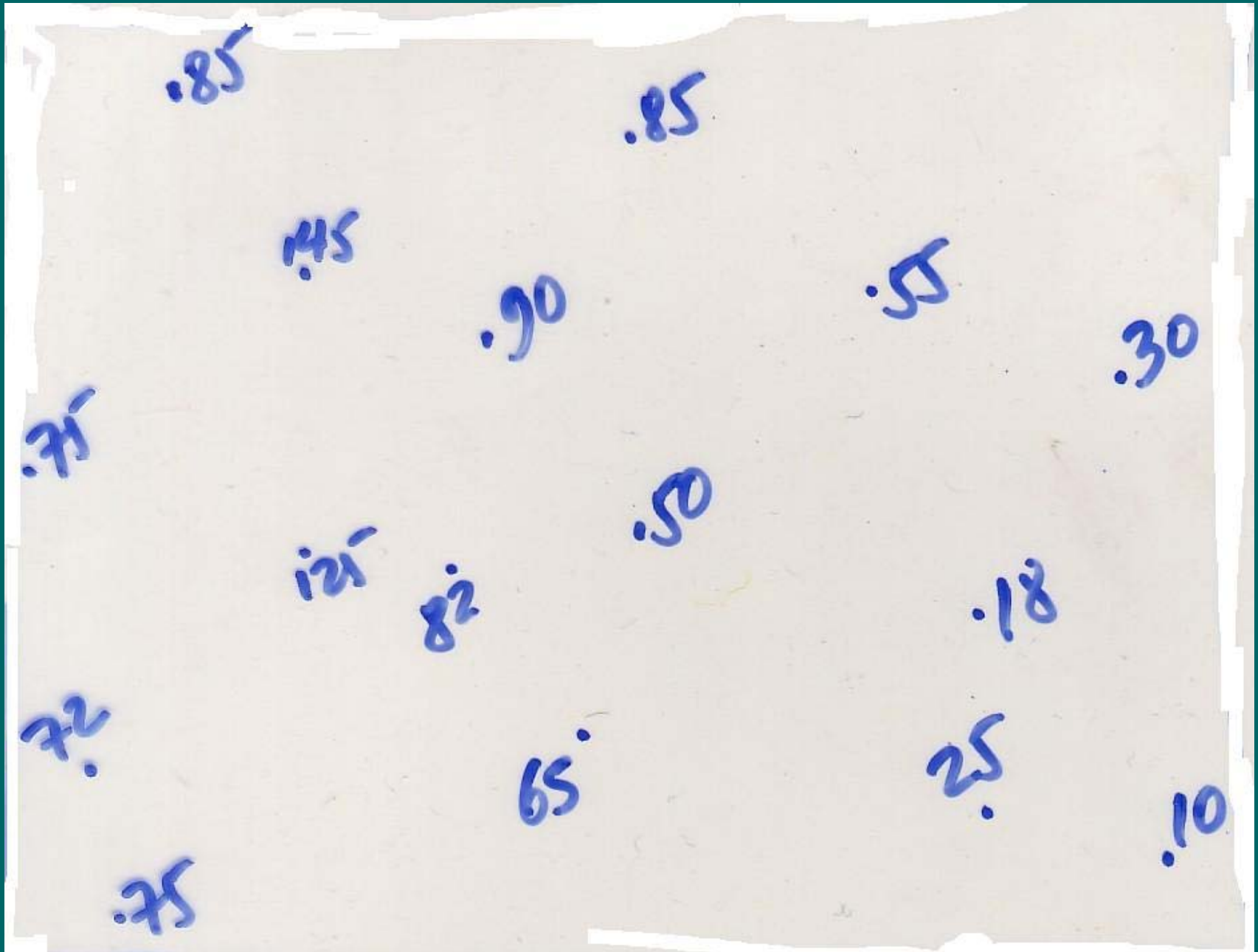
Η πράσινη γραμμή δείχνει ένα όριο από το οποίο δεν περνάει η ισοϋψής των 70

Σε αυτή την περιοχή η ισοϋψής θα κάνει στροφή και είναι σχεδόν παράλληλη στη γραμμή των 77-73

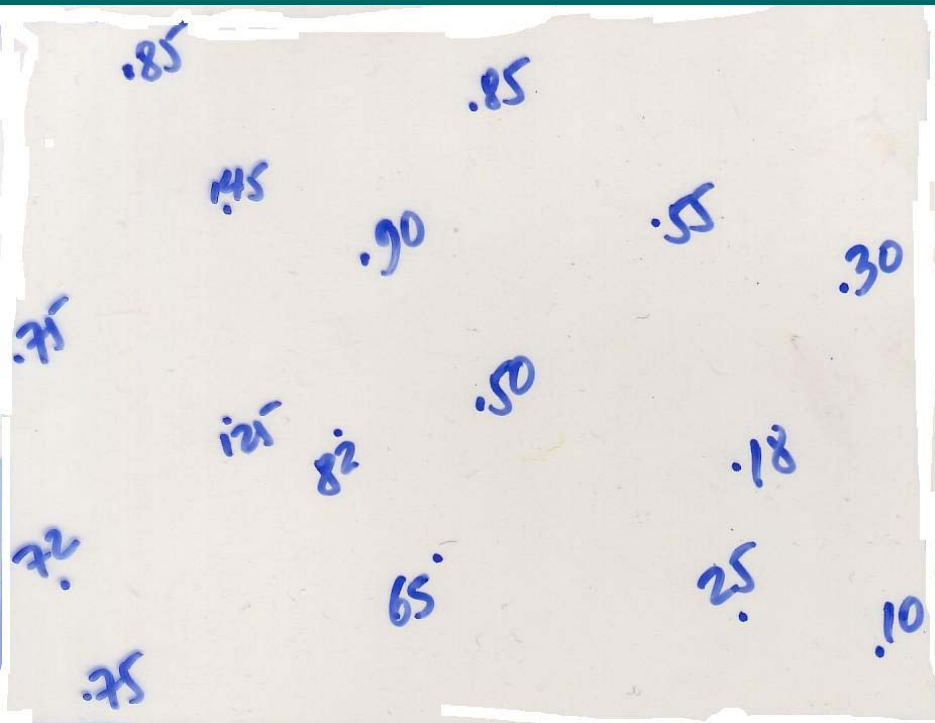
πριν και μετά



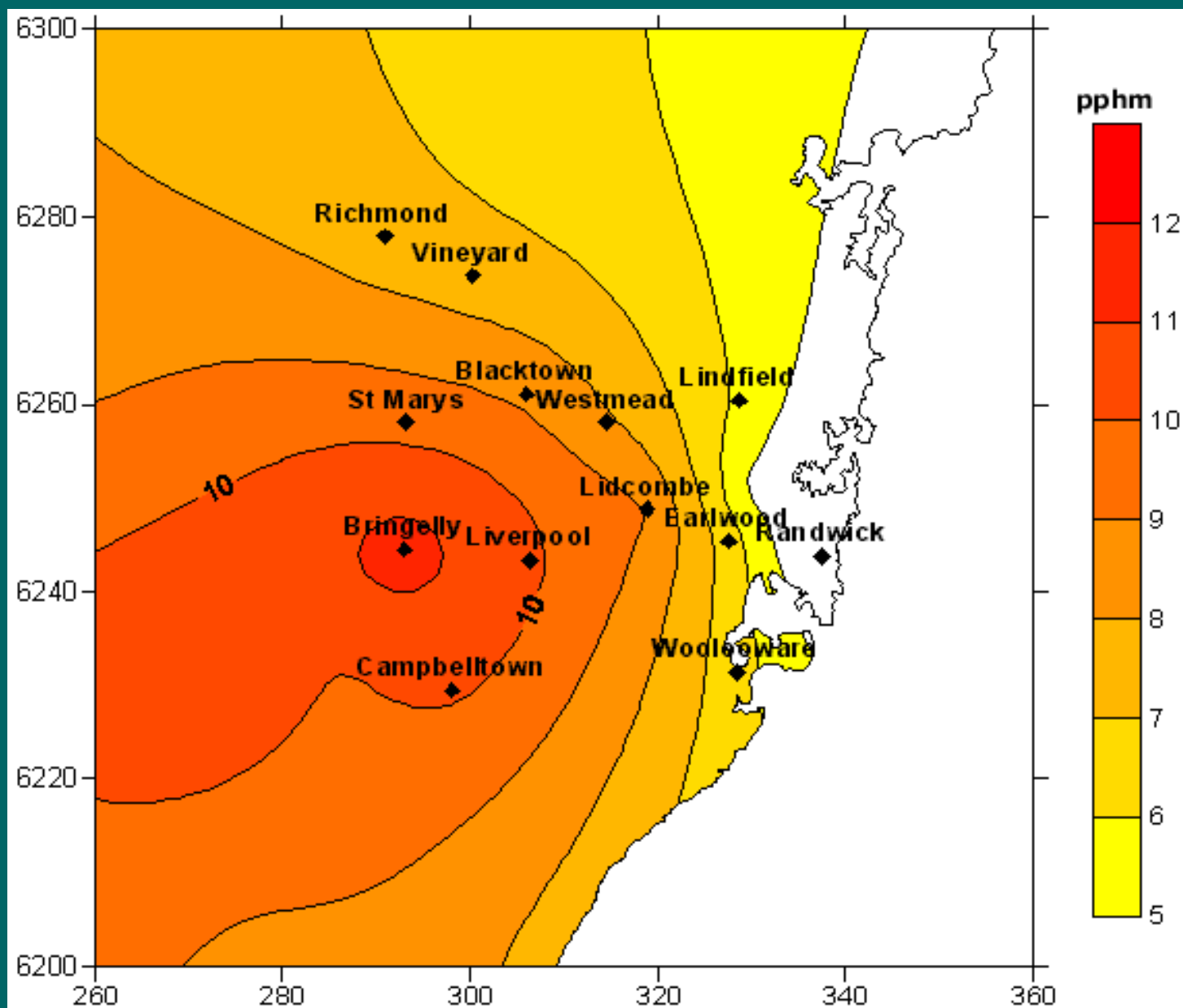
άλλο παράδειγμα



Η τεχνική:
Αρχίζουμε από το ψηλότερο (ή το χαμηλότερο) σημείο
και προχωράμε



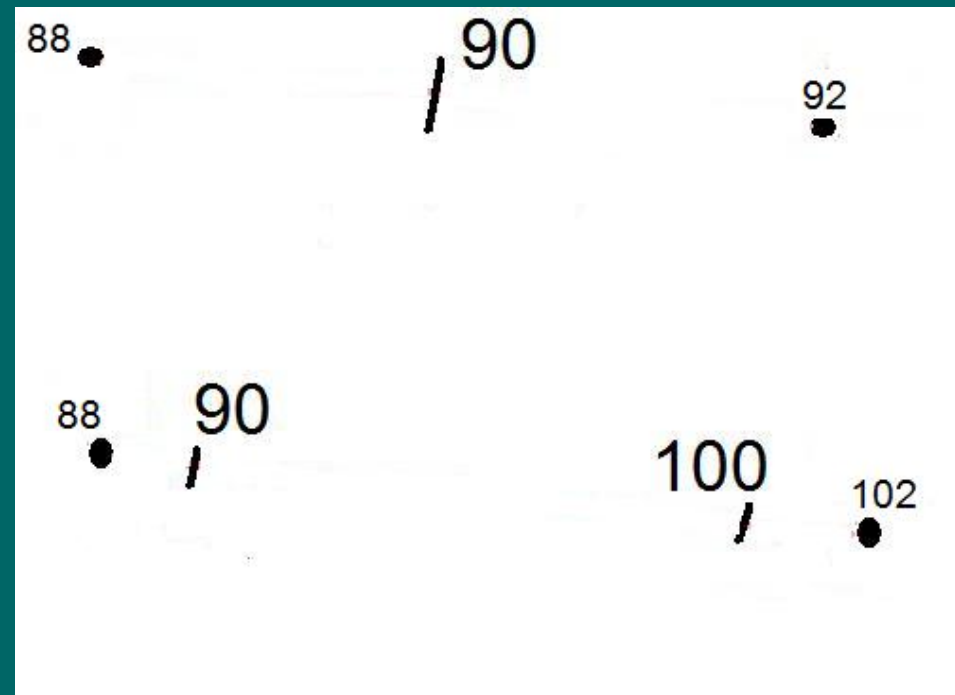
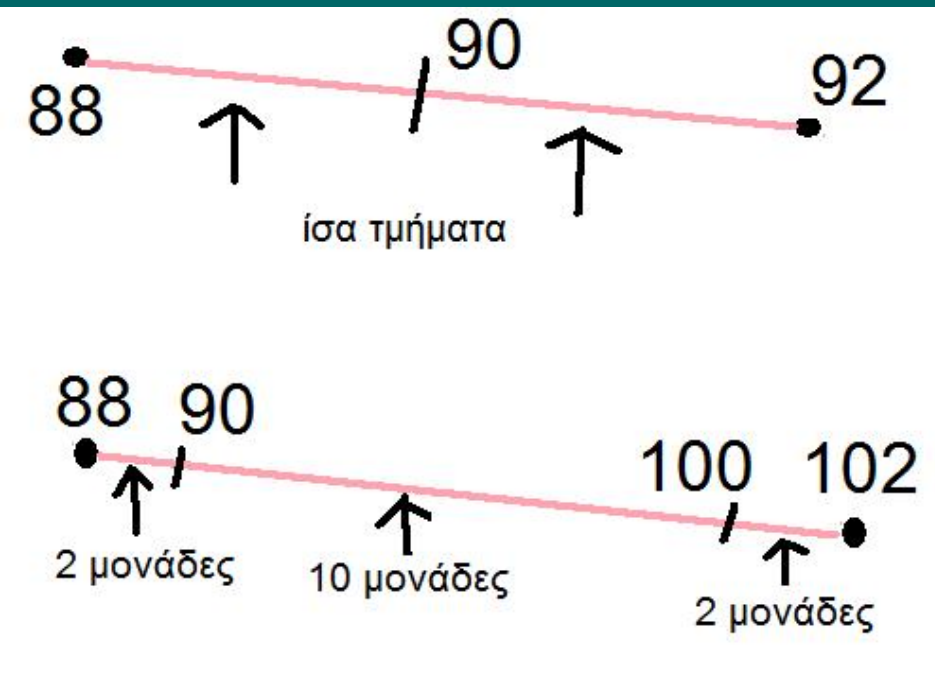
Οι ισοϋψείς χρησιμοποιούνται παντού



**Figure 10a: Contours of maximum 1-hour ozone concentrations (pphm),
3 January 1999**

Η παρεμβολή γίνεται προσεγγιστικά με το «μάτι»

Δεν χαράζουμε γραμμές για να μη μουτζουρώνεται το σχέδιο, απλά σημειώνουμε τα σημάδια των ισοϋψών με τα υψόμετά τους

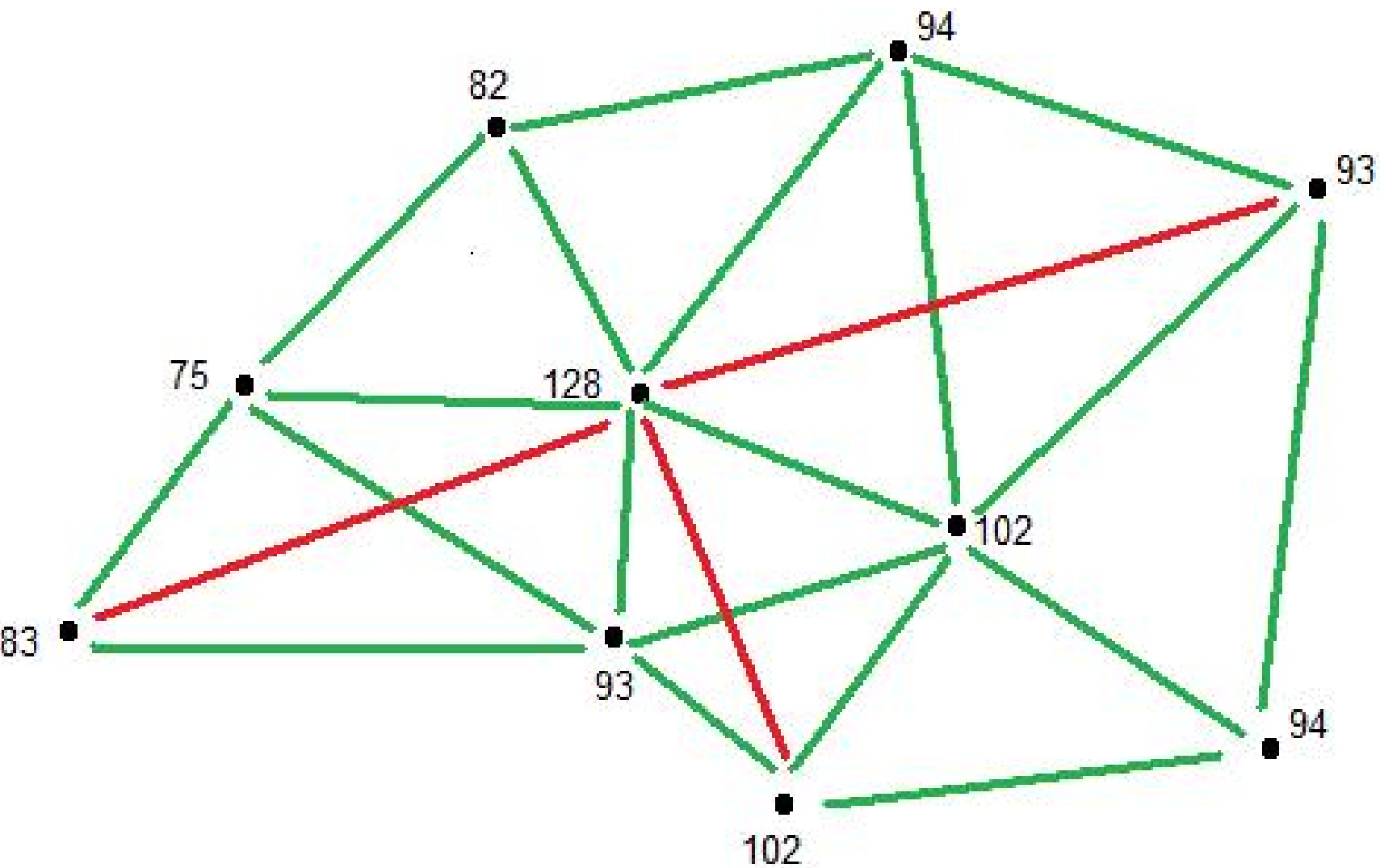


Τι θα κάνουμε?

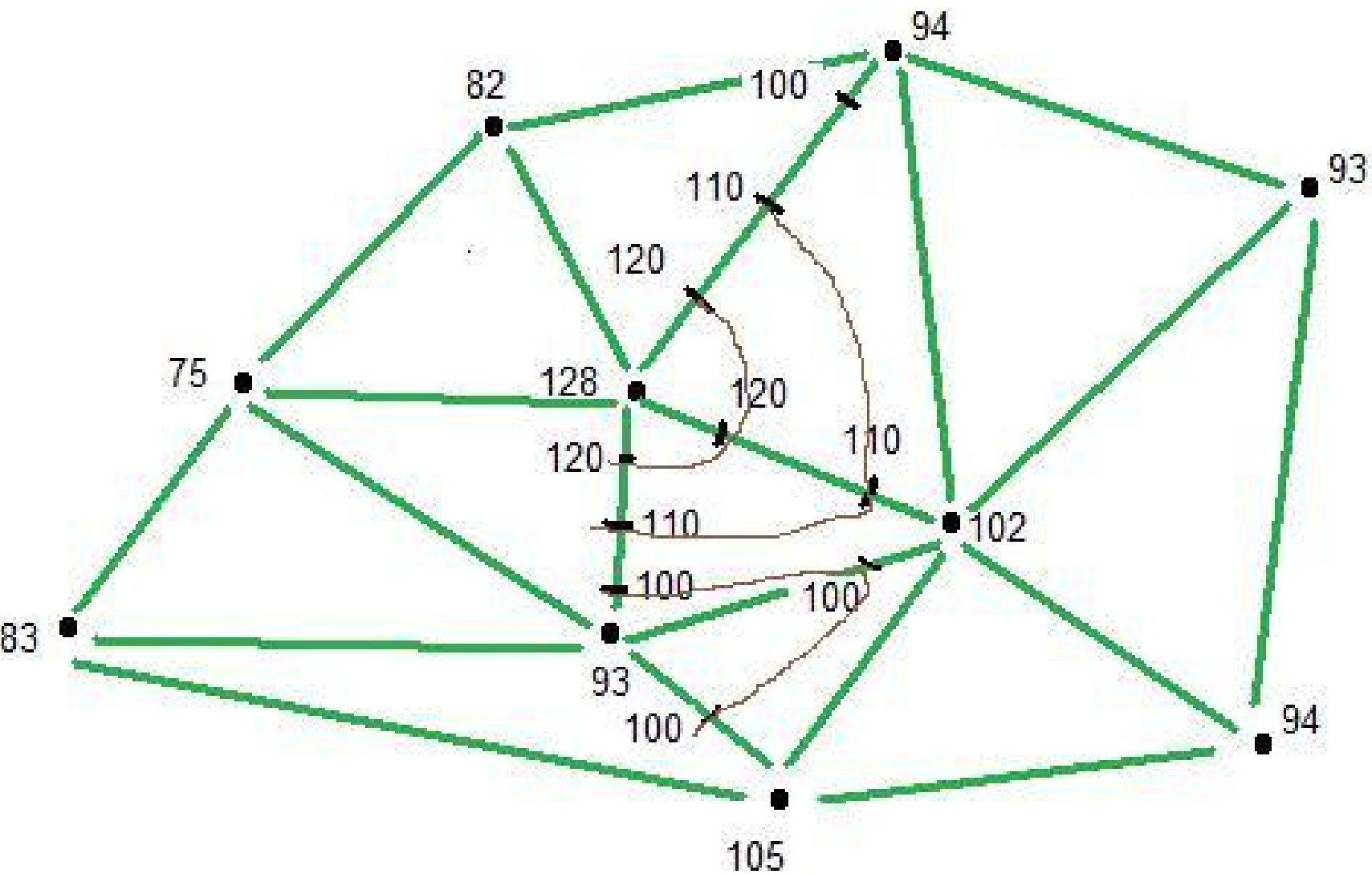
Θα ξεκινήσουμε από τα ψηλότερα ή τα χαμηλότερα σημεία



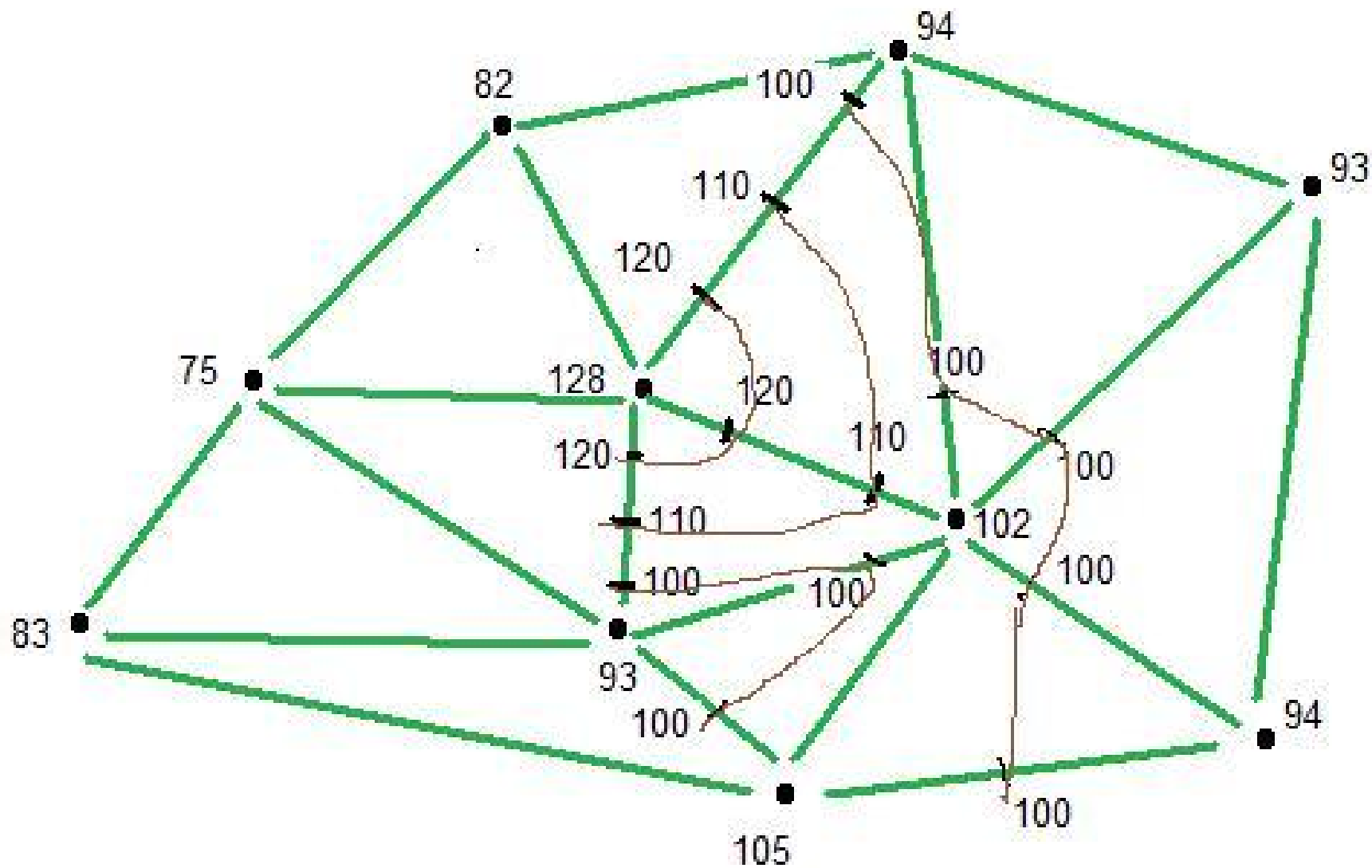
Δε θα καλύψουμε επιφάνειες δύο φορές



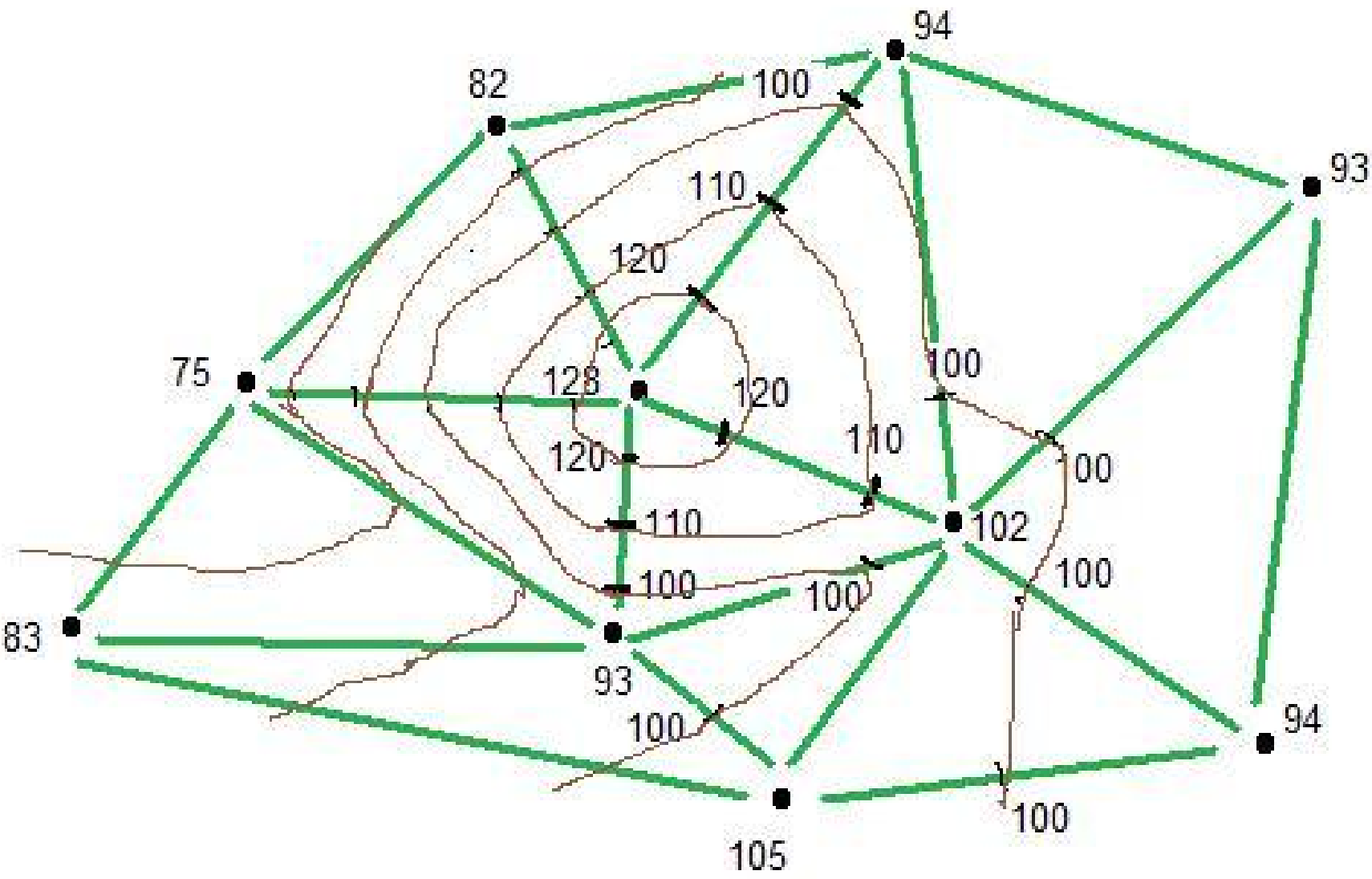
Οι πράσινες γραμμές είναι νοητές

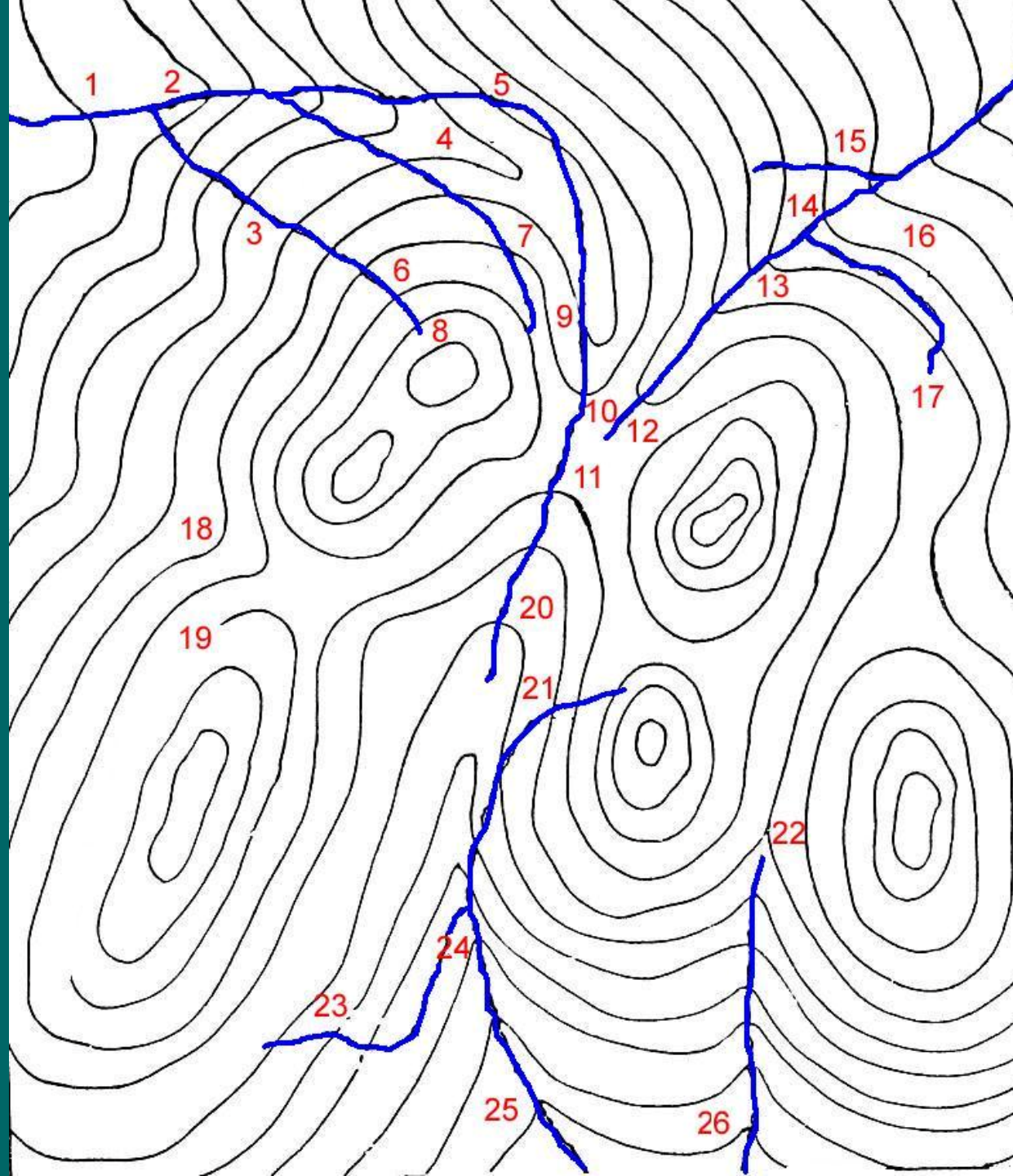


Οι πράσινες γραμμές είναι νοητές



Οι πράσινες γραμμές είναι νοητές



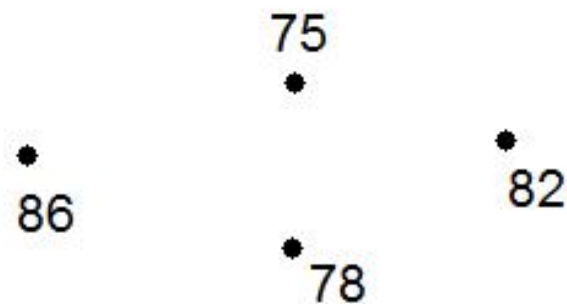


Κουίζ

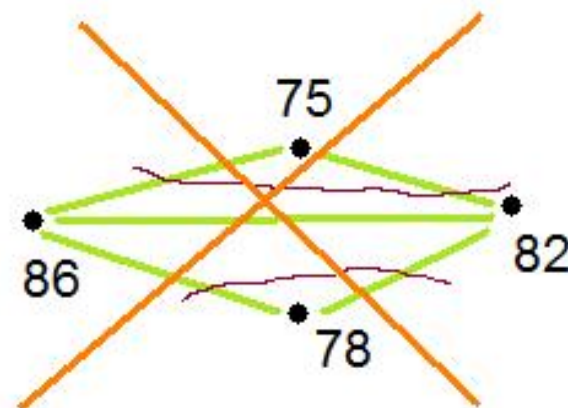
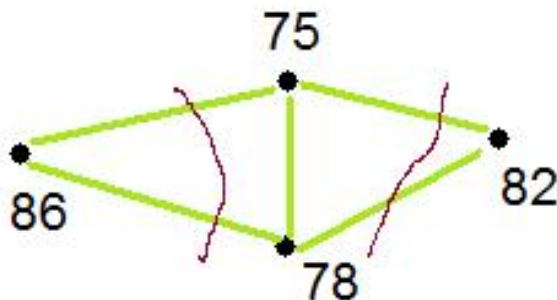
Ποιοί αριθμοί
αντιστοιχούν
σε λάθη??

Το δίλημμα

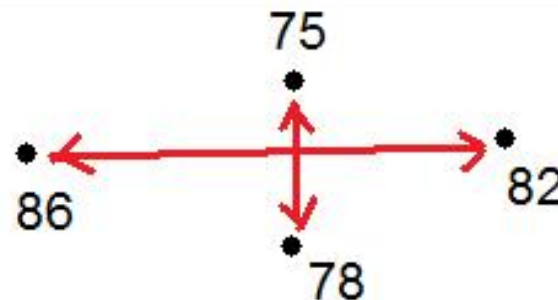
Ποια τρίγωνα
επιλέγουμε?



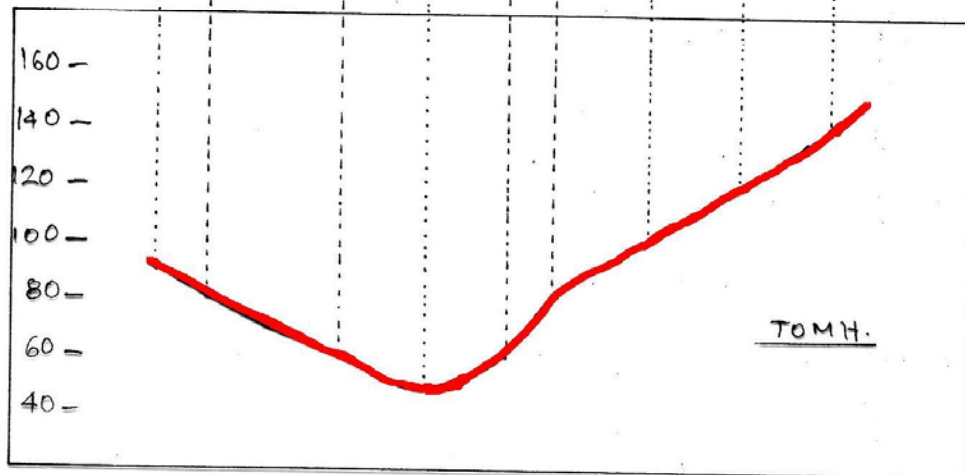
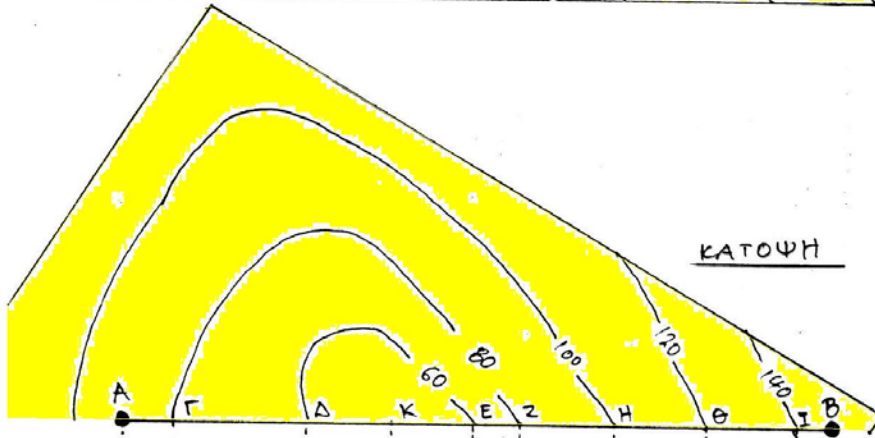
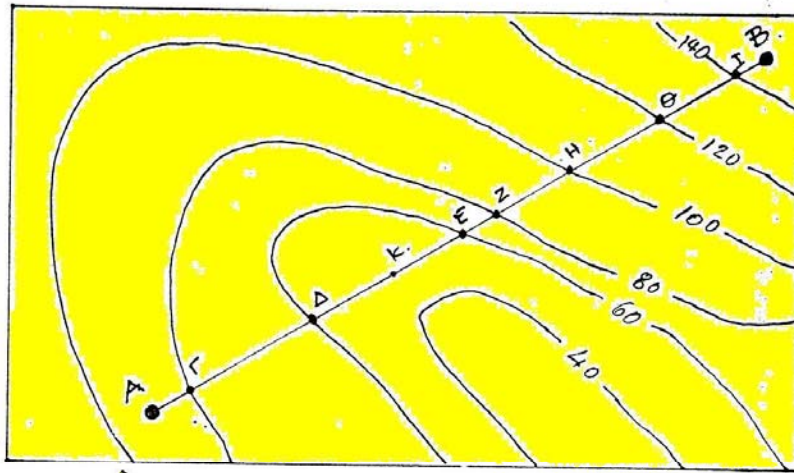
Τυπικά, δύο εναλλακτικές



Κριτήρια:
Η μικρότερη απόσταση,
το πιο ισόπλευρο τρίγωνο



Τομή χάρτη



πχ. για τον
προσδιορισμό της
τοπογραφίας κατά
μήκος ενός αγωγού