

Γεωλογία Μηχανικού

Ενδεικτική Λύση Άσκησης 1 (2021)

Διδάσκοντες:

Β. Μαρίνος, Επ. Καθηγητής (Συντονιστής μαθήματος)

Χ. Σαρόγλου, Δρ. Ε.ΔΙ.Π.

•Γεωτεχνικός Τομέας, Σχολή Πολιτικών Μηχανικών ΕΜΠ

Συνεργασία στην διαμόρφωση της άσκησης και των λύσεων από την
Ε. Χατζηχαραλάμπους, ΕΔΙΠ

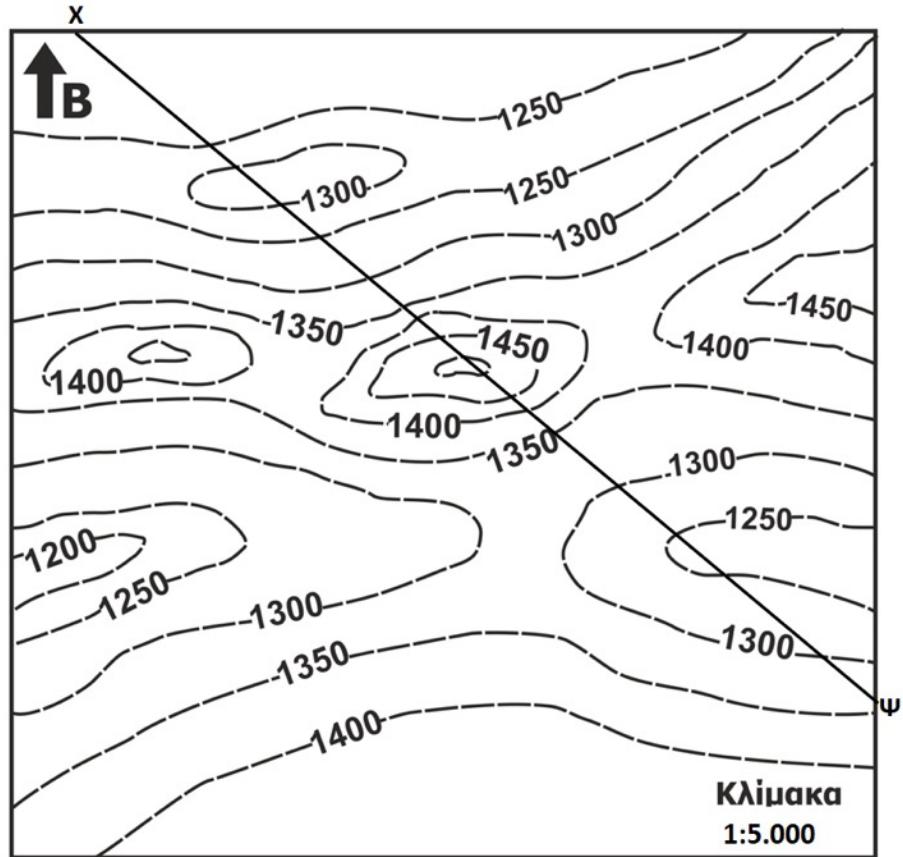
Άσκηση: 1

- Ανάγνωση και κατανόηση τοπογραφικών χαρτών

Χάρτης 1

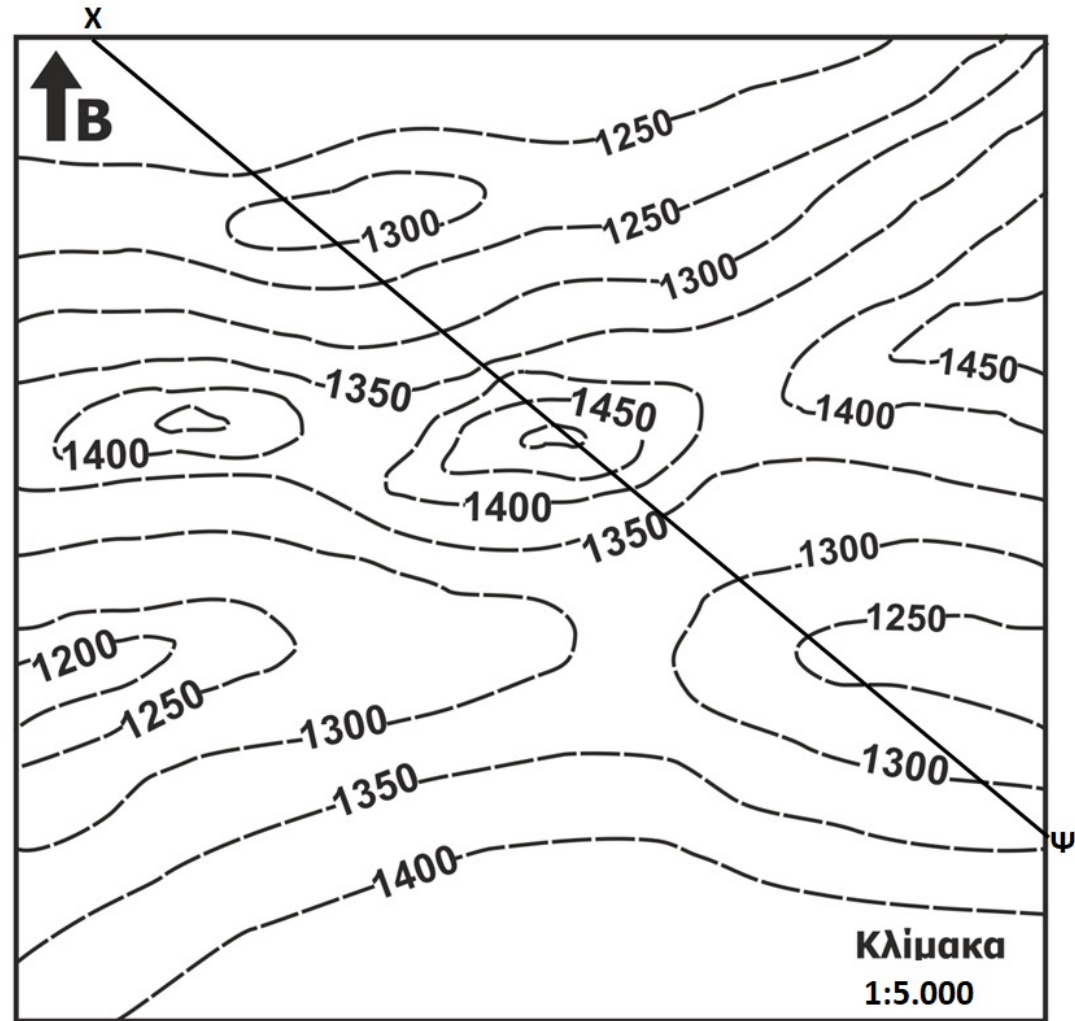
Στον τοπογραφικό χάρτη 1 σχεδιάζονται έργα οδοποιίας. Σύμφωνα με τα δεδομένα του χάρτη απαντήστε στα παρακάτω ερωτήματα:

- 1. Ισοδιάσταση είναι η διαφορά υψόμετρου μεταξύ δύο διαδοχικών ισοϋψών (σταθερή σε όλο το χάρτη). Η ισοδιάσταση του χάρτη 1 είναι m.
- 2. Αν η κλασματική κλίμακα του χάρτη είναι 1:5.000, σχεδιάστε την αντίστοιχη γραφική κλίμακα πάνω στο χάρτη.
- 3. Το υψηλότερο σημείο που απεικονίζεται στο χάρτη έχει υψόμετρο m.
- 4. Κατά μήκος του τμήματος Χ-Ψ σχεδιάζονται έργα οδοποιίας (δρόμος) σε απόλυτο υψόμετρο 1300m. Να περιγράψετε τα πιθανά Τεχνικά Έργα.



Στον τοπογραφικό χάρτη 1 σχεδιάζονται έργα οδοποιίας. Σύμφωνα με τον χάρτη απαντήστε στο παρακάτω ερωτήματα:

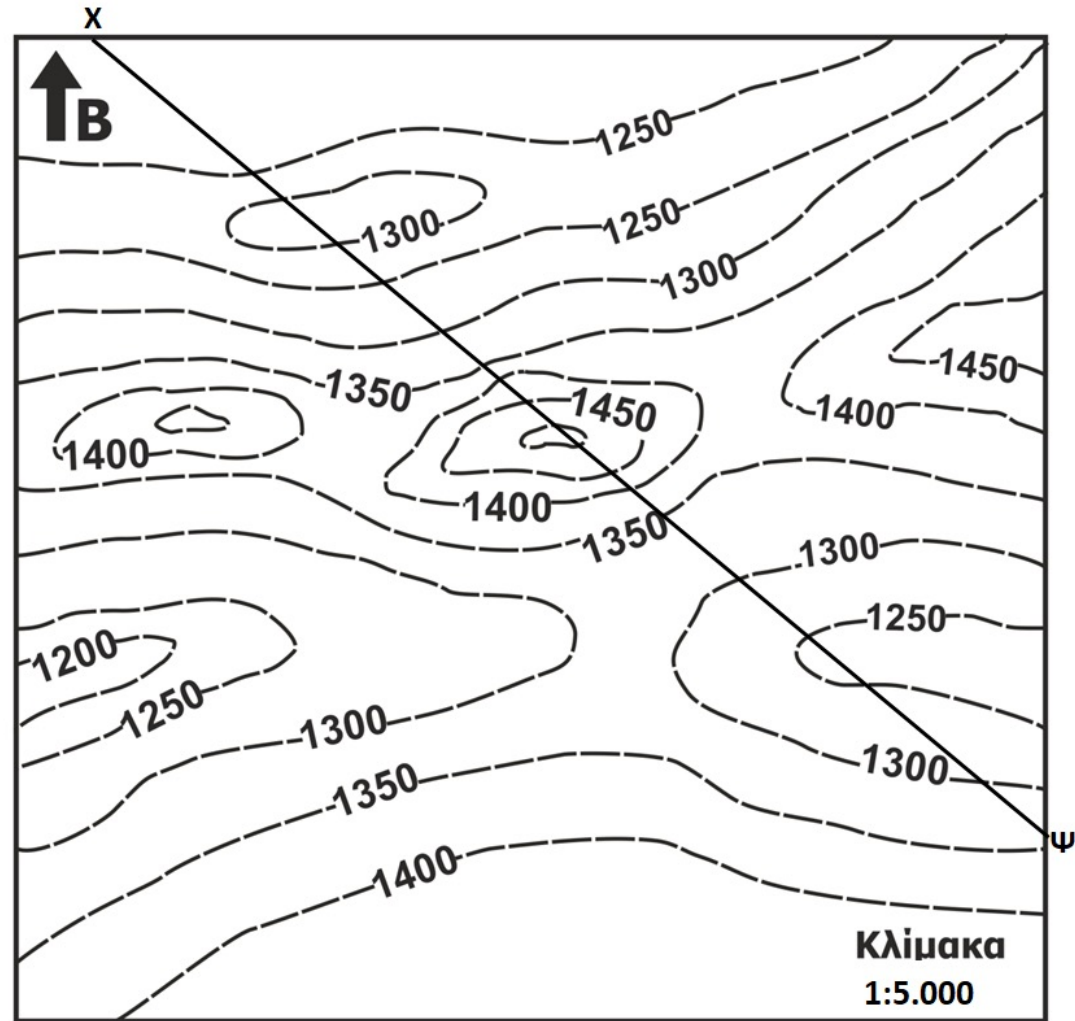
1. Με βάση τα υπάρχοντα υψόμετρα, συμπληρώστε τα υπόλοιπα υψόμετρα των κύριων ισοϋψών.



Στον τοπογραφικό χάρτη 1 σχεδιάζονται έργα οδοποιίας. Σύμφωνα με τον χάρτη απαντήστε στο παρακάτω ερωτήματα:

1. Με βάση τα υπάρχοντα υψόμετρα, συμπληρώστε τα υπόλοιπα υψόμετρα των κύριων ισοϋψών.

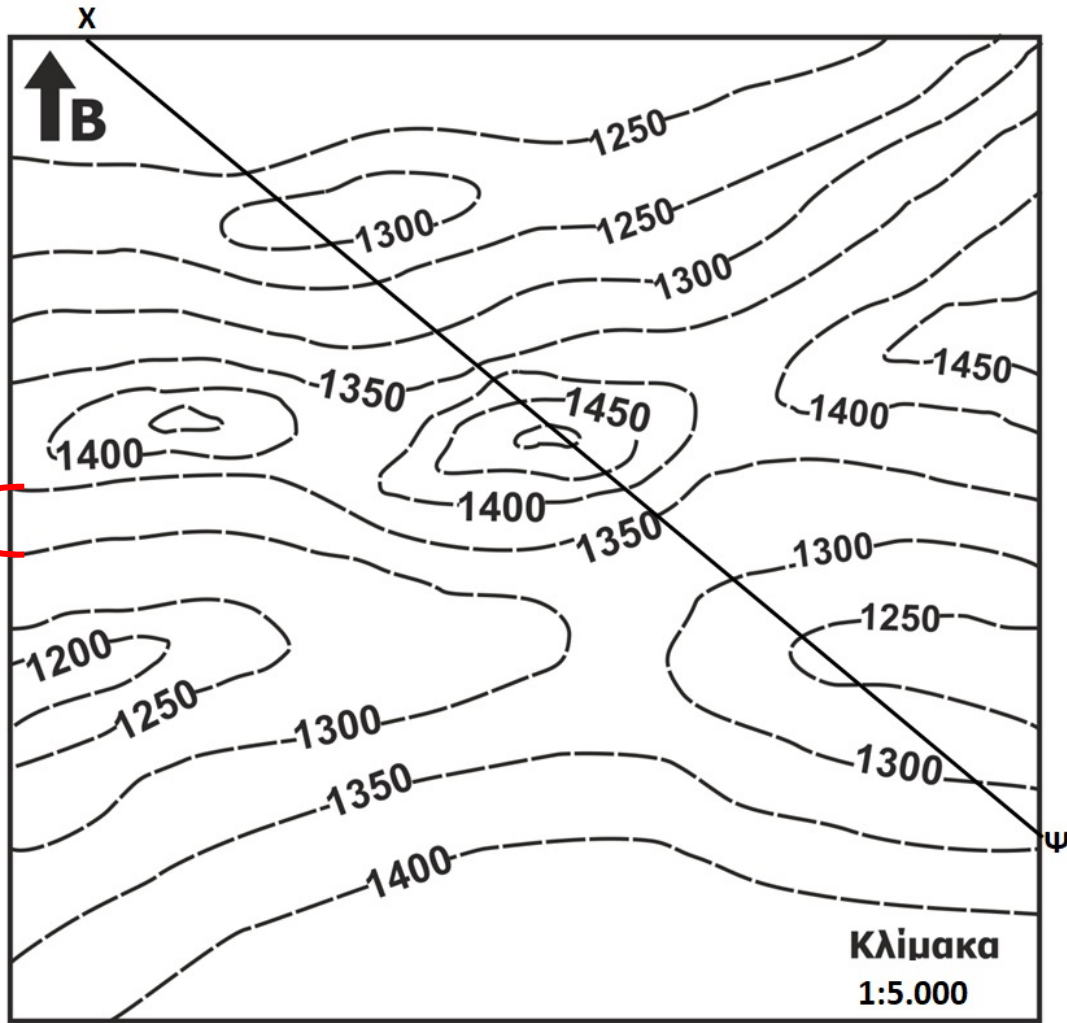
Παρατηρώ στο
χάρτη:
Τις κύριες
ισοϋψείς



Στον τοπογραφικό χάρτη 1 σχεδιάζονται έργα οδοποιίας. Σύμφωνα με τον χάρτη απαντήστε στο παρακάτω ερωτήματα:

1. Με βάση τα υπάρχοντα υψόμετρα, συμπληρώστε τα υπόλοιπα υψόμετρα των κύριων ισοϋψών.

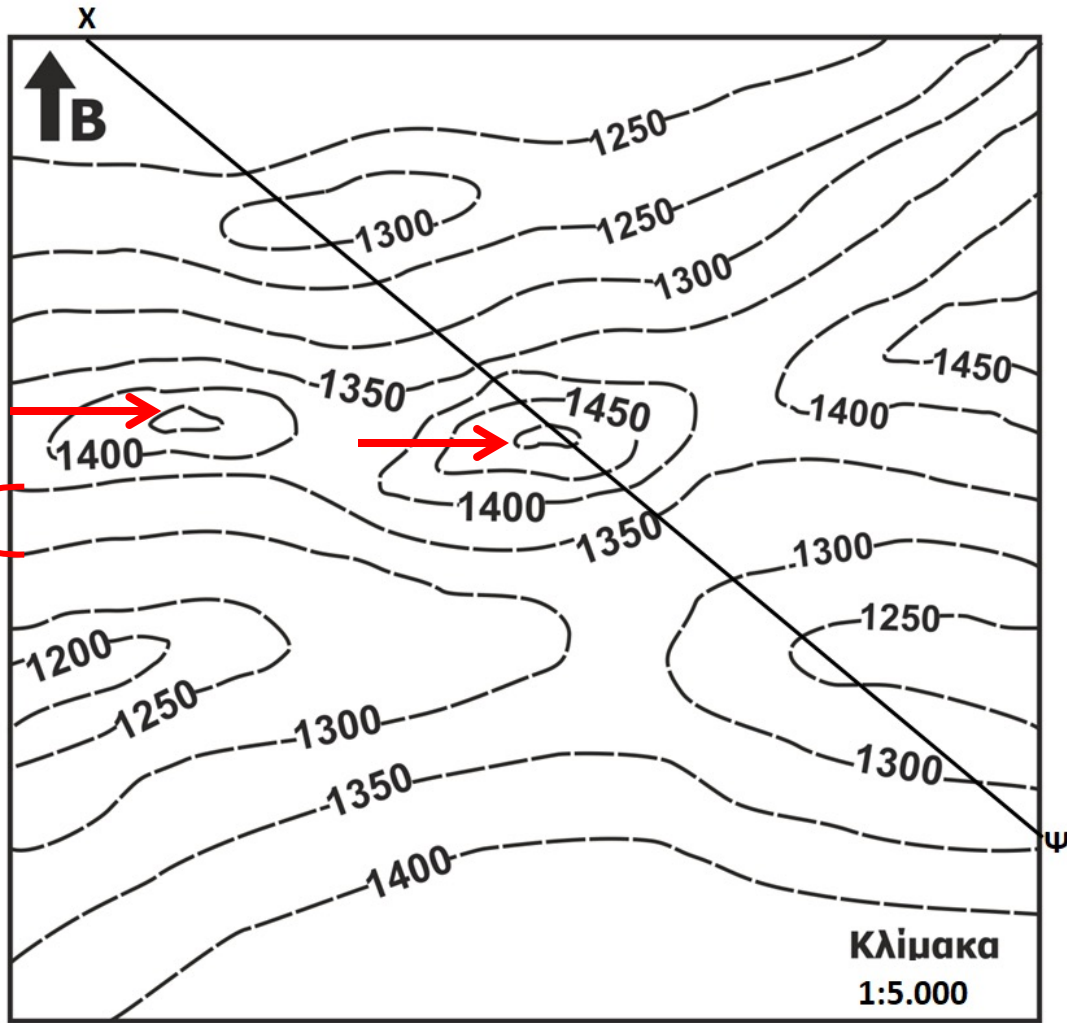
Κύριες ισοϋψείς με υψομετρική διαφορά 50m (1350-1300m)



Στον τοπογραφικό χάρτη 1 σχεδιάζονται έργα οδοποιίας. Σύμφωνα με τον χάρτη απαντήστε στο παρακάτω ερωτήματα:

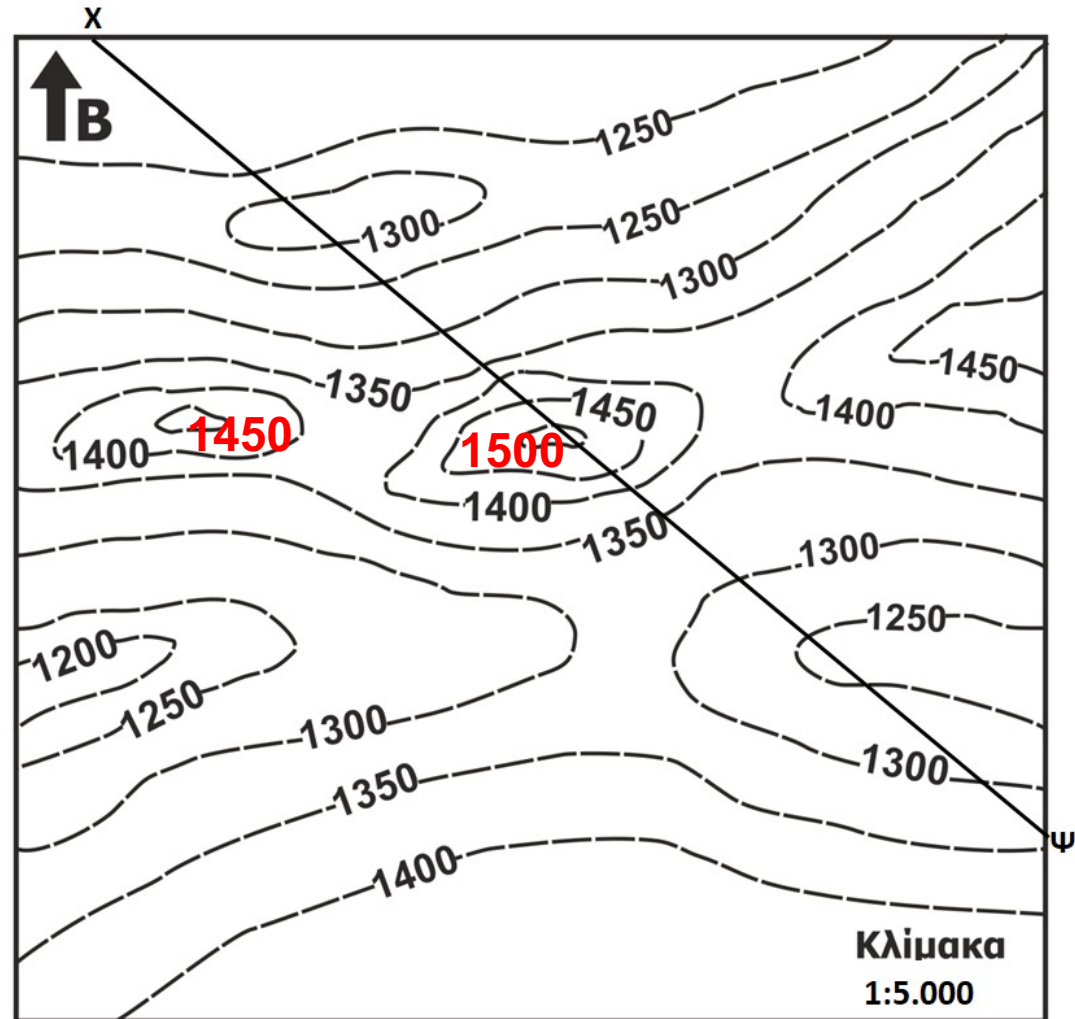
1. Με βάση τα υπάρχοντα υψόμετρα, συμπληρώστε τα υπόλοιπα υψόμετρα των κύριων ισοϋψών.

Κύριες ισοϋψείς με υψομετρική διαφορά 50m (1350-1300m)



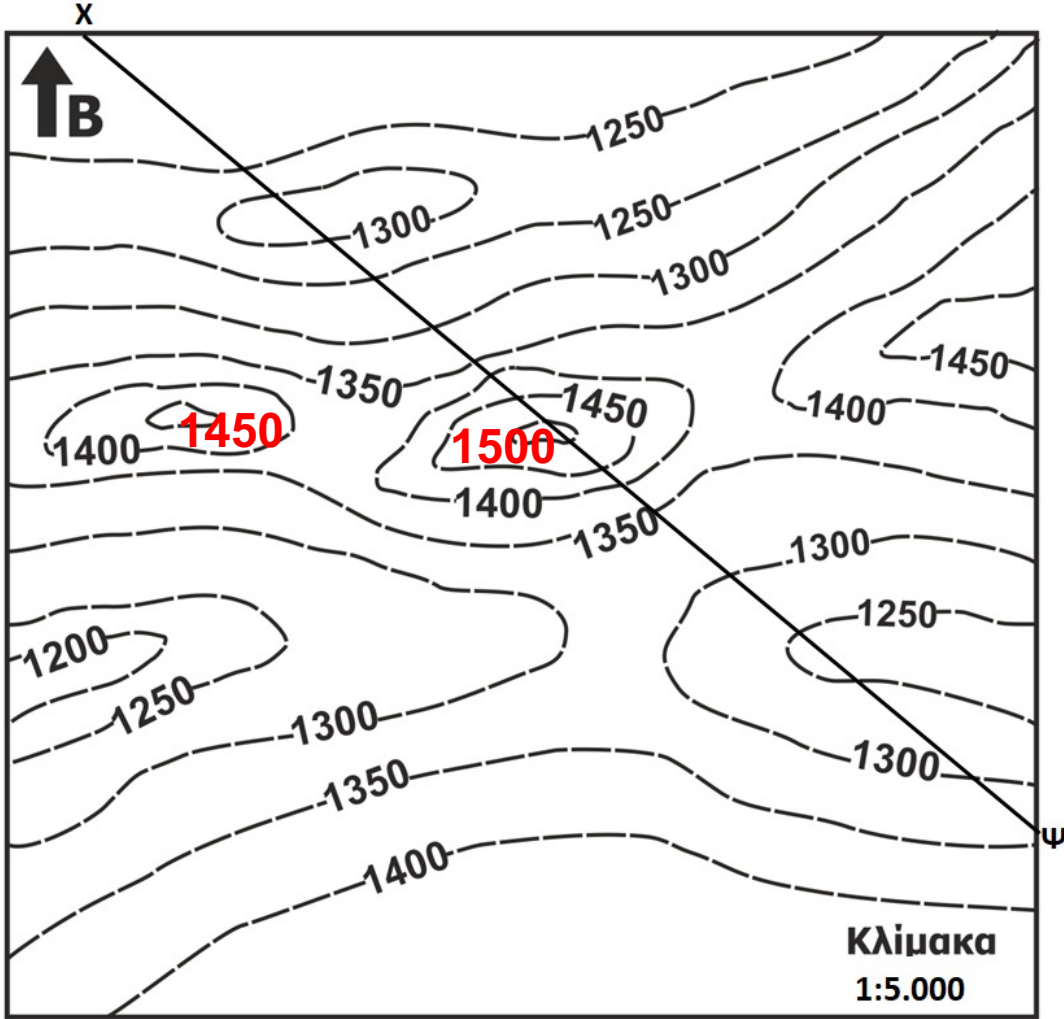
Στον τοπογραφικό χάρτη 1 σχεδιάζονται έργα οδοποιίας. Σύμφωνα με τον χάρτη απαντήστε στο παρακάτω ερωτήματα:

1. Με βάση τα υπάρχοντα υψόμετρα, συμπληρώστε τα υπόλοιπα υψόμετρα των κύριων ισοϋψών.



Στον τοπογραφικό χάρτη 1 σχεδιάζονται έργα οδοποιίας. Σύμφωνα με τον χάρτη απαντήστε στο παρακάτω ερωτήματα:

2. **Ισοδιάσταση είναι η διαφορά υψομέτρου μεταξύ δύο συνεχόμενων ισοϋψών. Η ισοδιάσταση του χάρτη 1 είναι m.**



Στον τοπογραφικό χάρτη 1 σχεδιάζονται έργα οδοποιίας. Σύμφωνα με τον χάρτη απαντήστε στο παρακάτω ερωτήματα:

2. **Ισοδιάσταση είναι η διαφορά υψομέτρου μεταξύ δύο συνεχόμενων ισοϋψών. Η ισοδιάσταση του χάρτη 1 είναι m.**

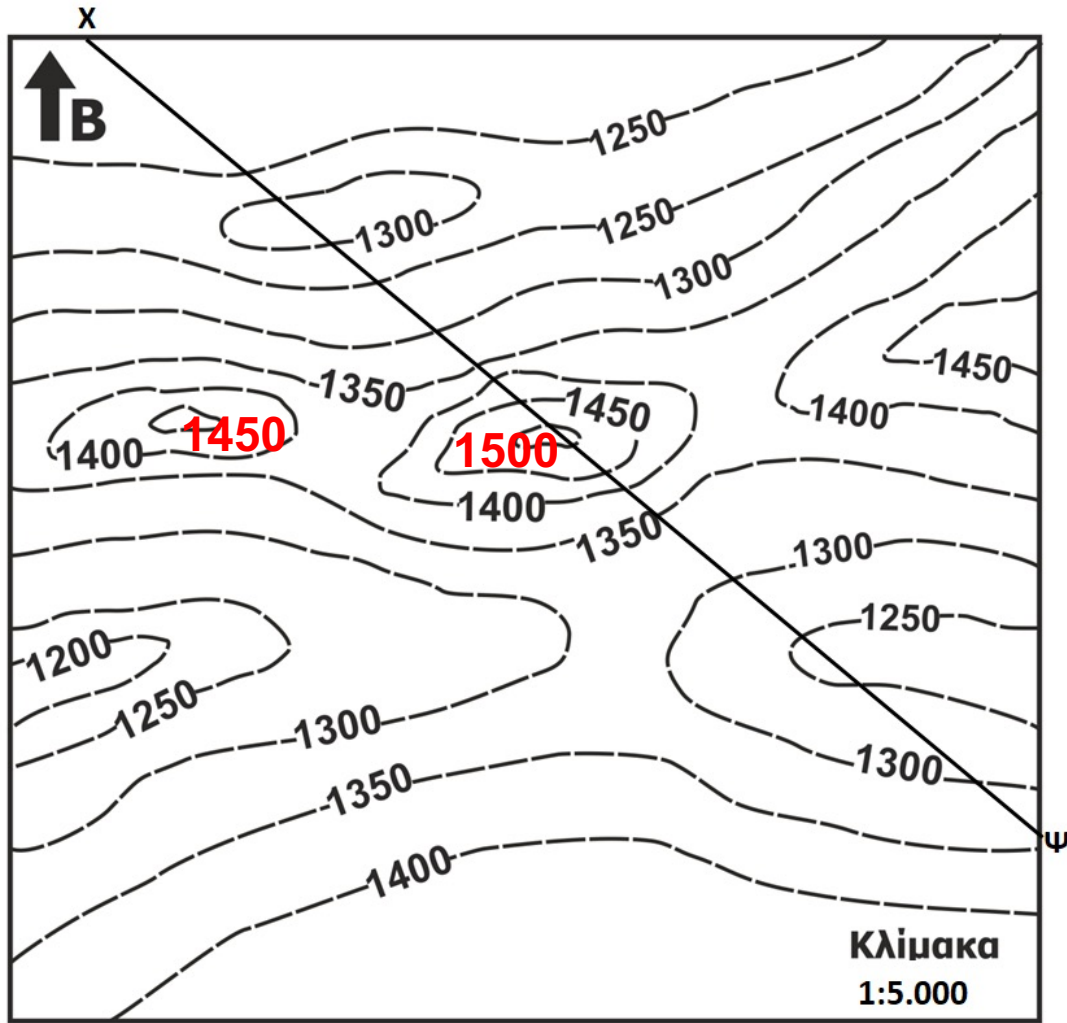
Θυμάμαι ότι:

Η ισοδιάσταση είναι σταθερή σε όλη την έκταση του χάρτη



Θυμάμαι ότι:

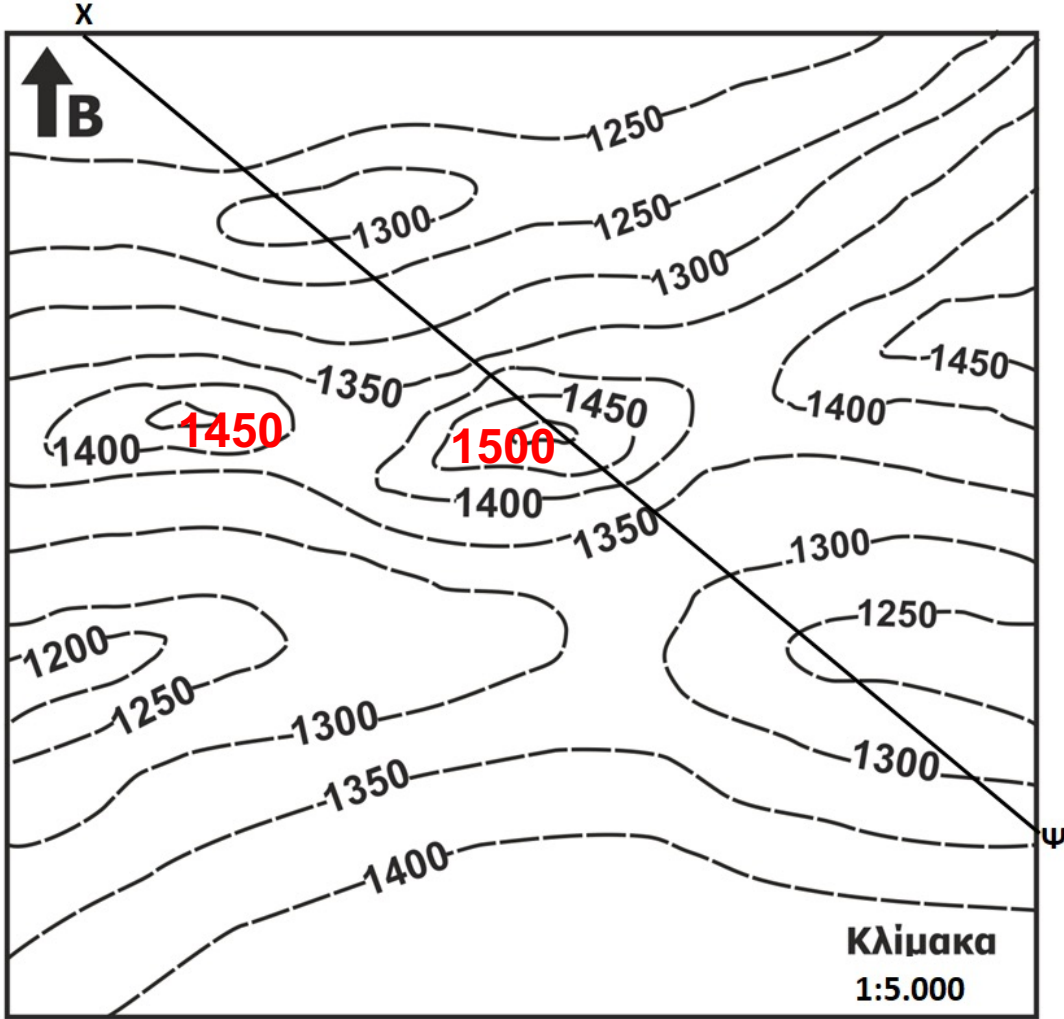
Η ισοδιάσταση είναι η υψομετρική διαφορά μεταξύ δύο συνεχόμενων (διαδοχικών) ισοϋψών



Στον τοπογραφικό χάρτη 1 σχεδιάζονται έργα οδοποιίας. Σύμφωνα με τον χάρτη απαντήστε στο παρακάτω ερωτήματα:

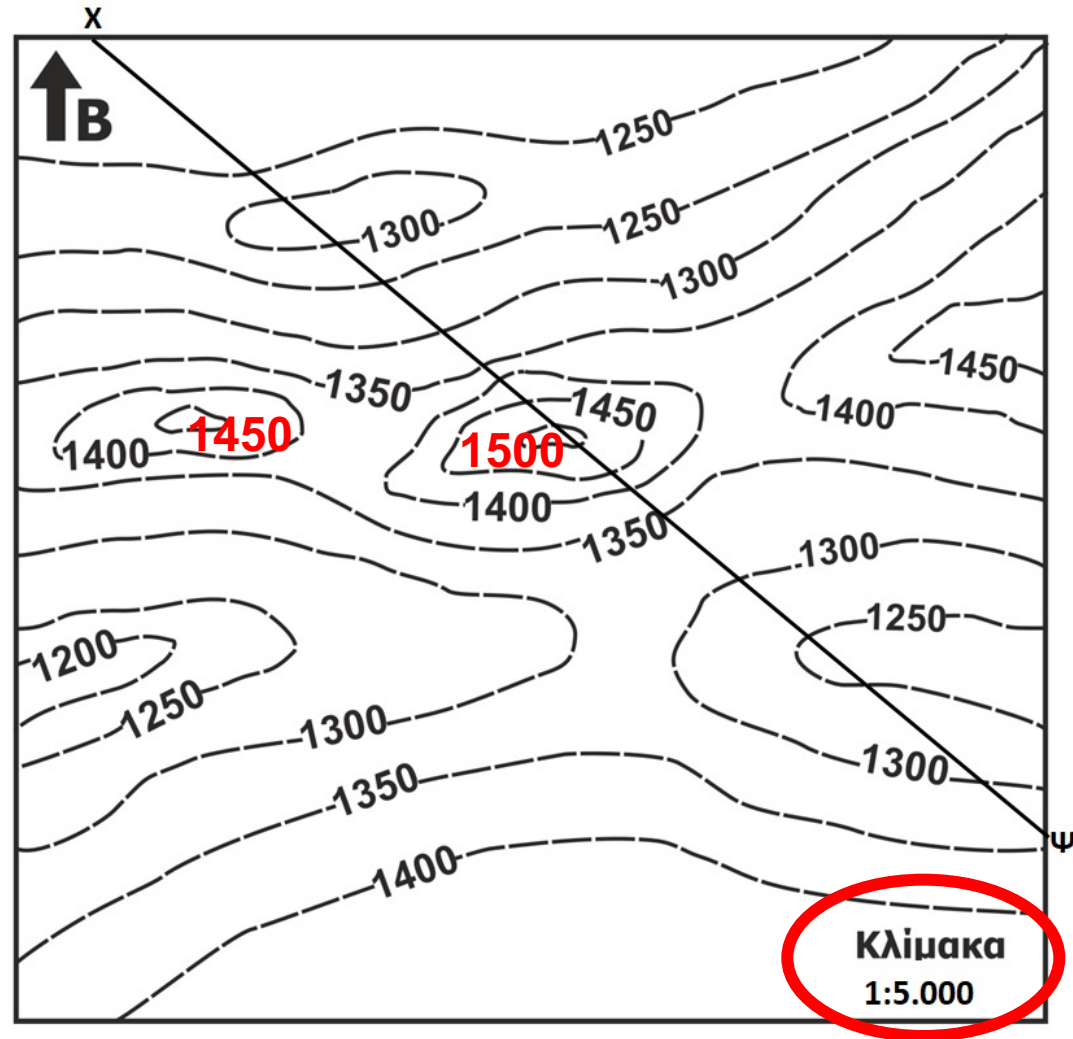
2. Ισοδιάσταση είναι η διαφορά υψομέτρου μεταξύ δύο συνεχόμενων ισοϋψών. Η ισοδιάσταση του χάρτη 1 είναι m.

Επομένως η ισοδιάσταση του χάρτη είναι 50m



Στον τοπογραφικό χάρτη 1 σχεδιάζονται έργα οδοποιίας. Σύμφωνα με τον χάρτη απαντήστε στο παρακάτω ερωτήματα:

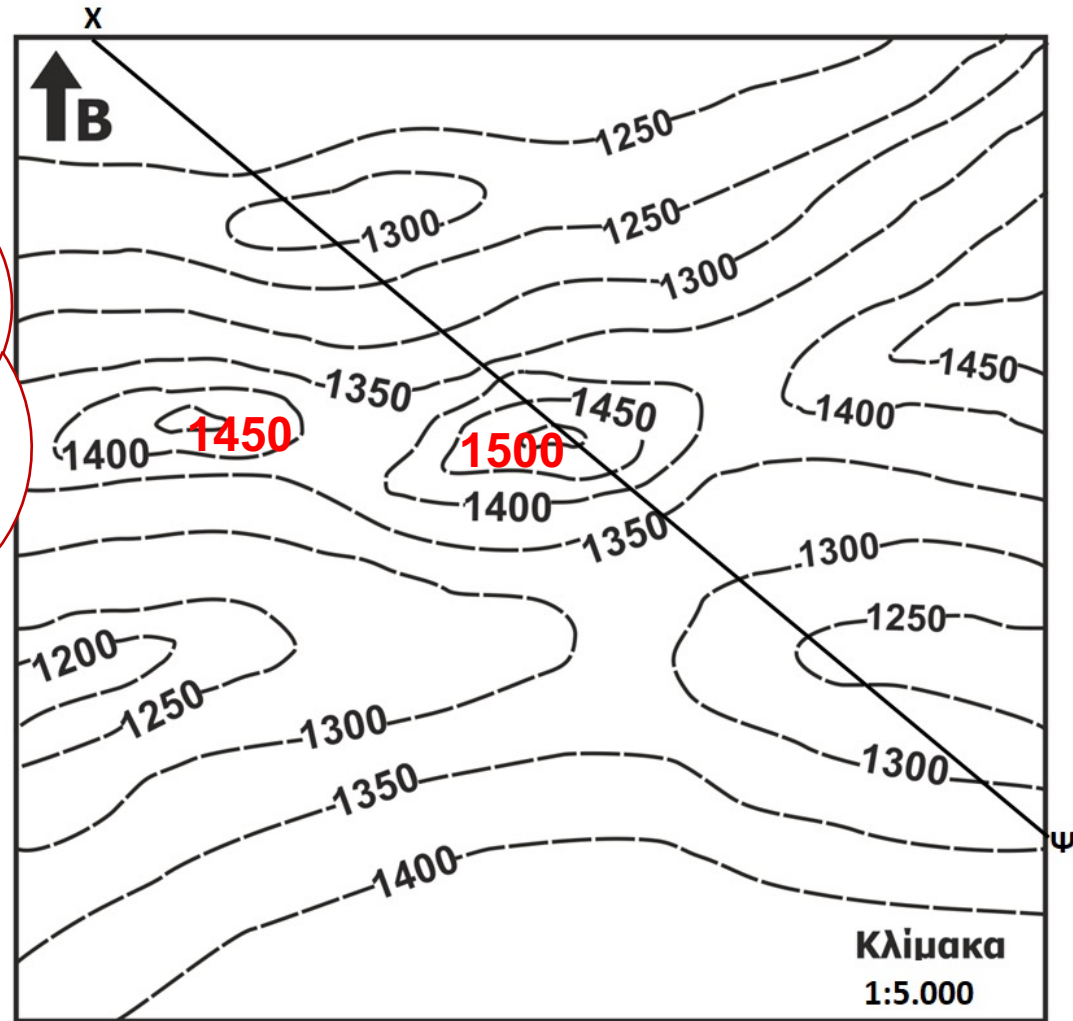
3. Αν η κλασματική κλίμακα του χάρτη είναι 1:5.000, σχεδιάστε την αντίστοιχη γραφική κλίμακα πάνω στο χάρτη.



Στον τοπογραφικό χάρτη 1 σχεδιάζονται έργα οδοποιίας. Σύμφωνα με τον χάρτη απαντήστε στο παρακάτω ερωτήματα:

3. Αν η κλασματική κλίμακα του χάρτη είναι 1:5.000, σχεδιάστε την αντίστοιχη γραφική κλίμακα πάνω στο χάρτη.

Θυμάμαι ότι:
Η Κλίμακα είναι
ο λόγος ανάμεσα
στα μήκη που
μετριοούνται πάνω
στο Χάρτη και του
αντίστοιχου
πραγματικού μήκους
στο έδαφος



Στον τοπογραφικό χάρτη 1 σχεδιάζονται έργα οδοποιίας. Σύμφωνα με τον χάρτη απαντήστε στο παρακάτω ερωτήματα:

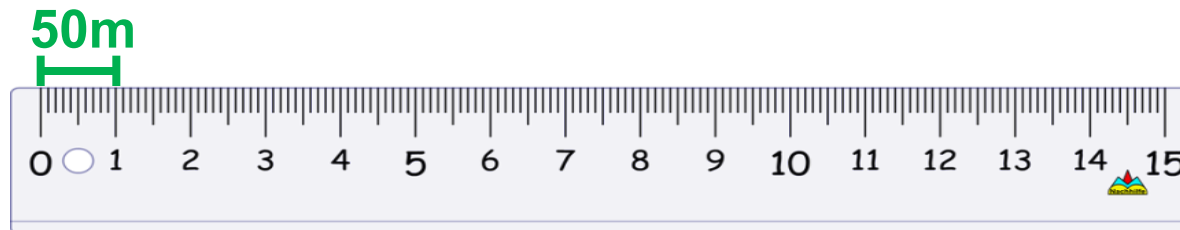
3. Αν η κλασματική κλίμακα του χάρτη είναι 1:5.000, σχεδιάστε την αντίστοιχη γραφική κλίμακα πάνω στο χάρτη.

Τι σημαίνει κλασματική κλίμακα 1:5.000;

1cm του χάρτη αντιστοιχεί σε 5.000cm πραγματικού μήκους

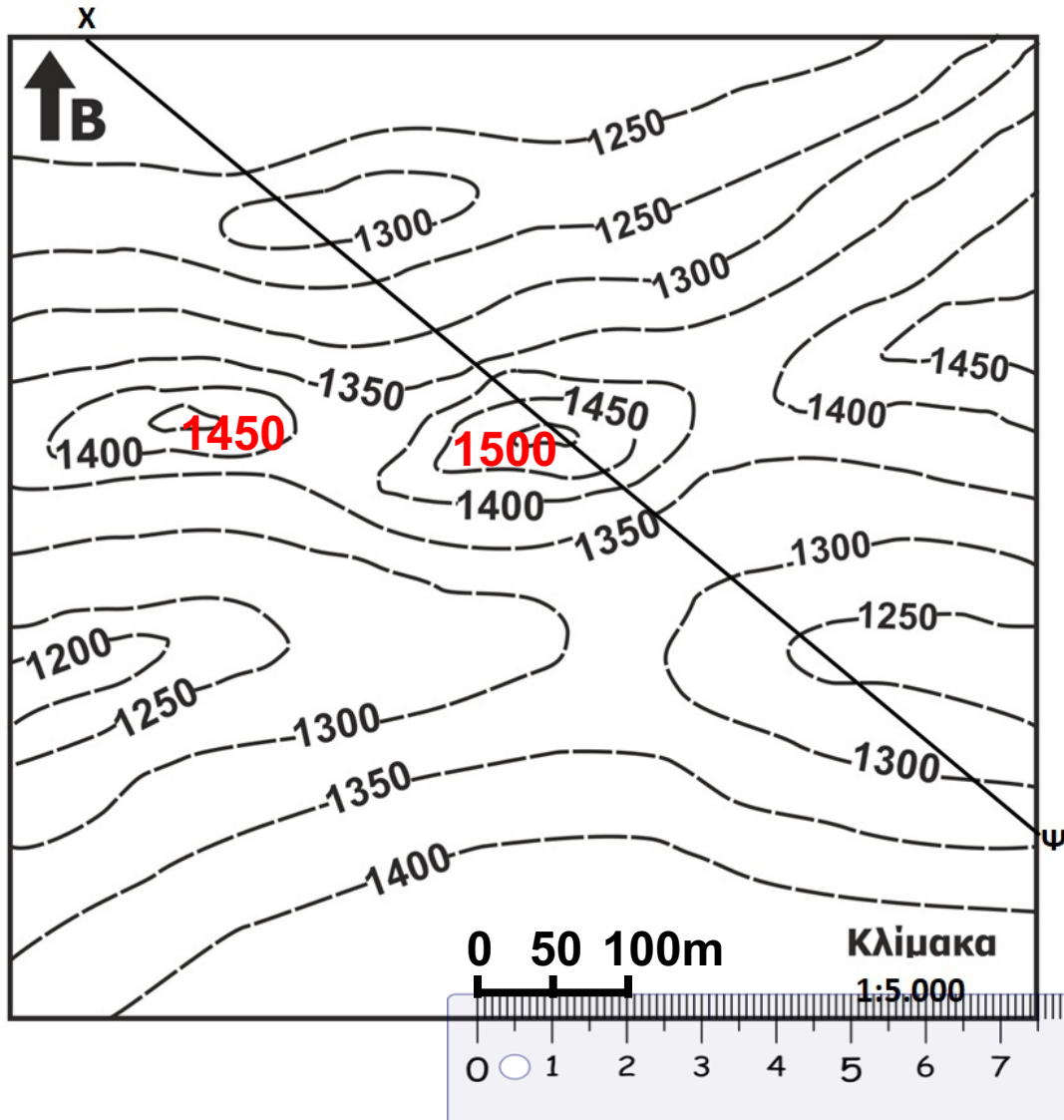
ή

1cm του χάρτη αντιστοιχεί σε 50m πραγματικού μήκους



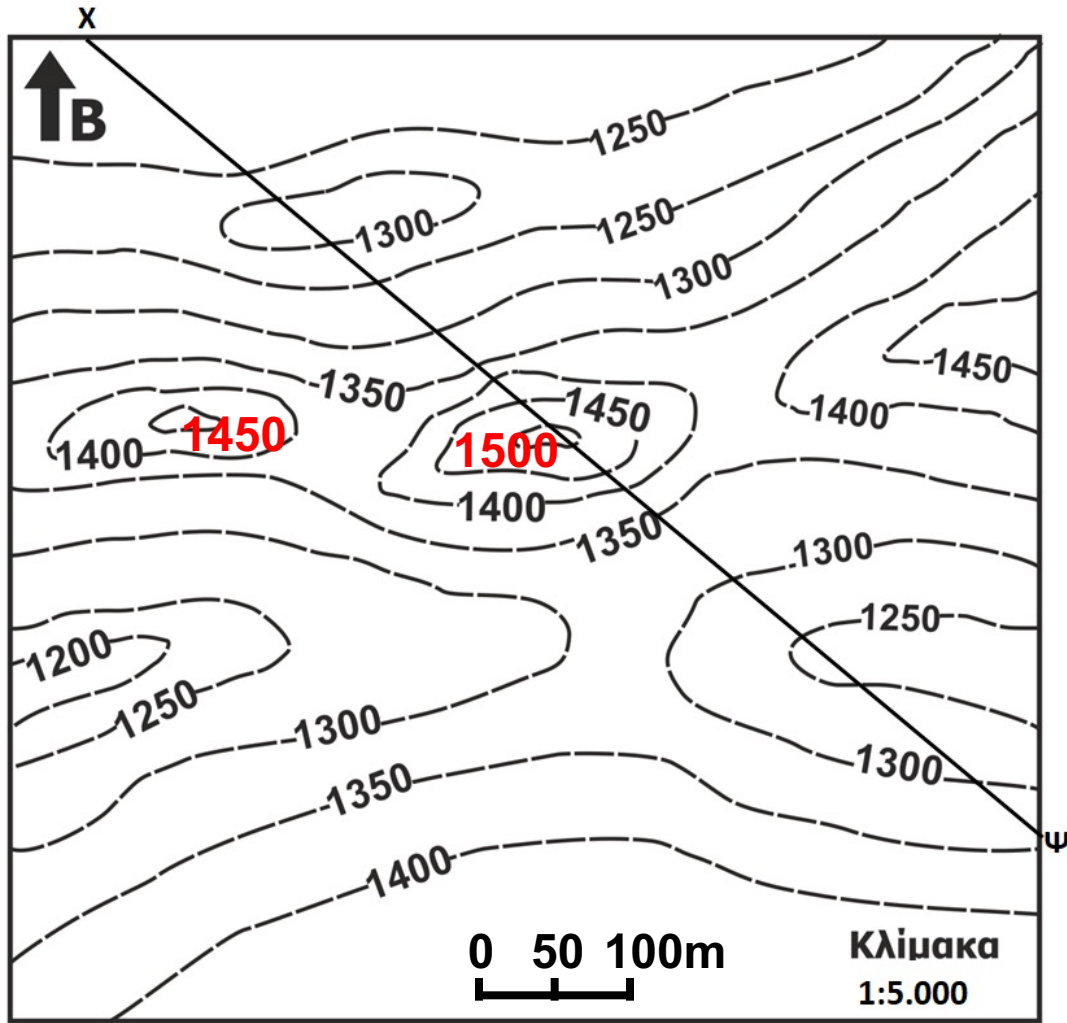
Στον τοπογραφικό χάρτη 1 σχεδιάζονται έργα οδοποιίας. Σύμφωνα με τον χάρτη απαντήστε στο παρακάτω ερωτήματα:

3. Αν η κλασματική κλίμακα του χάρτη είναι 1:5.000, σχεδιάστε την αντίστοιχη γραφική κλίμακα πάνω στο χάρτη.

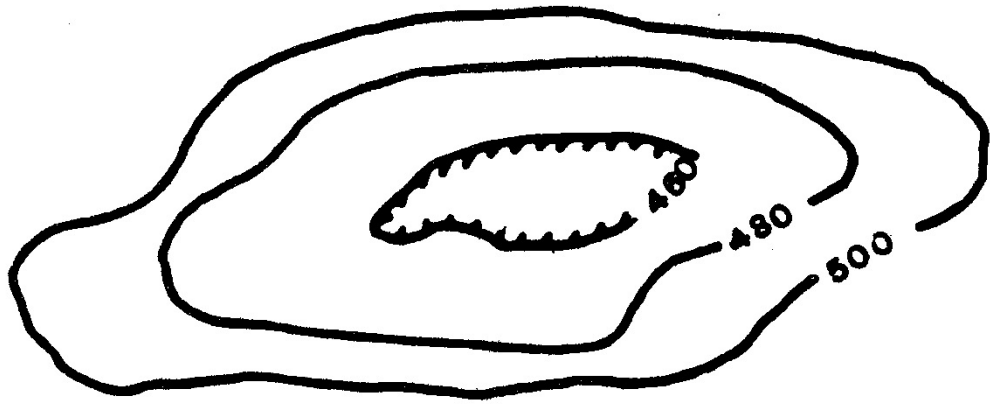
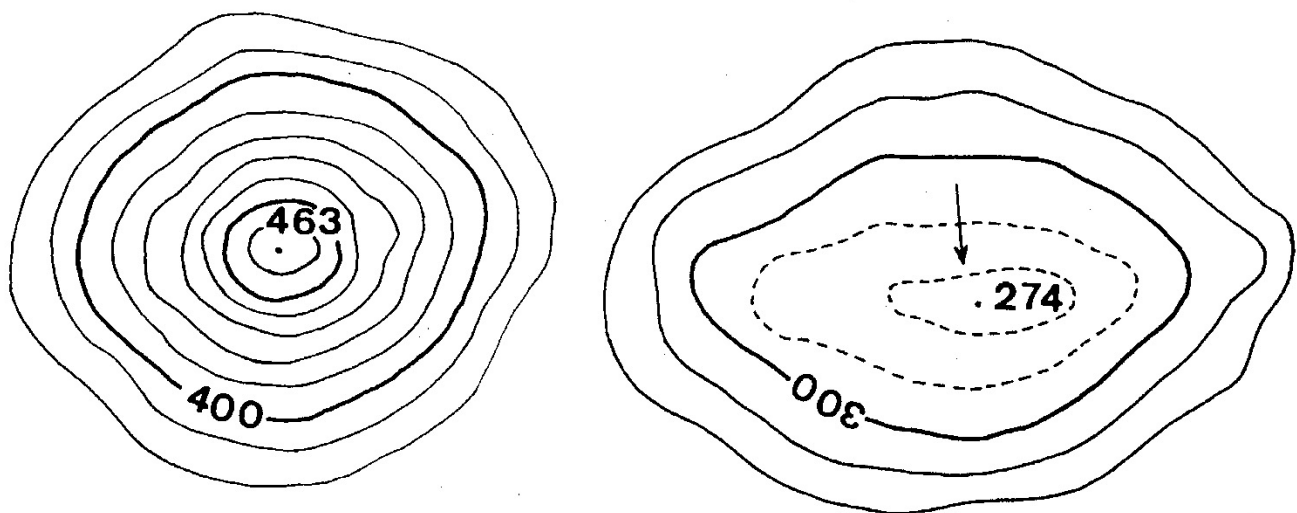


Στον τοπογραφικό χάρτη 1 σχεδιάζονται έργα οδοποιίας. Σύμφωνα με τον χάρτη απαντήστε στο παρακάτω ερωτήματα:

4. Το υψηλότερο σημείο που απεικονίζεται στο χάρτη έχει υψόμετρο m.

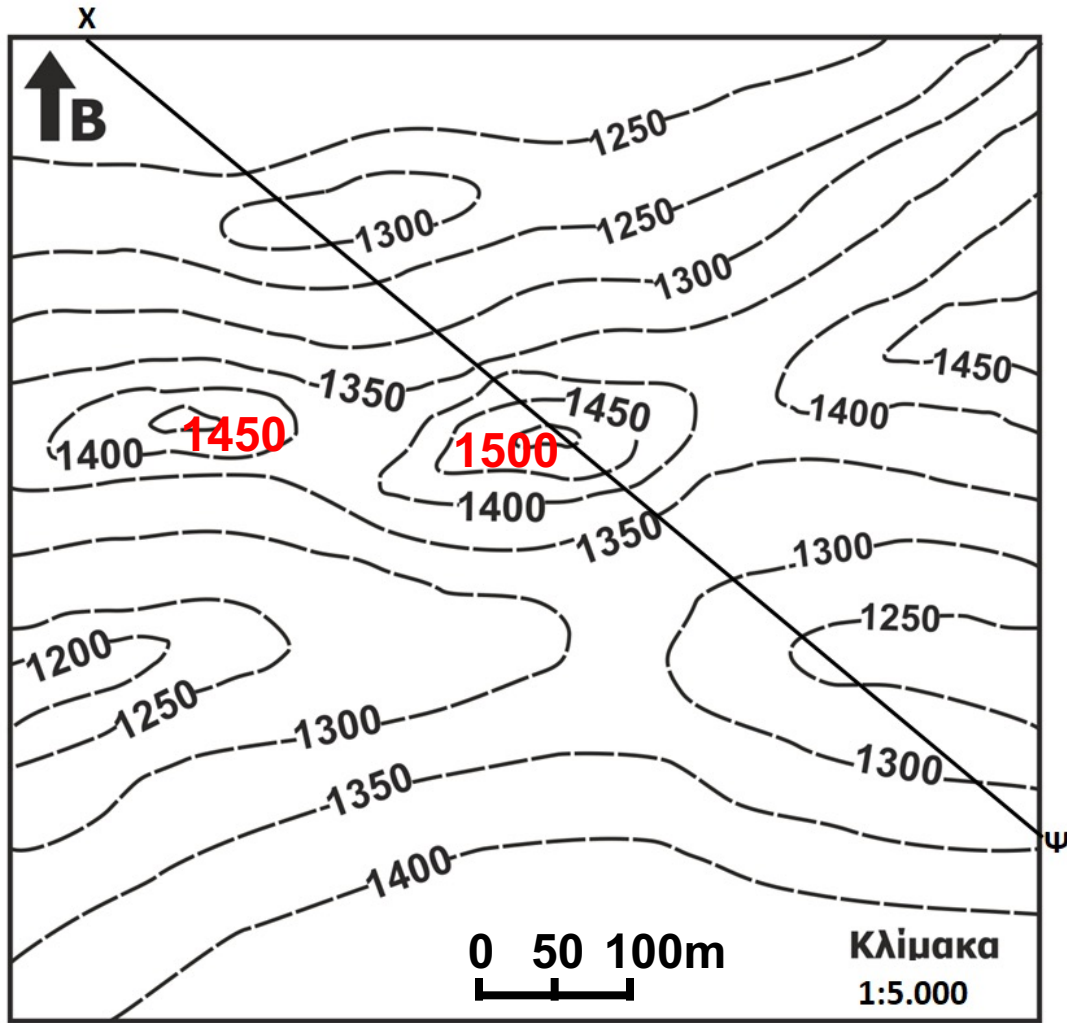


- Κορυφές και κοιλώματα (βυθίσματα)



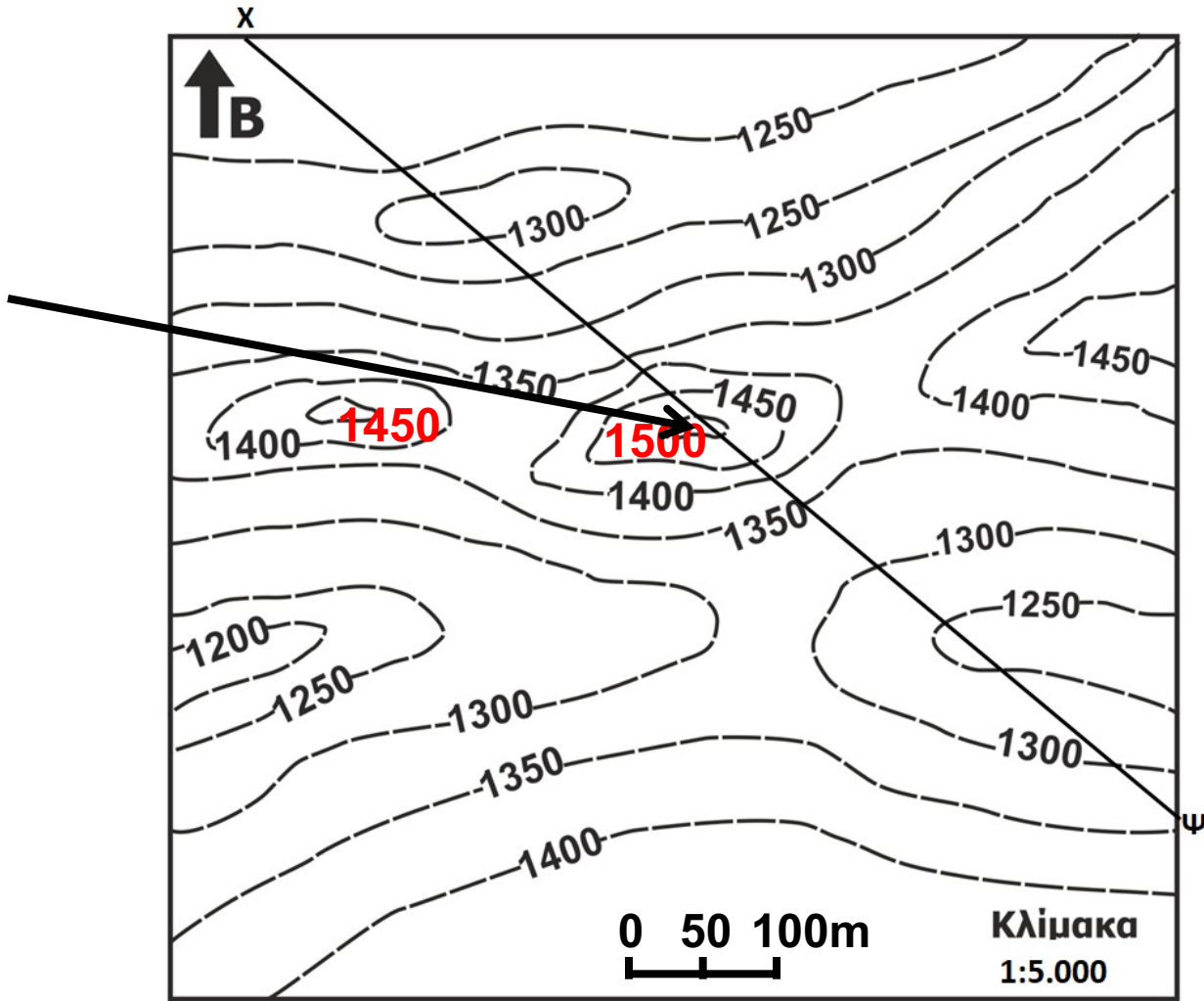
Στον τοπογραφικό χάρτη 1 σχεδιάζονται έργα οδοποιίας. Σύμφωνα με τον χάρτη απαντήστε στο παρακάτω ερωτήματα:

4. Το υψηλότερο σημείο που απεικονίζεται στο χάρτη έχει υψόμετρο m.



Στον τοπογραφικό χάρτη 1 σχεδιάζονται έργα οδοποιίας. Σύμφωνα με τον χάρτη απαντήστε στο παρακάτω ερωτήματα:

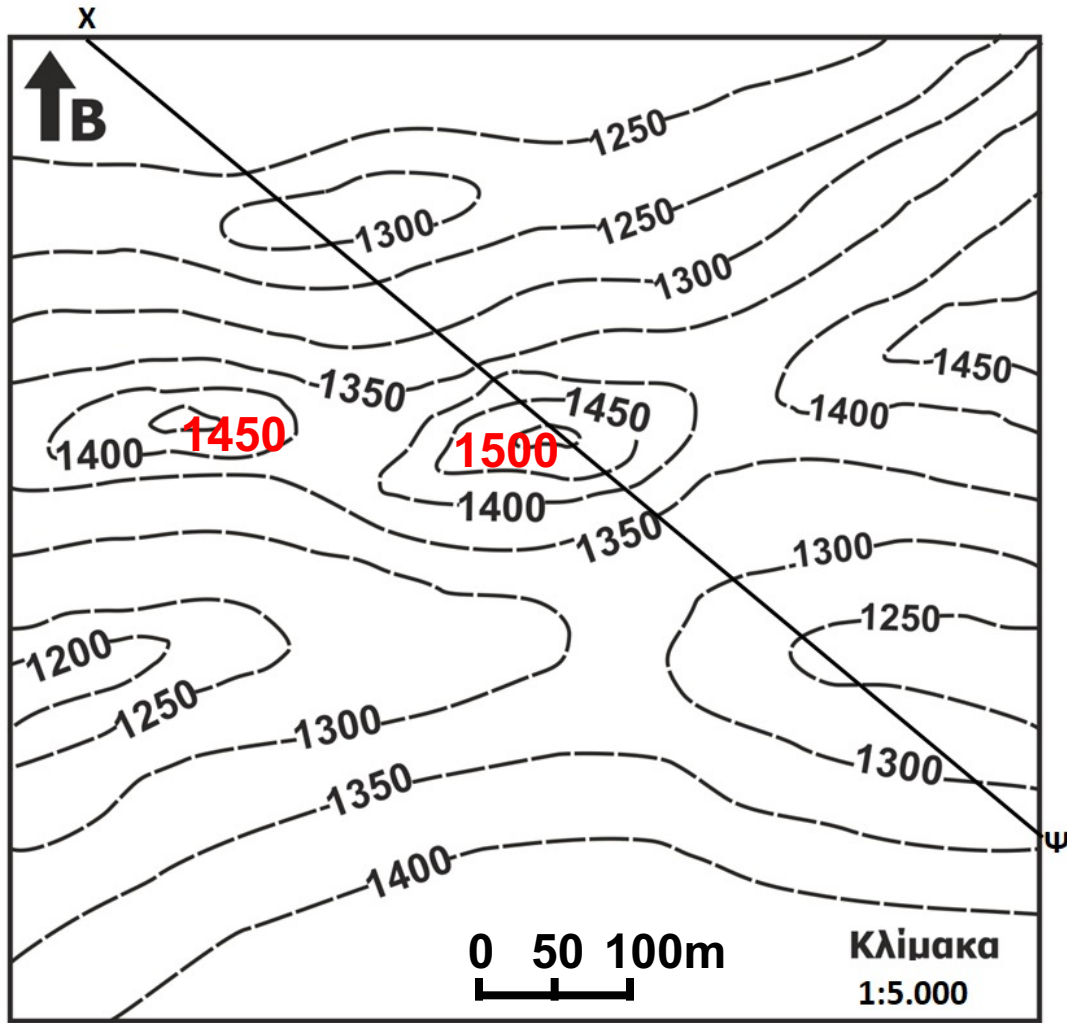
4. Το υψηλότερο σημείο που απεικονίζεται στο χάρτη έχει υψόμετρο m.



Στον τοπογραφικό χάρτη 1 σχεδιάζονται έργα οδοποιίας. Σύμφωνα με τον χάρτη απαντήστε στο παρακάτω ερωτήματα:

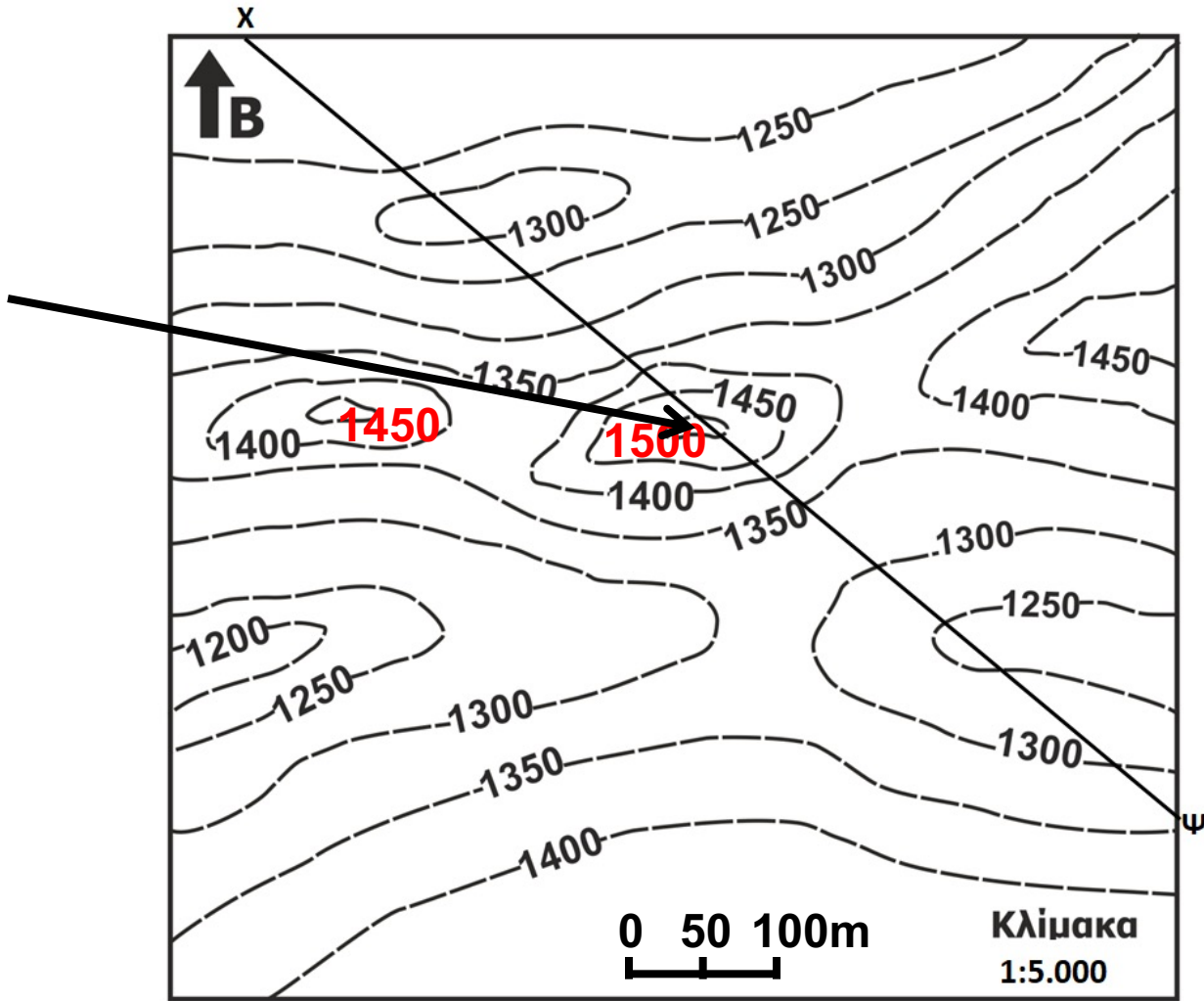
4. Το υψηλότερο σημείο που απεικονίζεται στο χάρτη έχει υψόμετρο m.

Από προηγούμενο ερώτημα, γνωρίζουμε ότι η ισοδιάσταση του χάρτη είναι 50m



Στον τοπογραφικό χάρτη 1 σχεδιάζονται έργα οδοποιίας. Σύμφωνα με τον χάρτη απαντήστε στο παρακάτω ερωτήματα:

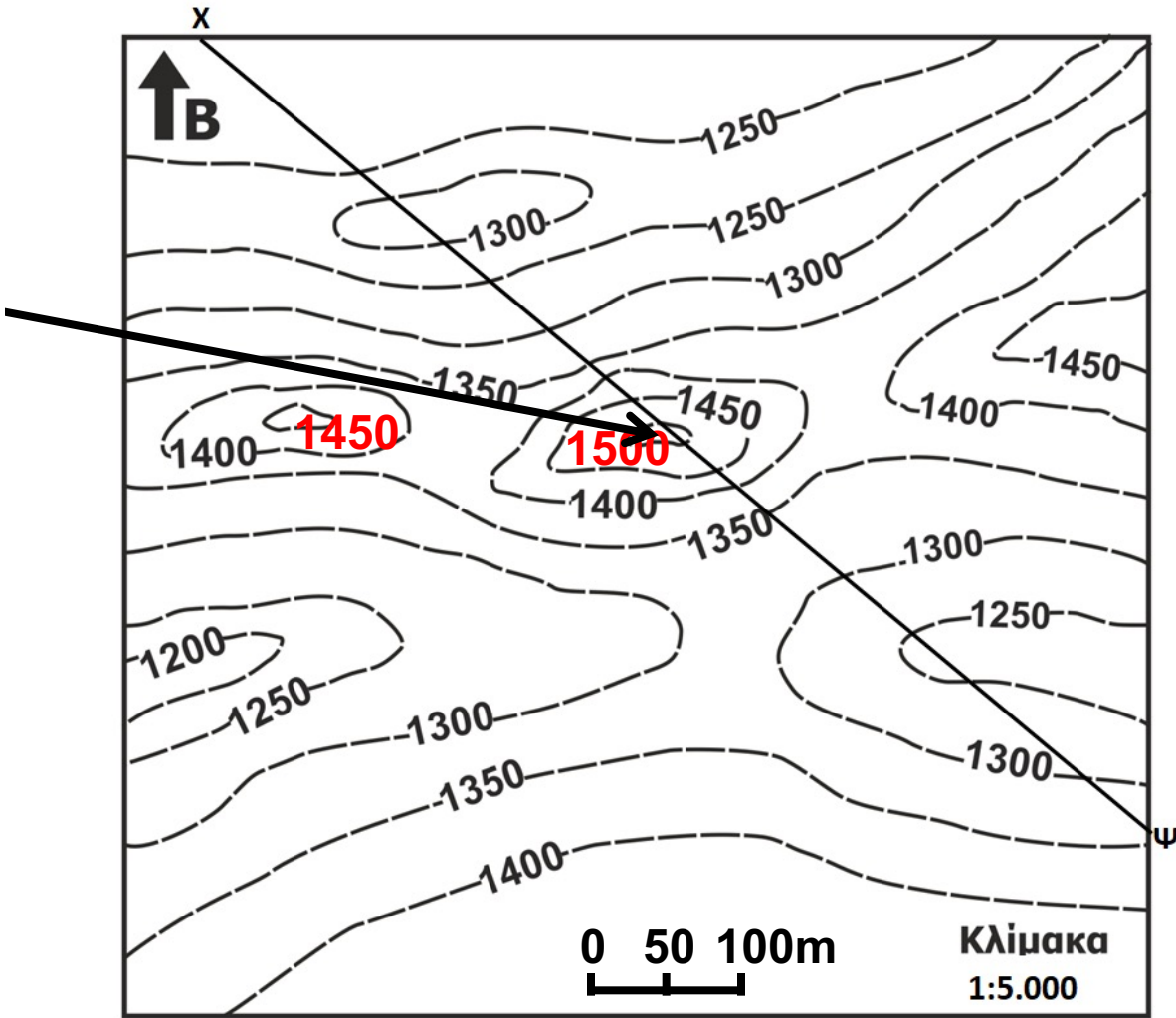
4. Το υψηλότερο σημείο που απεικονίζεται στο χάρτη έχει υψόμετρο m.



Στον τοπογραφικό χάρτη 1 σχεδιάζονται έργα οδοποιίας. Σύμφωνα με τον χάρτη απαντήστε στο παρακάτω ερωτήματα:

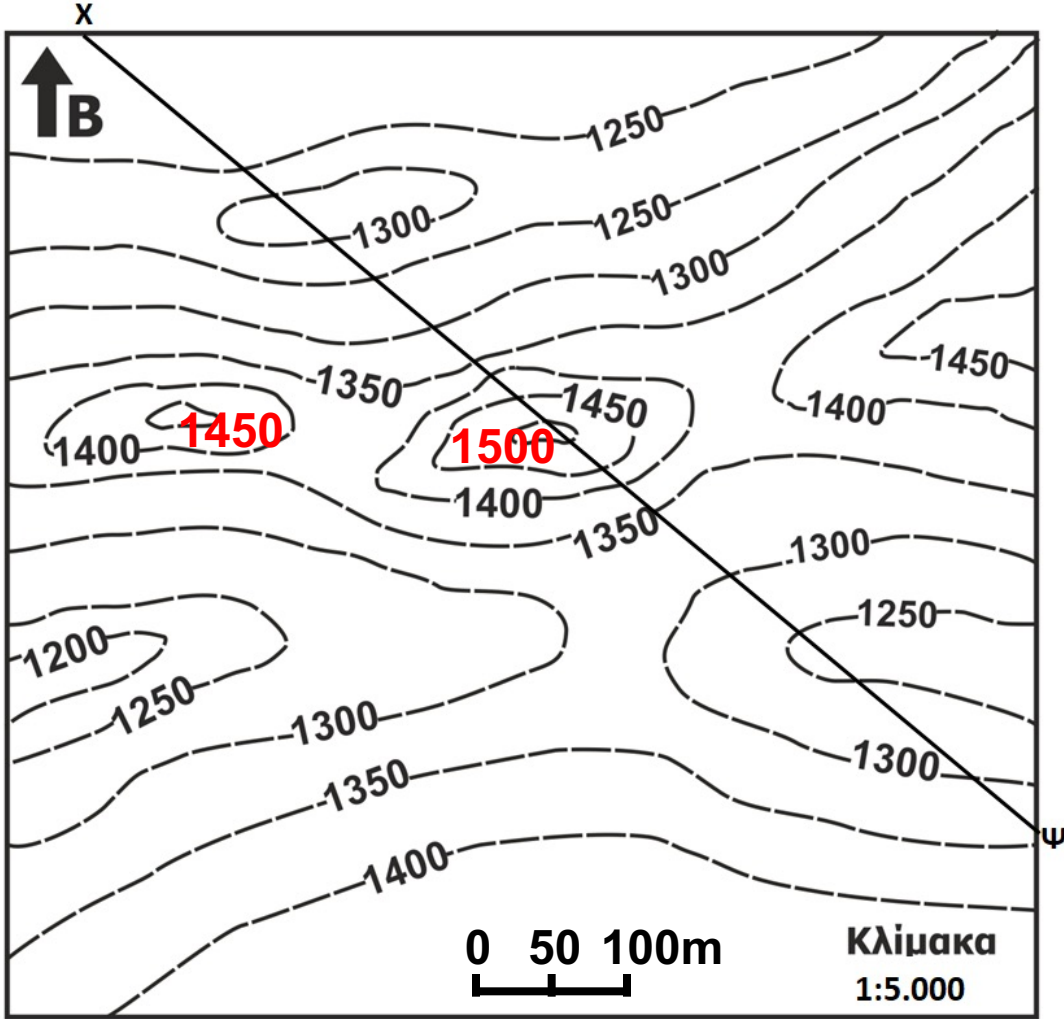
4. Το υψηλότερο σημείο που απεικονίζεται στο χάρτη έχει υψόμετρο m.

Το υψηλότερο σημείο που απεικονίζεται στο χάρτη έχει υψόμετρο 1510m



Στον τοπογραφικό χάρτη 1 σχεδιάζονται έργα οδοποιίας. Σύμφωνα με τον χάρτη απαντήστε στο παρακάτω ερωτήματα:

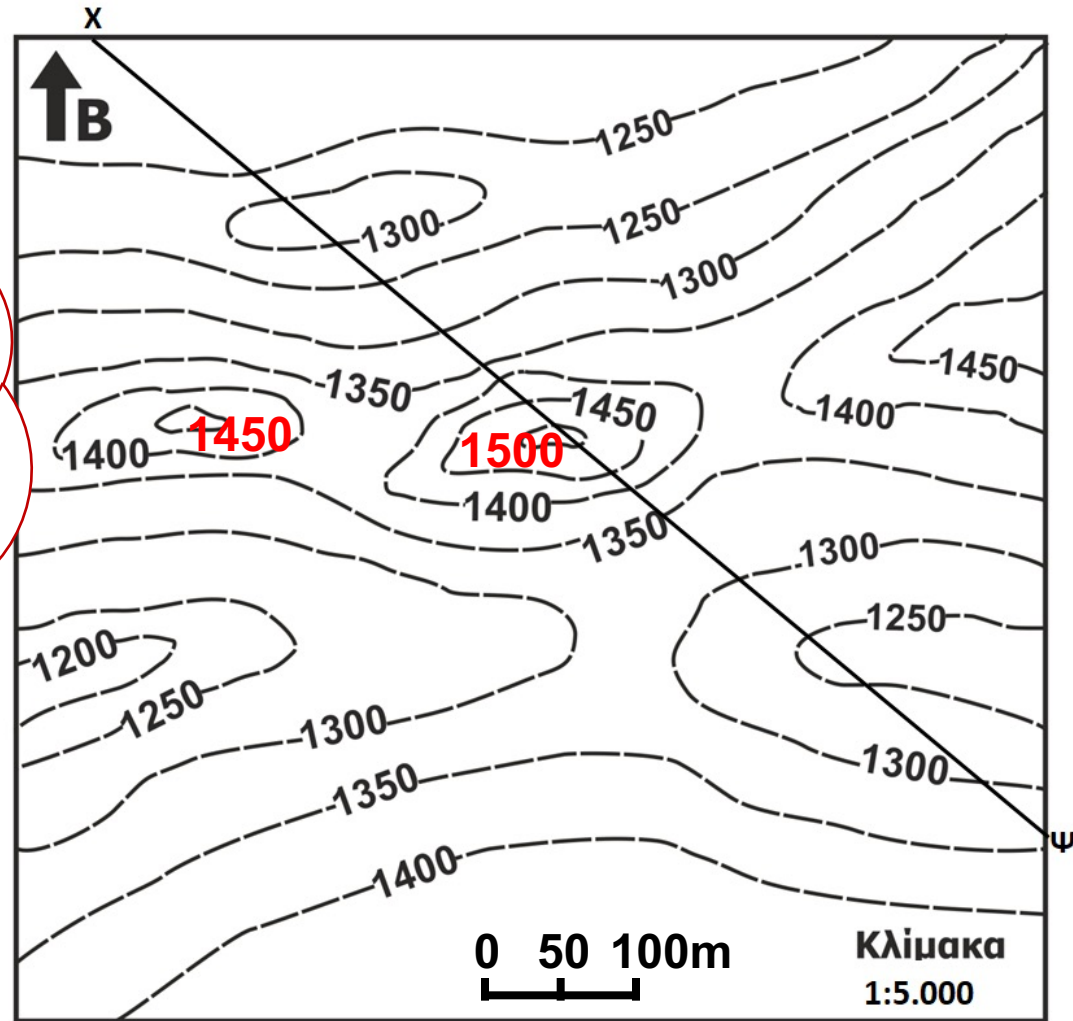
5. Τι διεύθυνση και φορά έχει το ρέμα στα δυτικά του χάρτη;



Στον τοπογραφικό χάρτη 1 σχεδιάζονται έργα οδοποιίας. Σύμφωνα με τον χάρτη απαντήστε στο παρακάτω ερωτήματα:

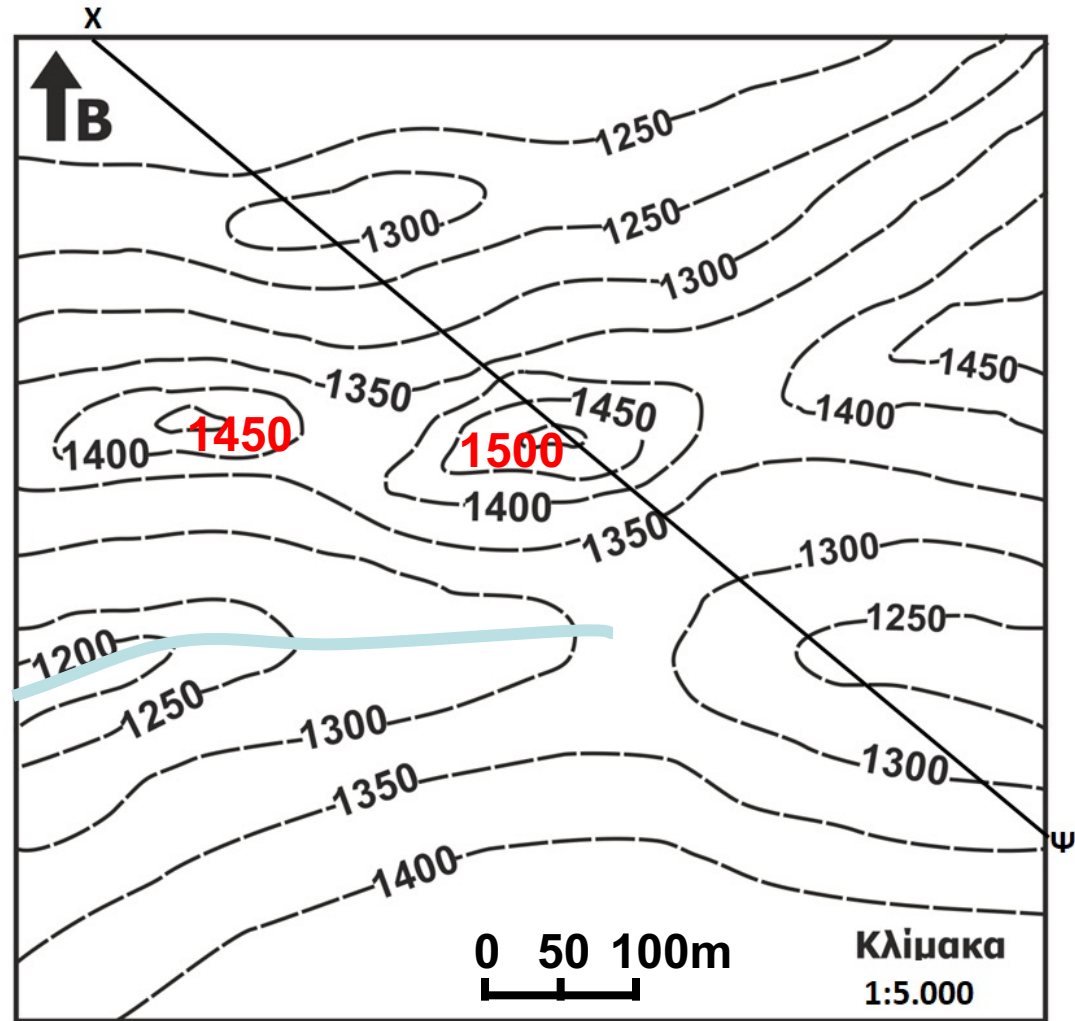
5. Τι διεύθυνση και φορά έχει το ρέμα στα δυτικά του χάρτη;

Θυμάμαι
από τον κανόνα των U
ότι όταν τα U
κοιτάζουν/δείχνουν
προς τα εκεί που
αυξάνονται τα
υψόμετρα,
από εκεί περνάει ρέμα



Στον τοπογραφικό χάρτη 1 σχεδιάζονται έργα οδοποιίας. Σύμφωνα με τον χάρτη απαντήστε στο παρακάτω ερωτήματα:

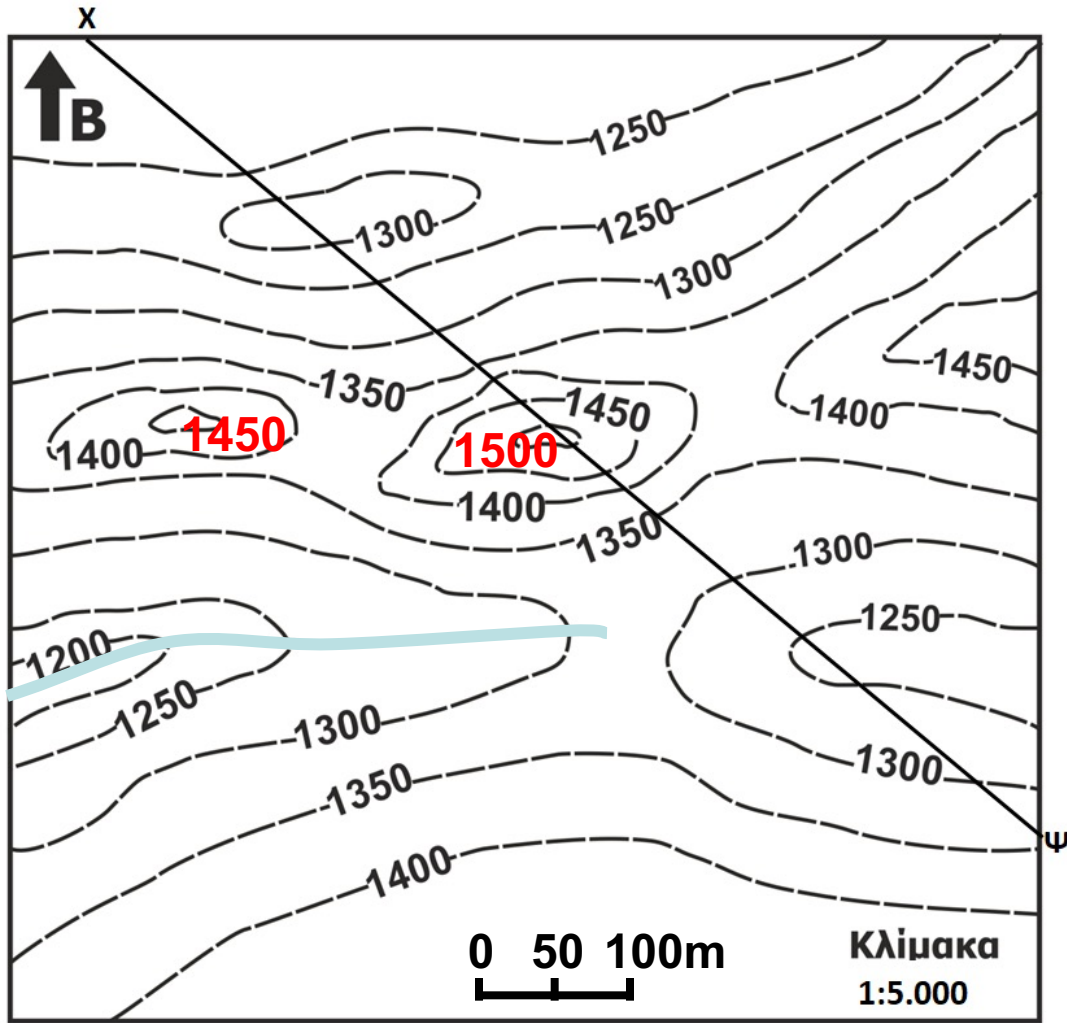
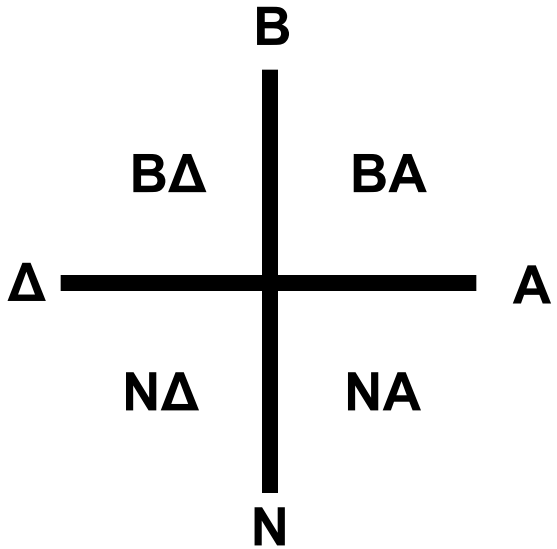
5. Τι διεύθυνση και φορά έχει το ρέμα στα δυτικά του χάρτη;



Στον τοπογραφικό χάρτη 1 σχεδιάζονται έργα οδοποιίας. Σύμφωνα με τον χάρτη απαντήστε στο παρακάτω ερωτήματα:

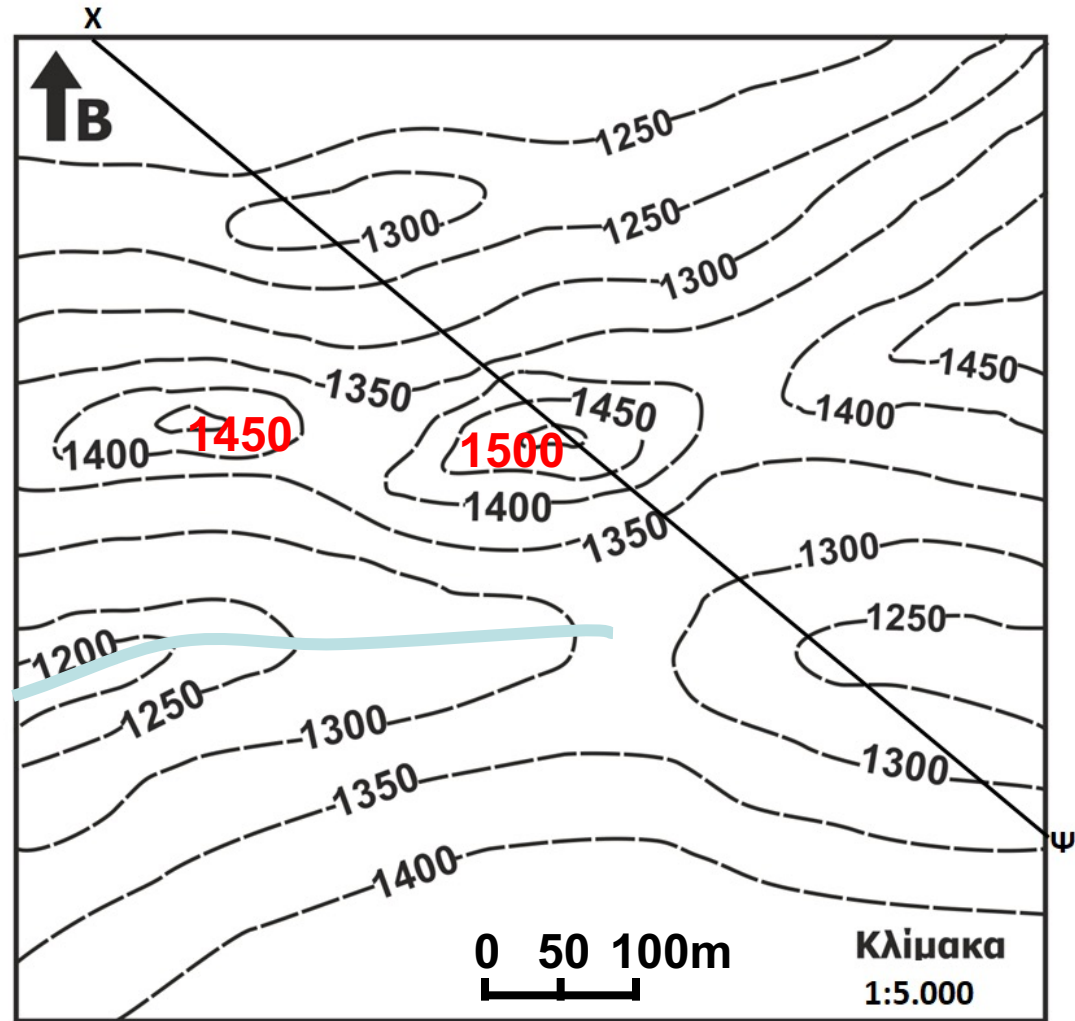
5. Τι διεύθυνση και φορά έχει το ρέμα στα δυτικά του χάρτη;

Θυμάμαι
Ότι το νερό κινείται προς τα χαμηλότερα υψόμετρα



Στον τοπογραφικό χάρτη 1 σχεδιάζονται έργα οδοποιίας. Σύμφωνα με τον χάρτη απαντήστε στο παρακάτω ερωτήματα:

5. Τι διεύθυνση και φορά έχει το ρέμα στα δυτικά του χάρτη;

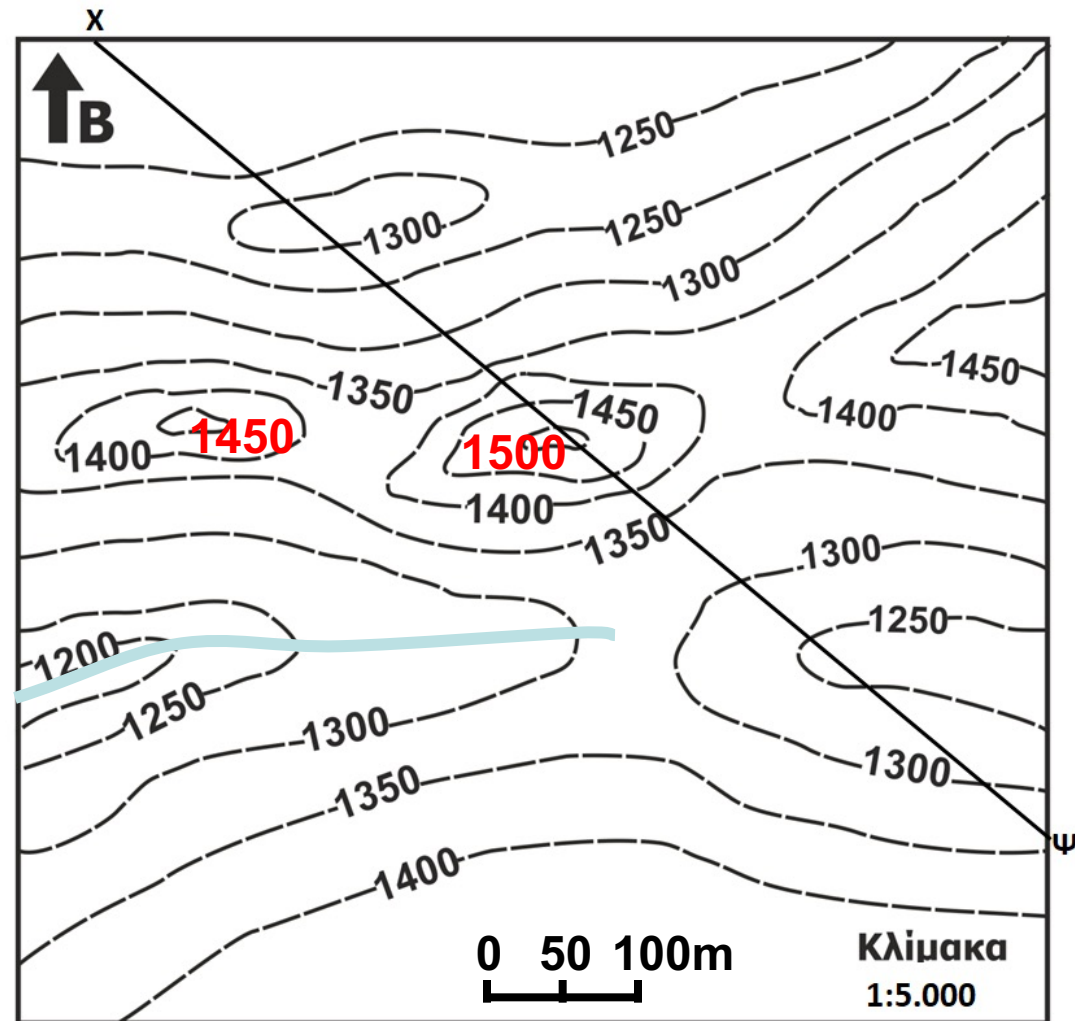


Στον τοπογραφικό χάρτη 1 σχεδιάζονται έργα οδοποιίας. Σύμφωνα με τον χάρτη απαντήστε στο παρακάτω ερωτήματα:

5. Τι διεύθυνση και φορά έχει το ρέμα στα δυτικά του χάρτη;

Το ρέμα έχει:

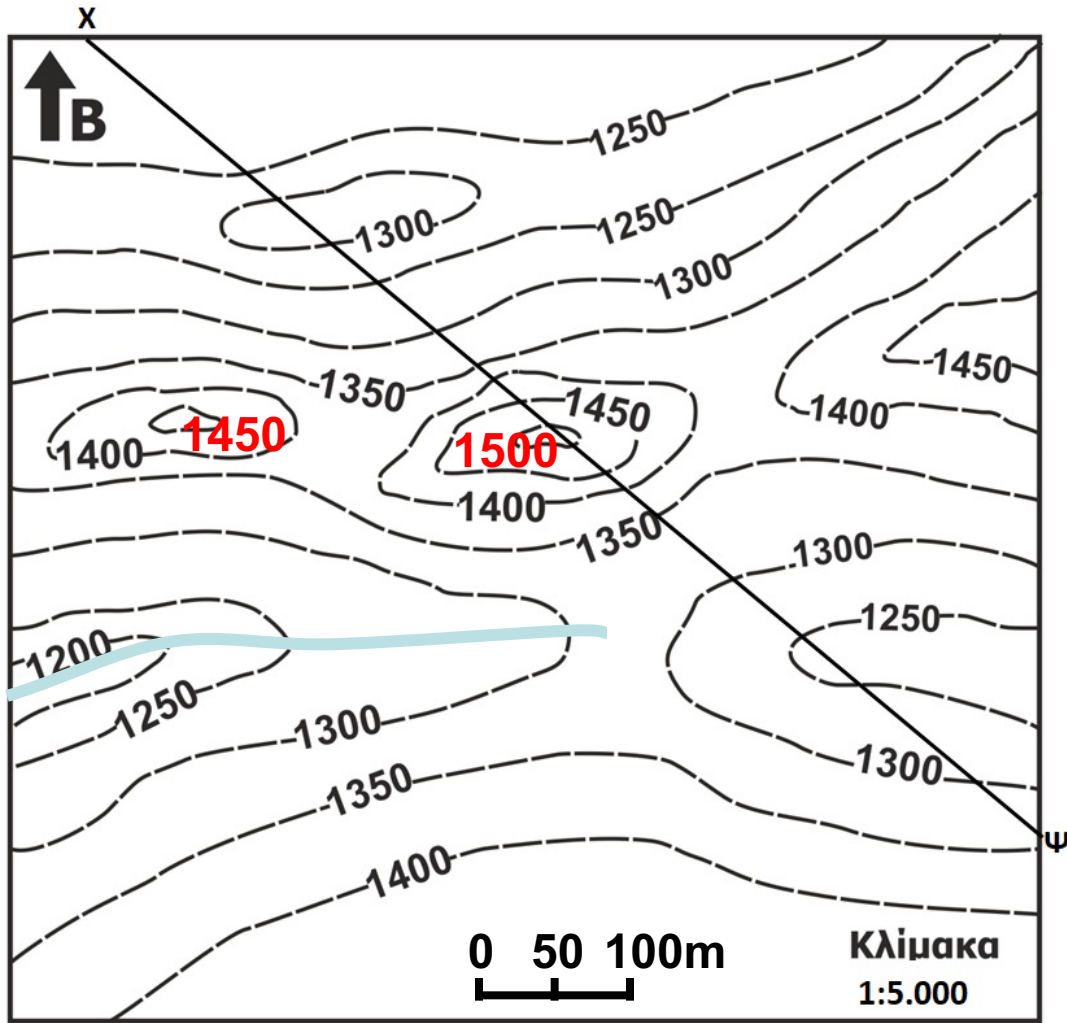
- Διεύθυνση Δ-Α
- Φορά προς τα Δ



Στον τοπογραφικό χάρτη 1 σχεδιάζονται έργα οδοποιίας. Σύμφωνα με τον χάρτη απαντήστε στο παρακάτω ερωτήματα:

6. Κατά μήκος του τμήματος Χ-Ψ σχεδιάζονται έργα οδοποιίας (δρόμος) σε απόλυτο υψόμετρο 1300m. Να περιγράψετε τα πιθανά Τεχνικά Έργα.

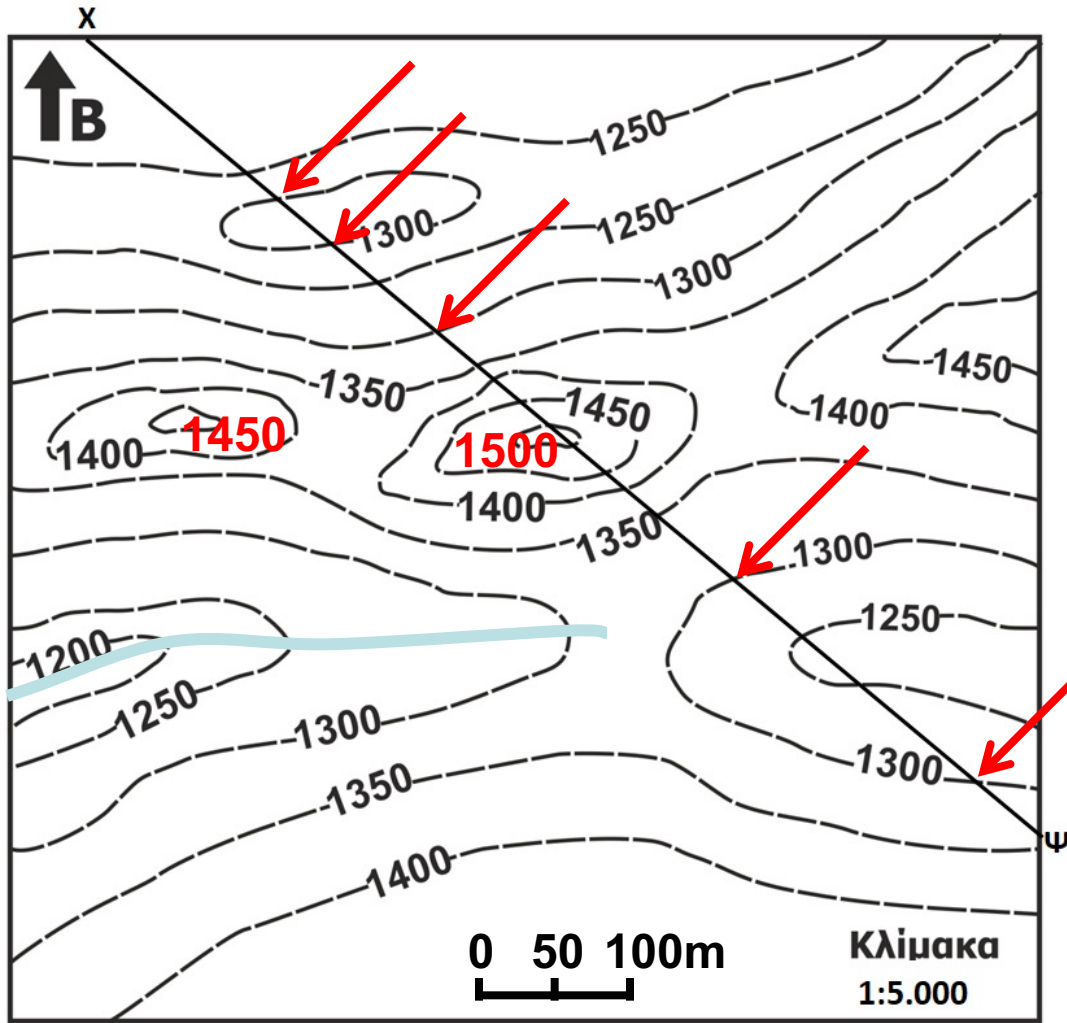
Ανάλογα, σε κάποιες θέσεις ο δρόμος μπορεί να βρίσκεται σε μεγαλύτερο ή σε μικρότερο υψόμετρο από το ανάγλυφο



Στον τοπογραφικό χάρτη 1 σχεδιάζονται έργα οδοποιίας. Σύμφωνα με τον χάρτη απαντήστε στο παρακάτω ερωτήματα:

6. Κατά μήκος του τμήματος Χ-Ψ σχεδιάζονται έργα οδοποιίας (δρόμος) σε απόλυτο υψόμετρο 1300m. Να περιγράψετε τα πιθανά Τεχνικά Έργα.

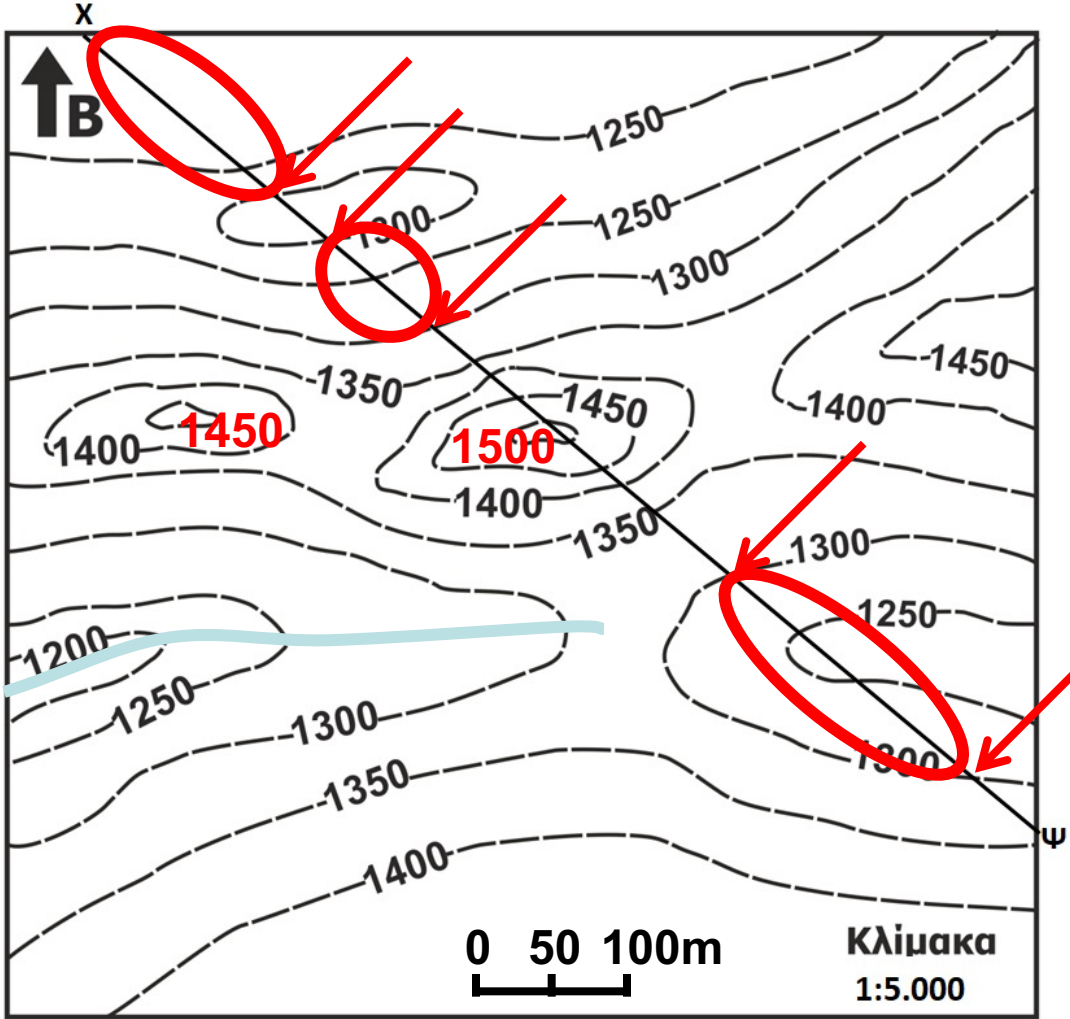
Ανάλογα, σε κάποιες θέσεις ο δρόμος μπορεί να βρίσκεται σε μεγαλύτερο ή σε μικρότερο υψόμετρο από το ανάγλυφο



Στον τοπογραφικό χάρτη 1 σχεδιάζονται έργα οδοποιίας. Σύμφωνα με τον χάρτη απαντήστε στο παρακάτω ερωτήματα:

6. Κατά μήκος του τμήματος Χ-Ψ σχεδιάζονται έργα οδοποιίας (δρόμος) σε απόλυτο υψόμετρο 1300m. Να περιγράψετε τα πιθανά Τεχνικά Έργα.

Η οδός θα περάσει πάνω από ρέματα.



Γεφυρα Μετσοβίτικου



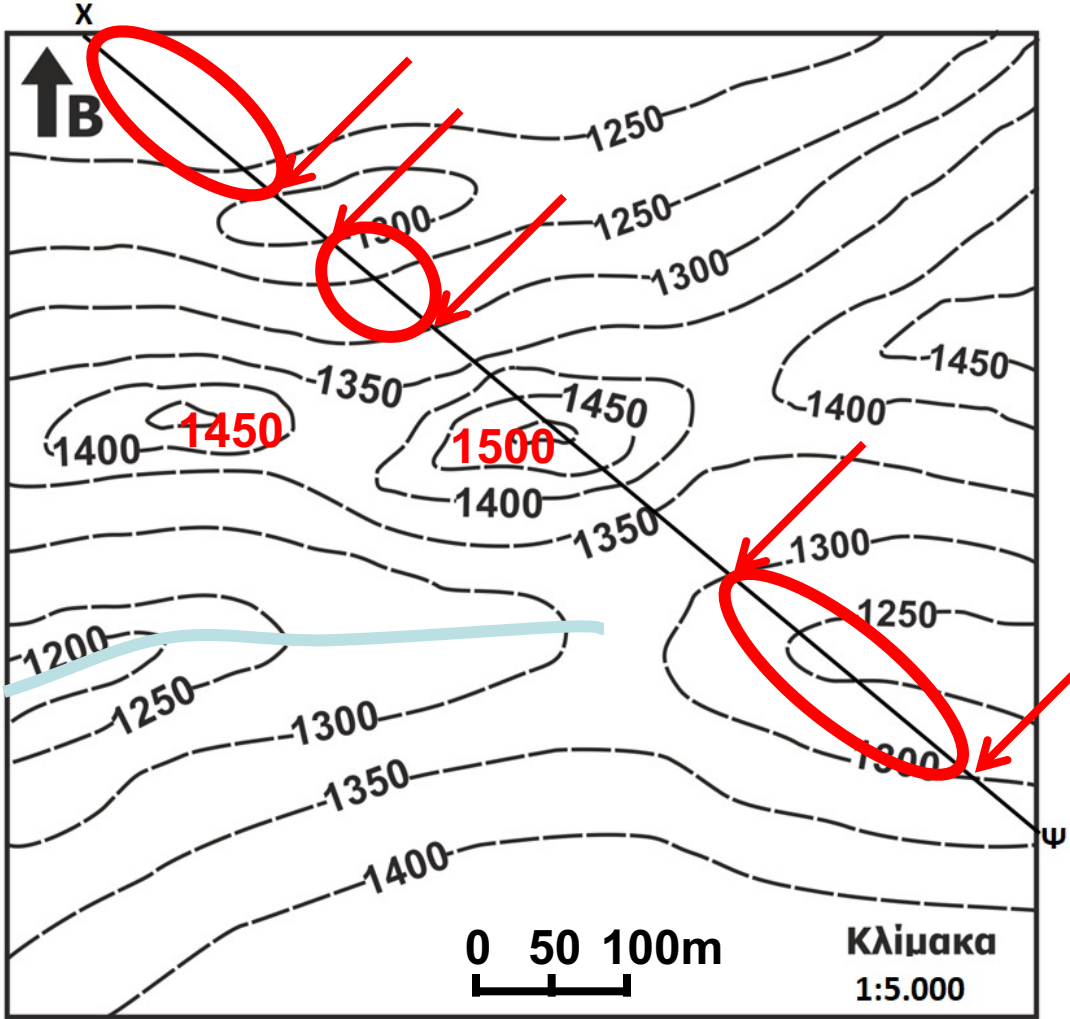
Γεφυρα Νέστου



Στον τοπογραφικό χάρτη 1 σχεδιάζονται έργα οδοποιίας. Σύμφωνα με τον χάρτη απαντήστε στο παρακάτω ερωτήματα:

6. Κατά μήκος του τμήματος Χ-Ψ σχεδιάζονται έργα οδοποιίας (δρόμος) σε απόλυτο υψόμετρο 1300m. Να περιγράψετε τα πιθανά Τεχνικά Έργα.

Η οδός θα περάσει πάνω από ρέματα.

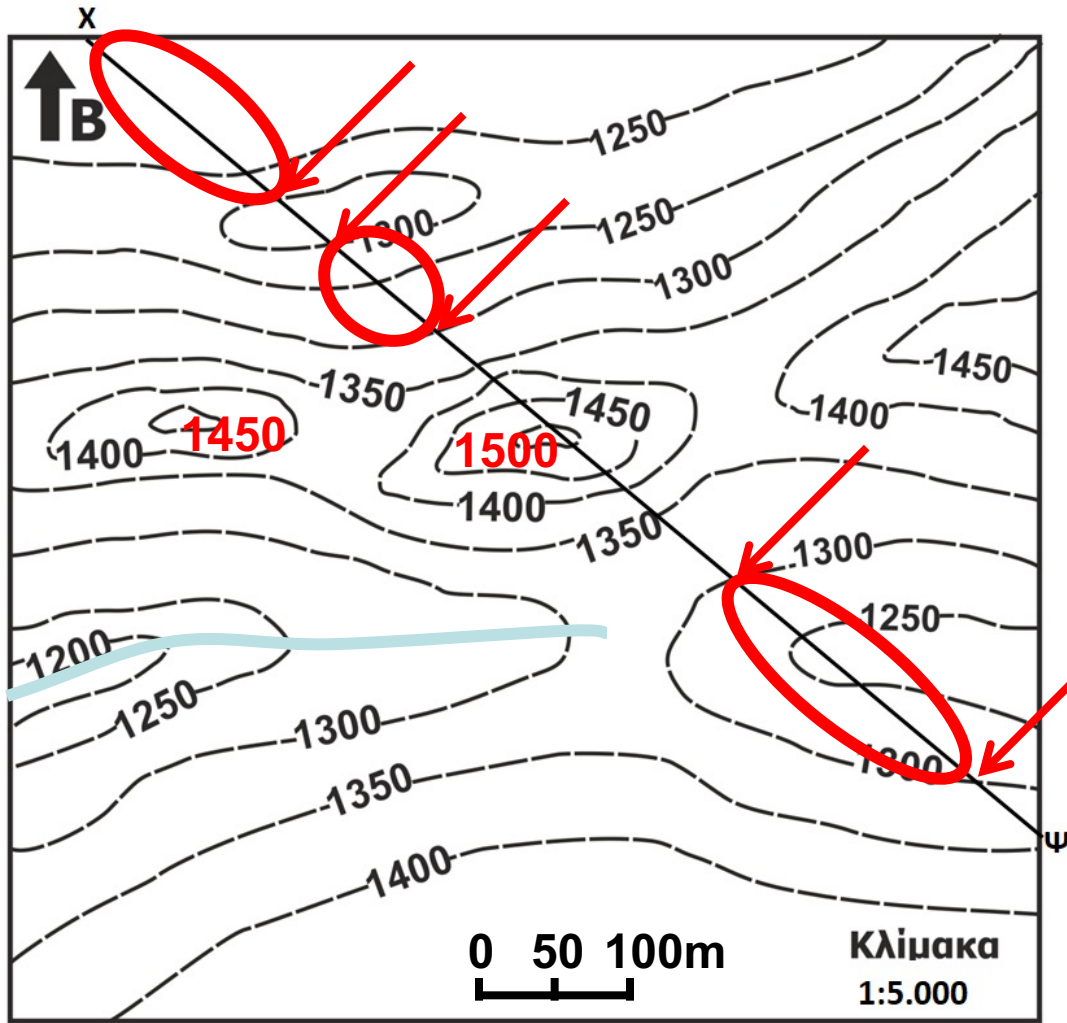


Στον τοπογραφικό χάρτη 1 σχεδιάζονται έργα οδοποιίας. Σύμφωνα με τον χάρτη απαντήστε στο παρακάτω ερωτήματα:

6. Κατά μήκος του τμήματος X-Ψ σχεδιάζονται έργα οδοποιίας (δρόμος) σε απόλυτο υψόμετρο 1300m. Να περιγράψετε τα πιθανά Τεχνικά Έργα.

Η οδός θα περάσει πάνω από ρέματα.

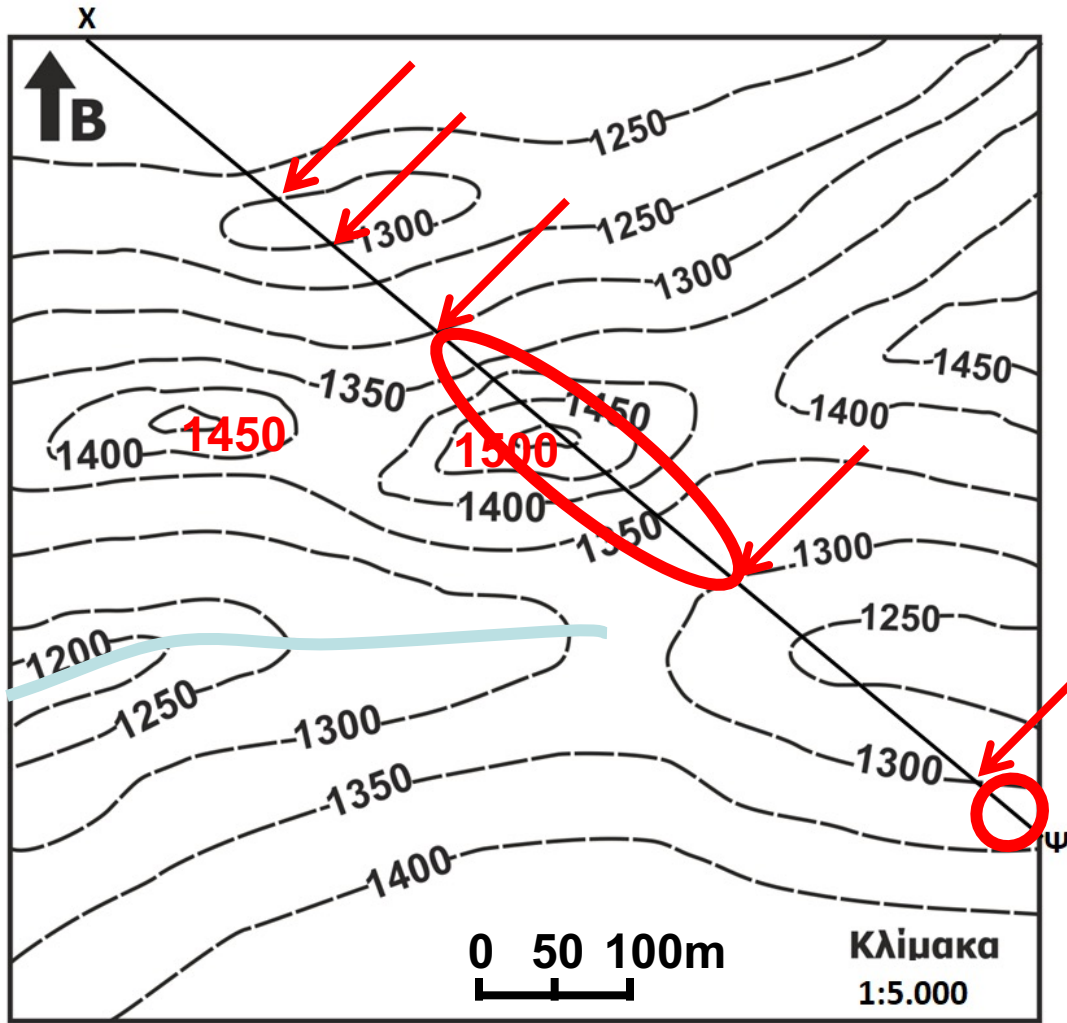
Επομένως σε αυτές τις θέσεις απαιτείται η κατασκευή γέφυρας.



Στον τοπογραφικό χάρτη 1 σχεδιάζονται έργα οδοποιίας. Σύμφωνα με τον χάρτη απαντήστε στο παρακάτω ερωτήματα:

6. Κατά μήκος του τμήματος X-Ψ σχεδιάζονται έργα οδοποιίας (δρόμος) σε απόλυτο υψόμετρο 1300m. Να περιγράψετε τα πιθανά Τεχνικά Έργα.

Η οδός θα περάσει μέσα από το βουνό (πλέον των 30m υπερκείμενο).





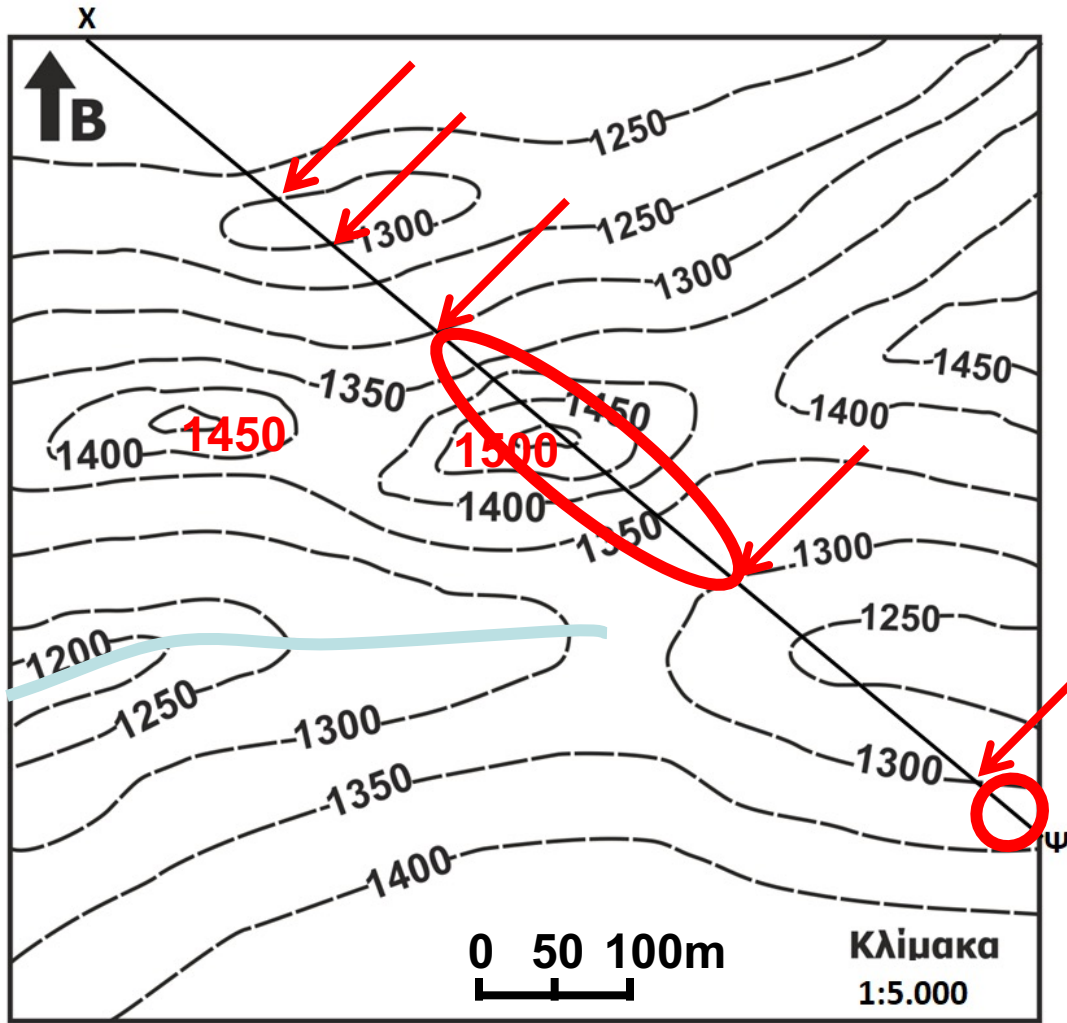
Σήραγγες Κακιίας Σκάλας.
Εικόνες από Google Earth



Στον τοπογραφικό χάρτη 1 σχεδιάζονται έργα οδοποιίας. Σύμφωνα με τον χάρτη απαντήστε στο παρακάτω ερωτήματα:

6. Κατά μήκος του τμήματος X-Ψ σχεδιάζονται έργα οδοποιίας (δρόμος) σε απόλυτο υψόμετρο 1300m. Να περιγράψετε τα πιθανά Τεχνικά Έργα.

Η οδός θα περάσει μέσα από το βουνό (πλέον των 30m υπερκείμενο).

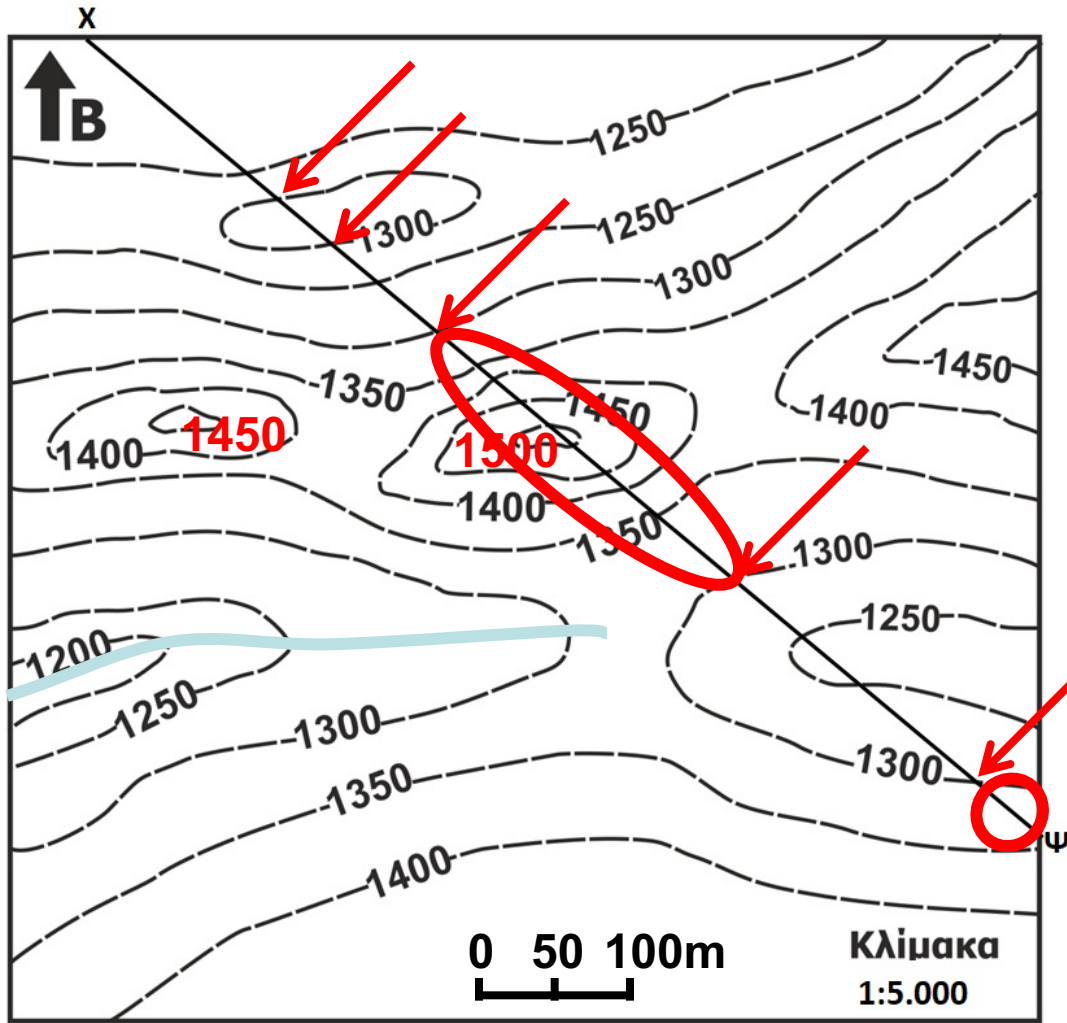


Στον τοπογραφικό χάρτη 1 σχεδιάζονται έργα οδοποιίας. Σύμφωνα με τον χάρτη απαντήστε στο παρακάτω ερωτήματα:

6. Κατά μήκος του τμήματος X-Ψ σχεδιάζονται έργα οδοποιίας (δρόμος) σε απόλυτο υψόμετρο 1300m. Να περιγράψετε τα πιθανά Τεχνικά Έργα.

Η οδός θα περάσει μέσα από το βουνό (πλέον των 30m υπερκείμενο).

Επομένως σε αυτές τις θέσεις απαιτείται η κατασκευή σήραγγας.

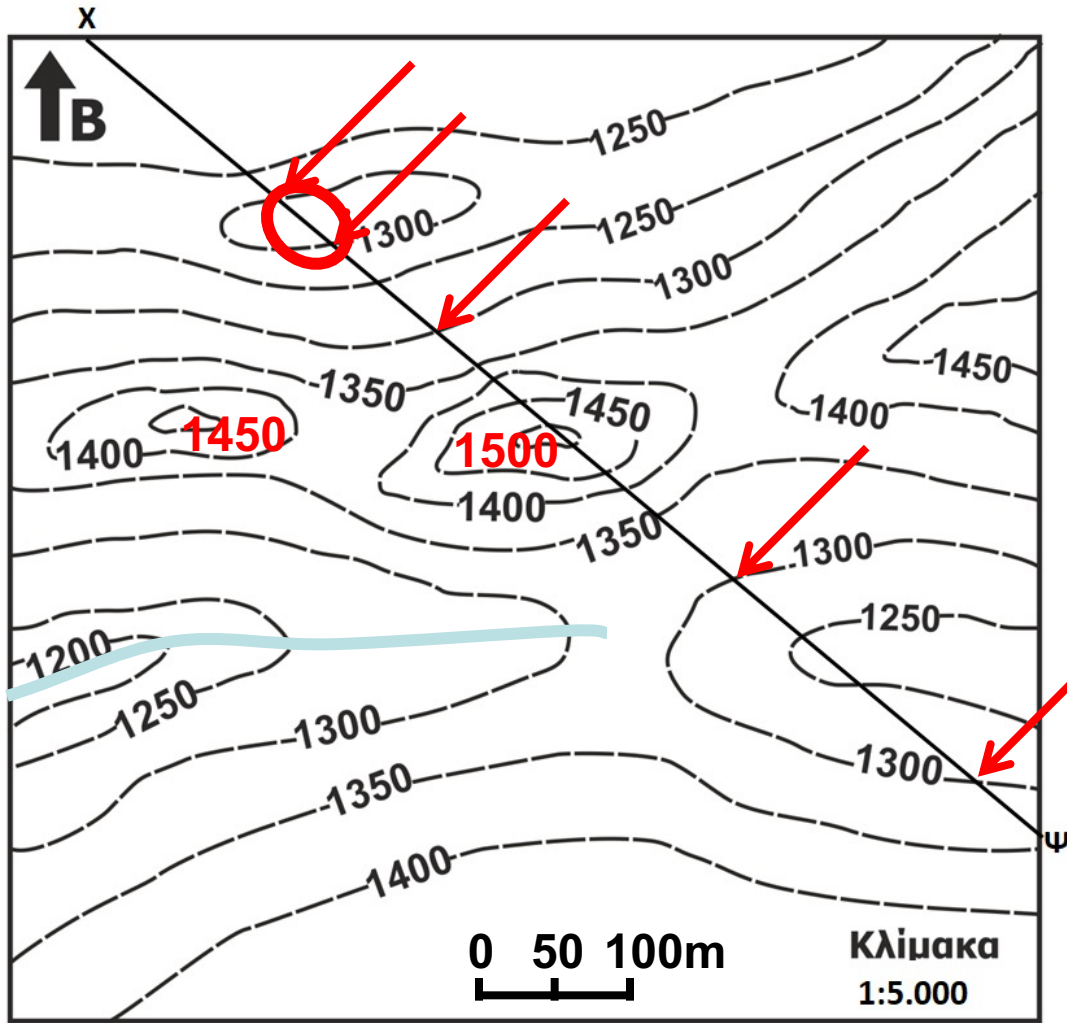


Στον τοπογραφικό χάρτη 1 σχεδιάζονται έργα οδοποιίας. Σύμφωνα με τον χάρτη απαντήστε στο παρακάτω ερωτήματα:

6. Κατά μήκος του τμήματος X-Ψ' σχεδιάζονται έργα οδοποιίας (δρόμος) σε απόλυτο υψόμετρο 1300m. Να περιγράψετε τα πιθανά Τεχνικά Έργα.

Ο δρόμος να περνάει σε:

- Μεγαλύτερο υψόμετρο από το ανάγλυφο
- Μικρότερο υψόμετρο από το ανάγλυφο



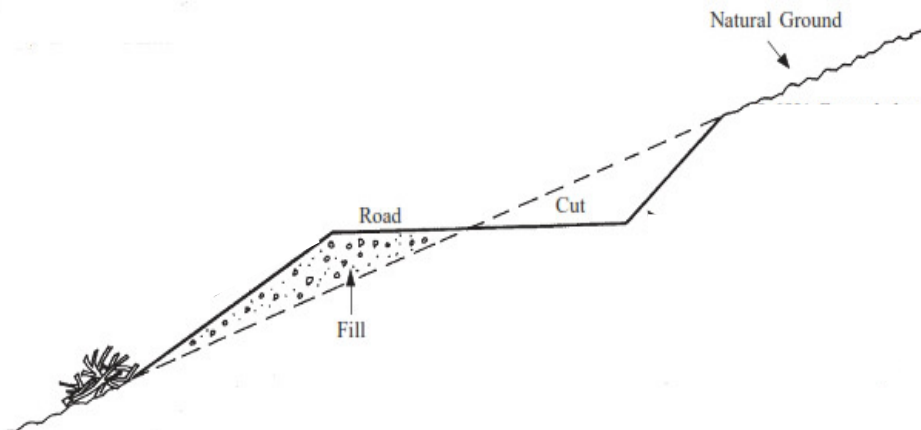
Αν ο δρόμος σε > υψόμετρο από το ανάγλυφο

Επιχώνουμε για να φτάσουμε στο επιθυμητό ύψος

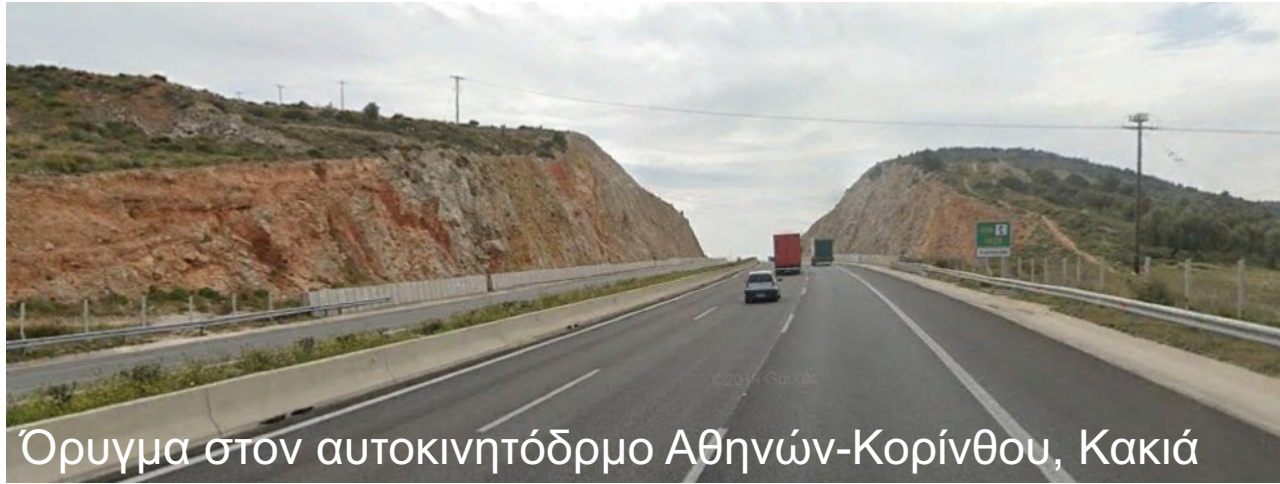
(Διαμορφώνεται υπερυψωμένη κατασκευή επί του φυσικού εδάφους που είναι σε μεγαλύτερο ύψος από αυτό του φυσικού εδάφους)



Τεχνικά Χρονικά, Ιούλιος-Αύγουστος 2004, ΤΕΕ



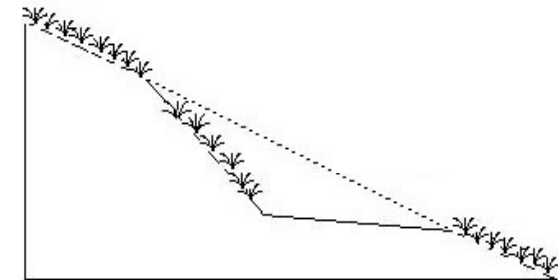
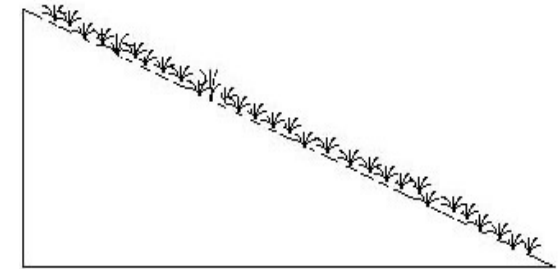
**Αν ο δρόμος < υψόμετρο από το ανάγλυφο (Έως 30m υπερκείμενο)
Σκάβουμε για να φτάσουμε στο επιθυμητό ύψος**
(Διαμορφώνεται τομή στο φυσικό έδαφος που είναι σε χαμηλότερο ύψος από το φυσικό
ύψος του εδάφους)



Όρυγμα στον αυτοκινητόδρομο Αθηνών-Κορίνθου, Κακιά



<https://pixabay.com/el/photos/the%20curve%20of%20road/>



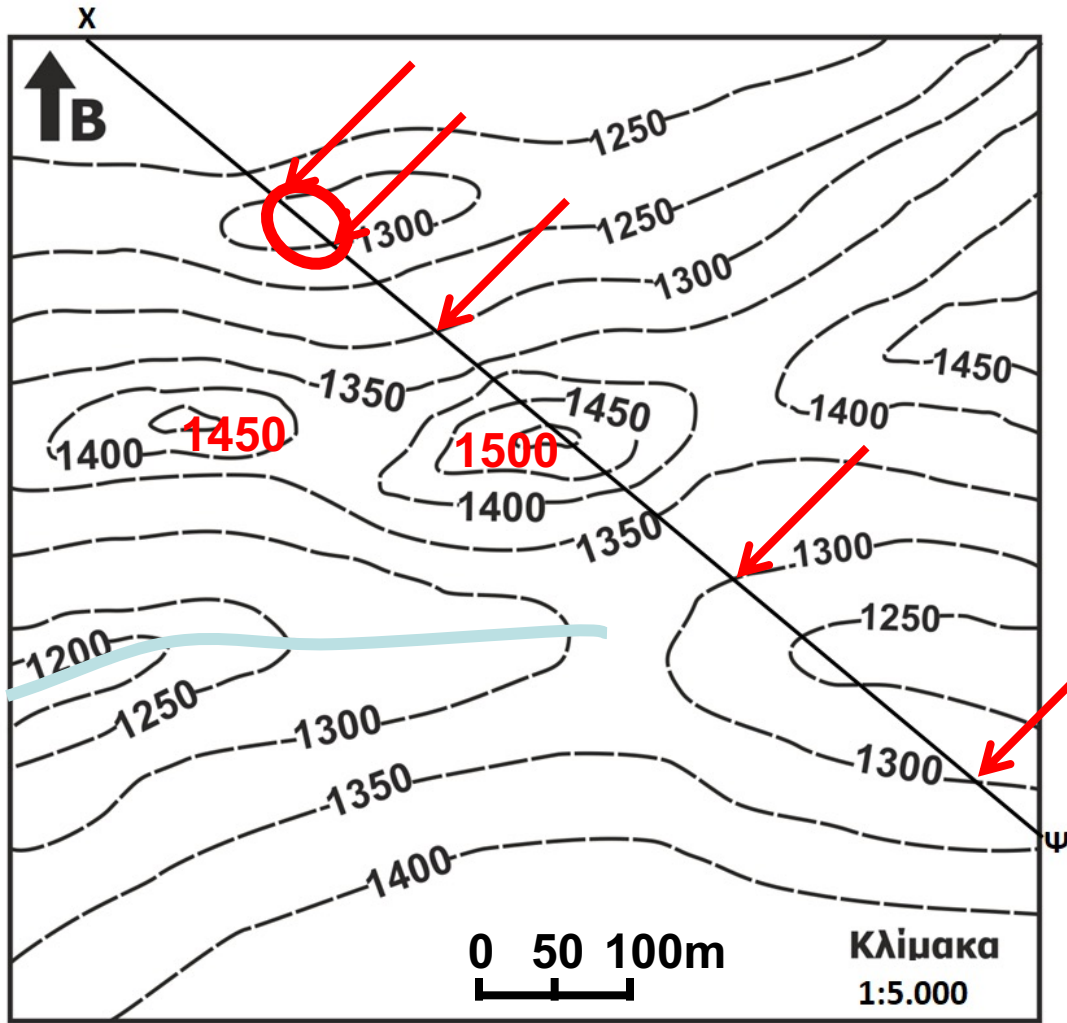
<https://gr.pinterest.com/pasturebuilders/trail-building-techniques-for-tracks-that-last/>

Στον τοπογραφικό χάρτη 1 σχεδιάζονται έργα οδοποιίας. Σύμφωνα με τον χάρτη απαντήστε στο παρακάτω ερωτήματα:

6. Κατά μήκος του τμήματος Χ-Ψ σχεδιάζονται έργα οδοποιίας (δρόμος) σε απόλυτο υψόμετρο 1300m. Να περιγράψετε τα πιθανά Τεχνικά Έργα.

Ο δρόμος να περνάει σε:

- Μεγαλύτερο υψόμετρο από το ανάγλυφο
- Μικρότερο υψόμετρο από το ανάγλυφο



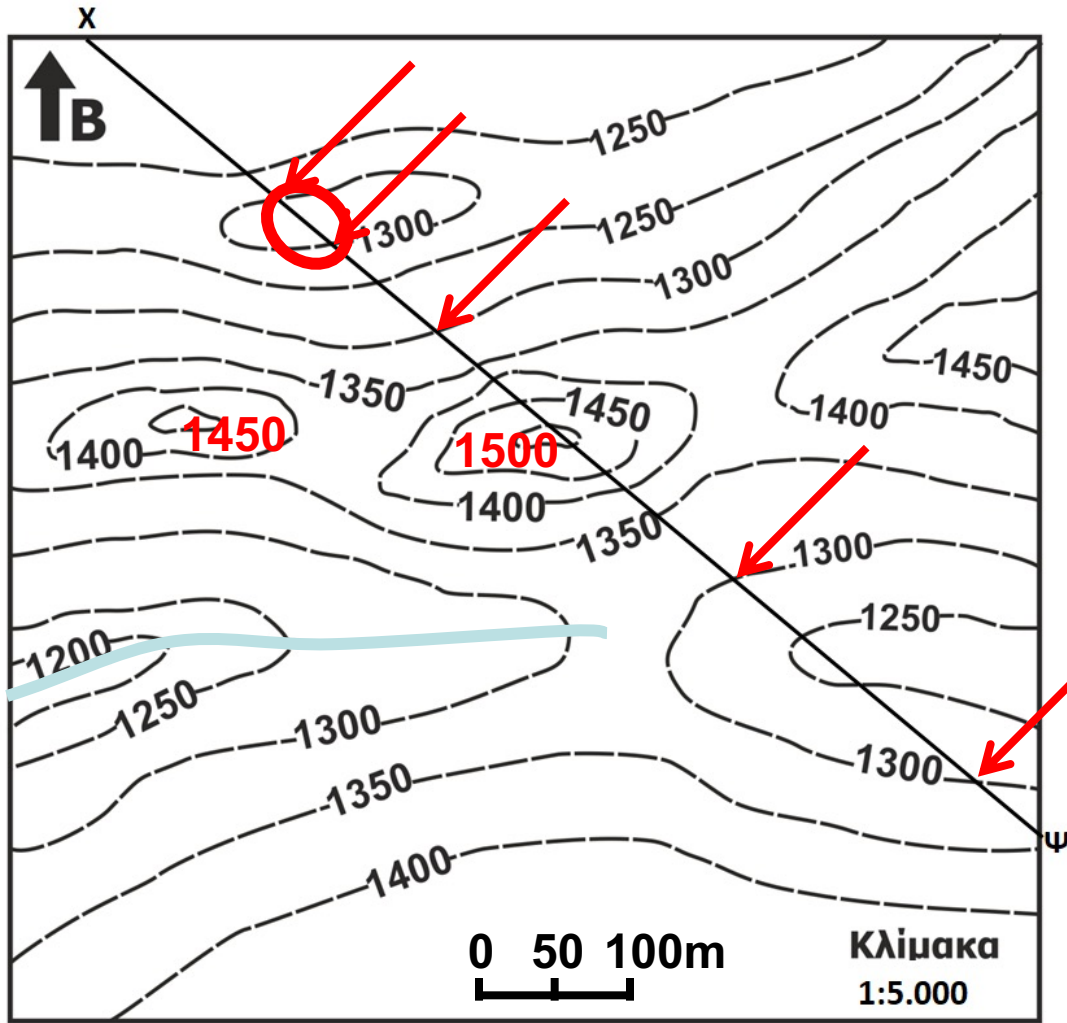
Στον τοπογραφικό χάρτη 1 σχεδιάζονται έργα οδοποιίας. Σύμφωνα με τον χάρτη απαντήστε στο παρακάτω ερωτήματα:

6. Κατά μήκος του τμήματος Χ-Ψ σχεδιάζονται έργα οδοποιίας (δρόμος) σε απόλυτο υψόμετρο 1300m. Να περιγράψετε τα πιθανά Τεχνικά Έργα.

Ο δρόμος να περνάει σε:

- Μεγαλύτερο υψόμετρο από το ανάγλυφο
- Μικρότερο υψόμετρο από το ανάγλυφο

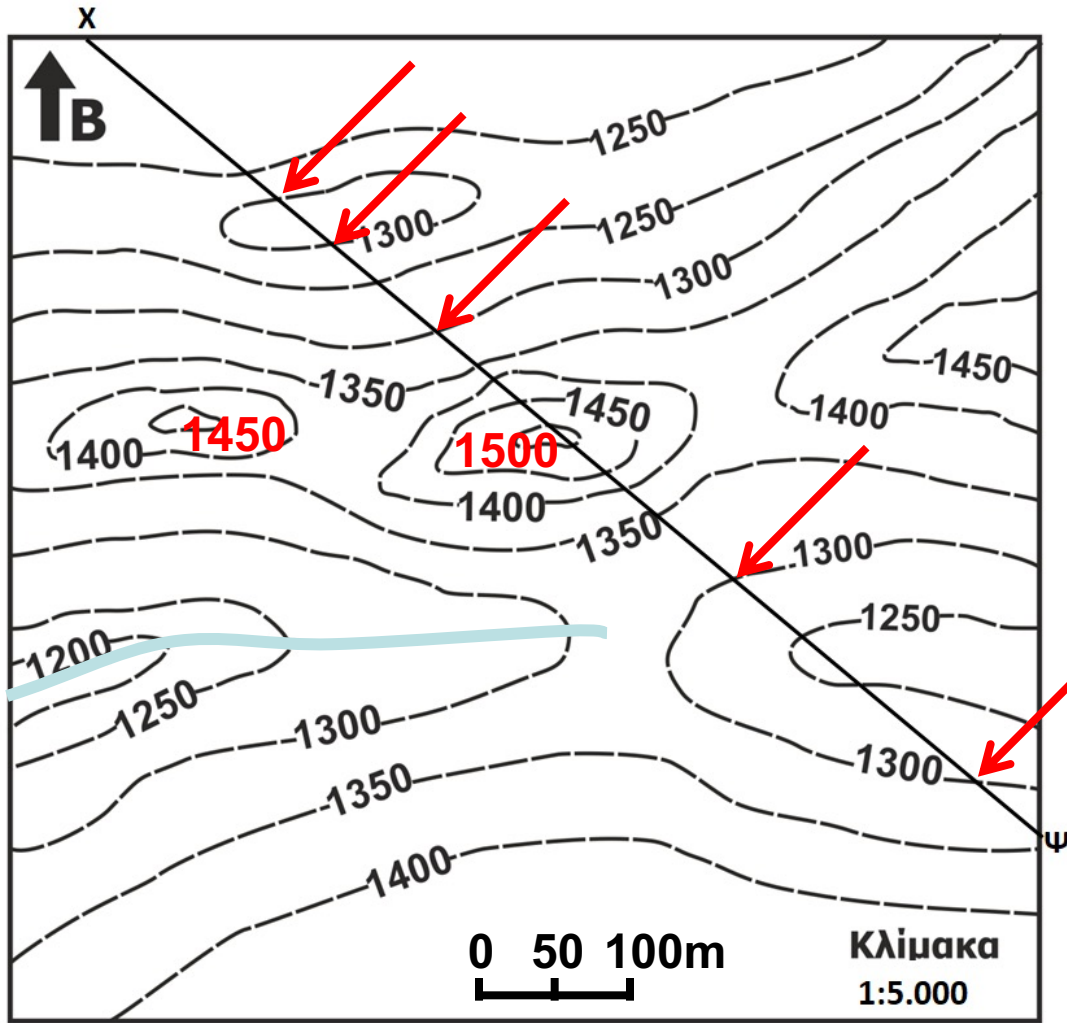
Επομένως σε αυτή τη θέση απαιτείται η κατασκευή ορύγματος.



Στον τοπογραφικό χάρτη 1 σχεδιάζονται έργα οδοποιίας. Σύμφωνα με τον χάρτη απαντήστε στο παρακάτω ερωτήματα:

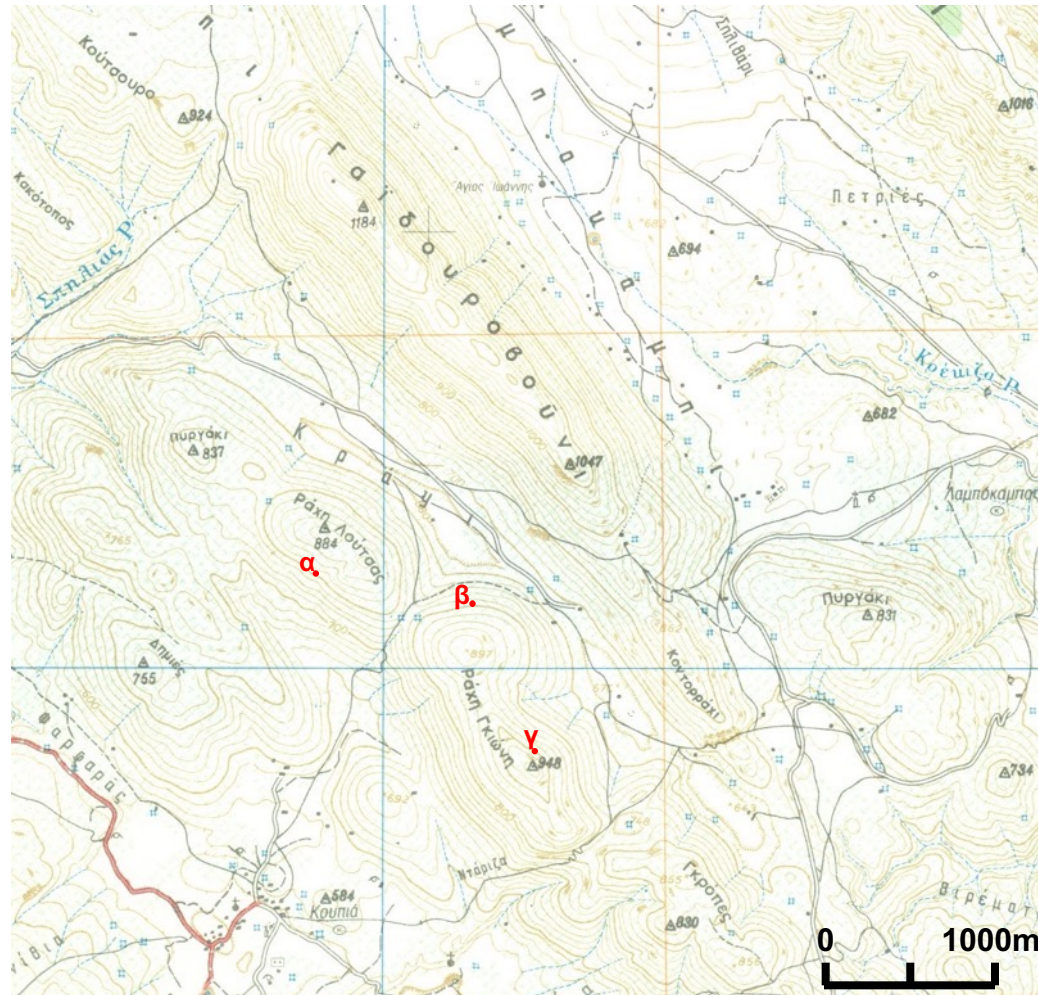
6. Κατά μήκος του τμήματος X-Ψ σχεδιάζονται έργα οδοποιίας (δρόμος) σε απόλυτο υψόμετρο 1300m. Να περιγράψετε τα πιθανά Τεχνικά Έργα.

Συνδυασμός των ανωτέρω



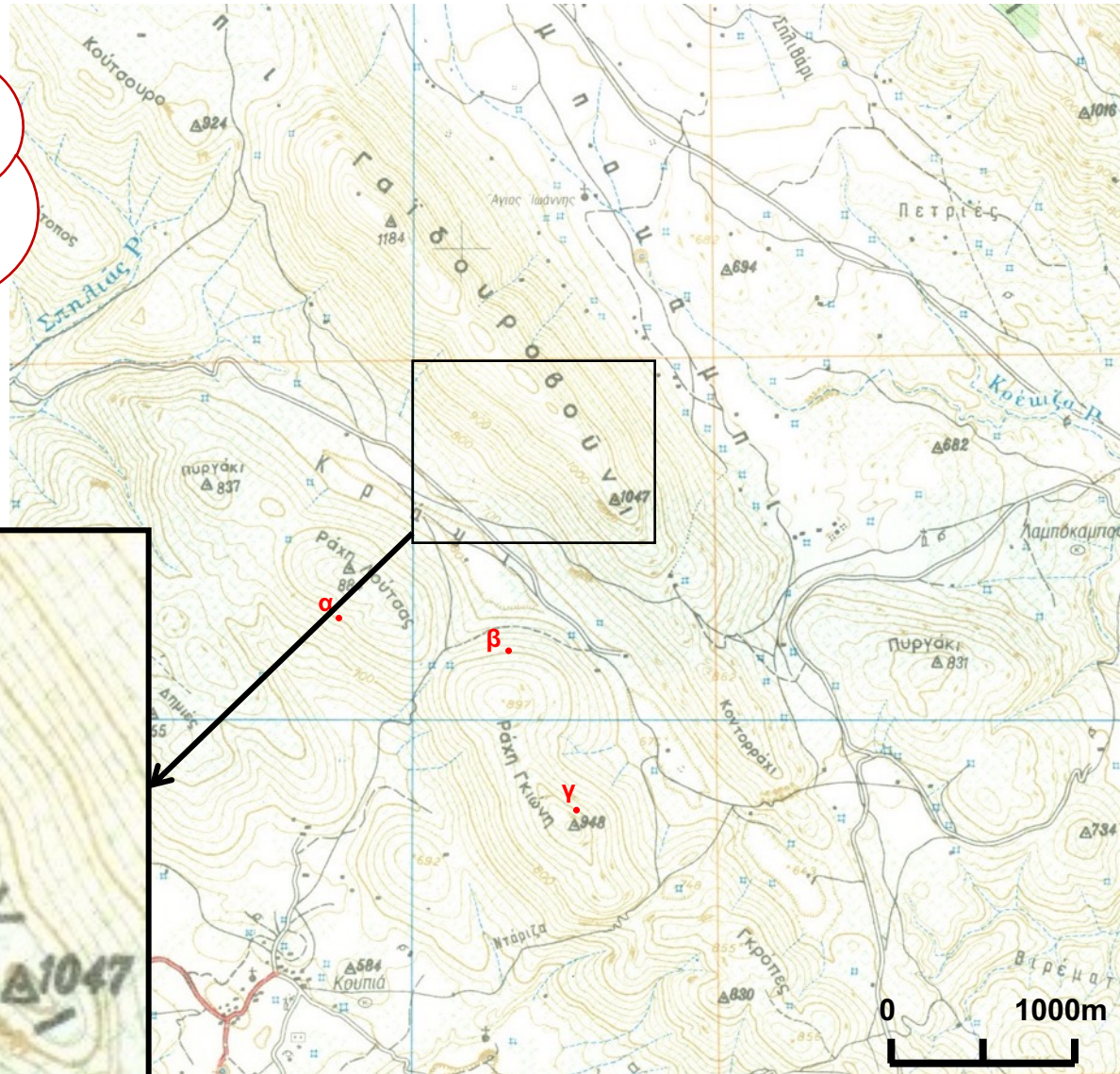
Χάρτης 2

1. Ποια είναι η ισοδιάσταση του χάρτη;
2. Σχεδιάστε τον υδροκρίτη που διέρχεται από τις ράχες Λούτσας, Γκιώνη και Γκρόπες.
3. Σχεδιάστε προς τα που θα κινηθεί το νερό της βροχής το οποίο πέφτει στα σημεία α,
4. β και γ είναι το υψηλότερο σημείο του χάρτη;
5. Σε τι υψόμετρο βρίσκεται το εκκλησάκι Άγιος Ιωάννης;
6. Στην κοιλάδα μεταξύ Γαϊδουροβούνι και Ράχη Λούτσας υπάρχει ένα ρέμα. Τι διεύθυνση έχει η κοίτη του;
7. Προς τα που ρέει το νερό στο ρέμα Κρέκιζα;
8. Ποιος λόφος έχει πιο απότομο ανάγλυφο, ο ΒΑ στο Γαϊδουροβούνι ή ο ΝΔ στις Δημιές; Γιατί;
9. Ποιο το ύψος του φυσικού πρανούς (πλαγιάς), της βορειοανατολικής πλαγιάς στο Γαϊδουροβούνι;
10. Ποια η κλίση του πρανούς αυτού;
11. Ανάμεσα στο Γαϊδουροβούνι και τη Λούτσα σχεδιάζονται έργα θεμελιώσεων. Τι σας προβληματίζει στην περιοχή αυτή διαβάζοντας μόνο τις πληροφορίες του χάρτη



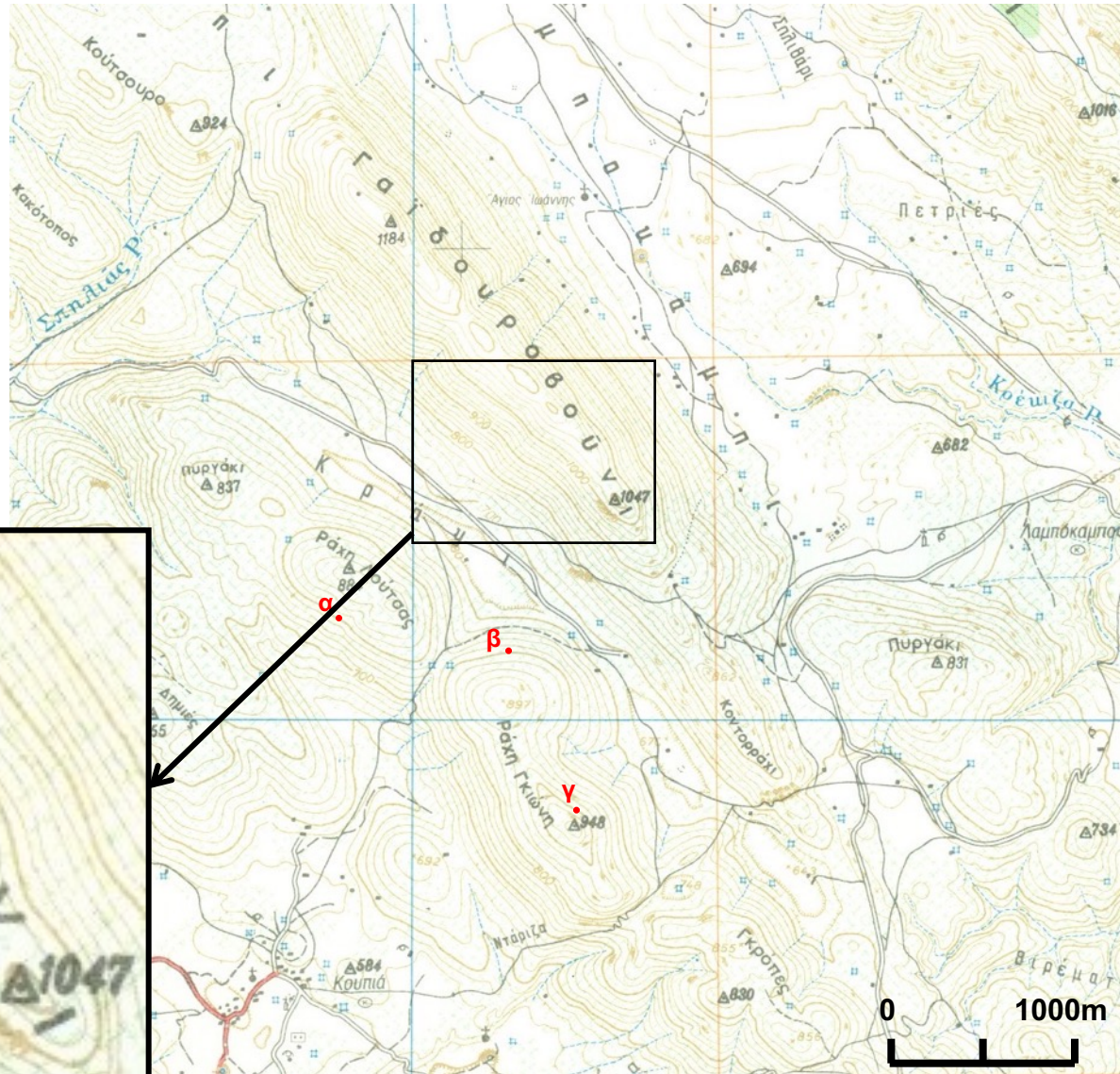
1. Ποια είναι η ισοδιάσταση του χάρτη;

Παρατηρώ στο
χάρτη:
Τις κύριες και
δευτερεύουσες
ισοϋψείς



1. Ποια είναι η ισοδιάσταση του χάρτη;

Κύριες ισοϋψείς με
υψομετρική διαφορά
100m (1000-900m)

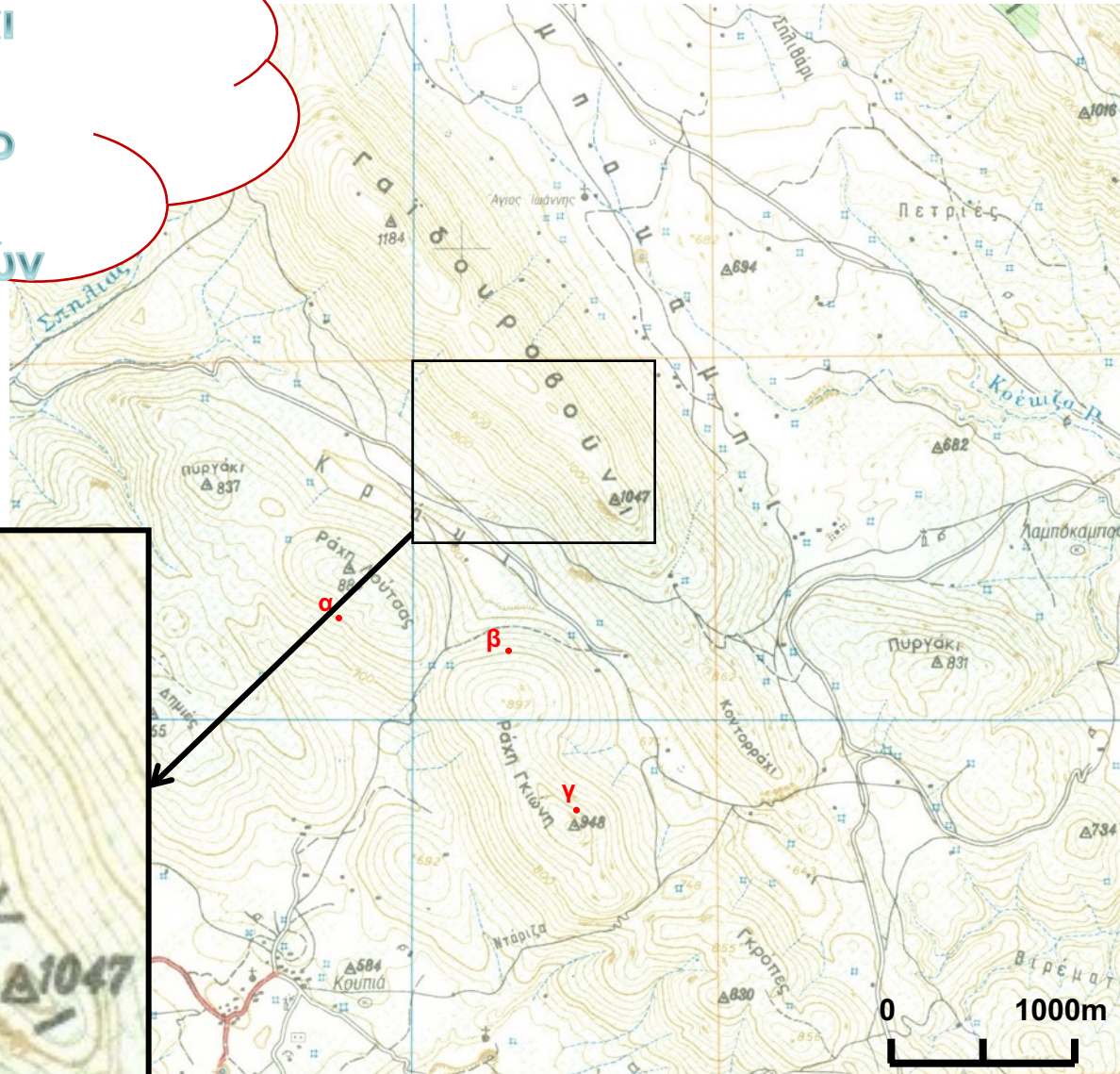


1. Ποια είναι η ισοδιάσταση του χάρτη;

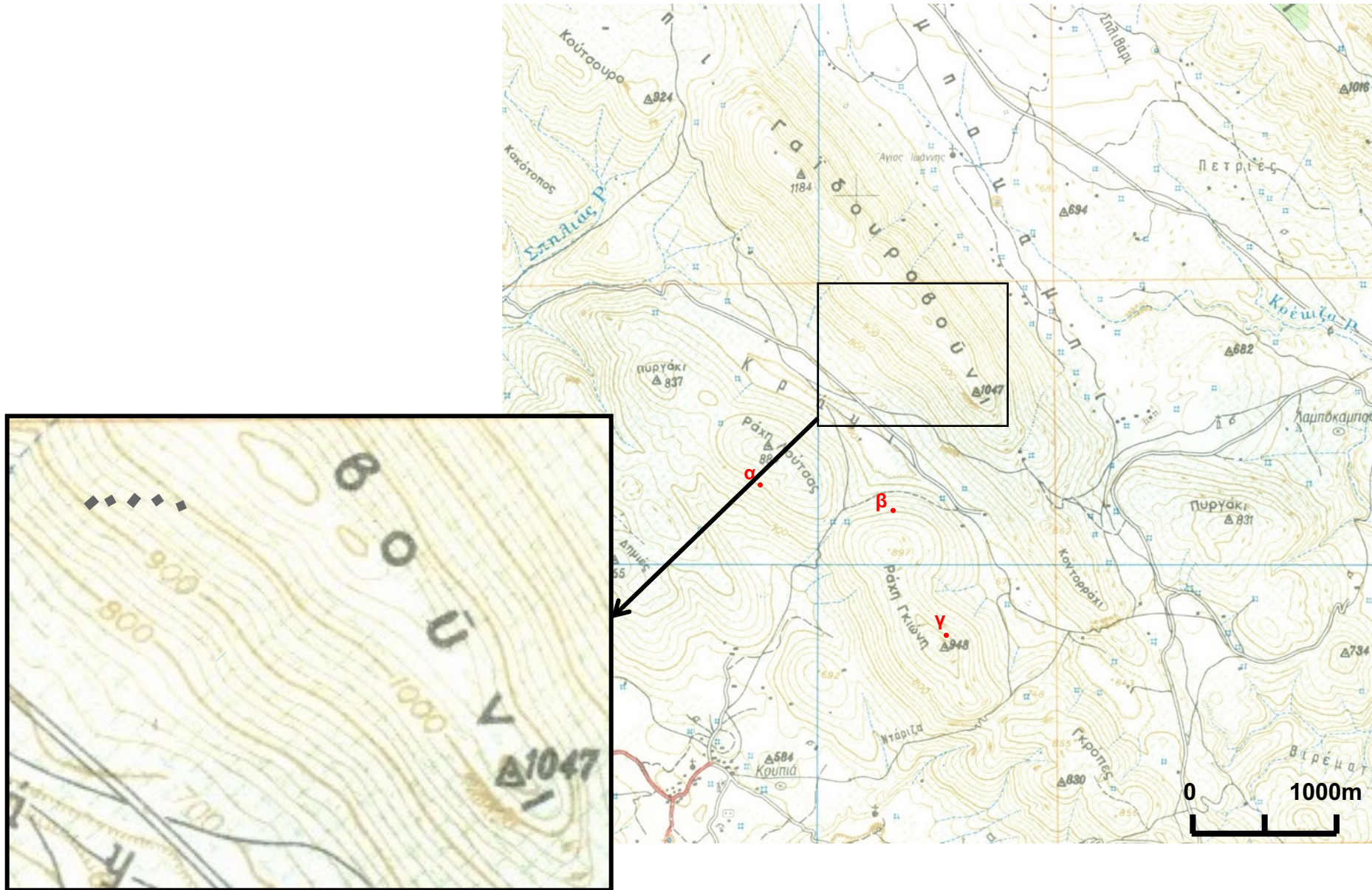
Θυμάμαι ότι:

Η ισοδιάσταση είναι η υψομετρική διαφορά μεταξύ δύο συνεχόμενων (διαδοχικών) ισοϋψών

Κύριες ισοϋψείς με υψομετρική διαφορά 100m (1000-900m)

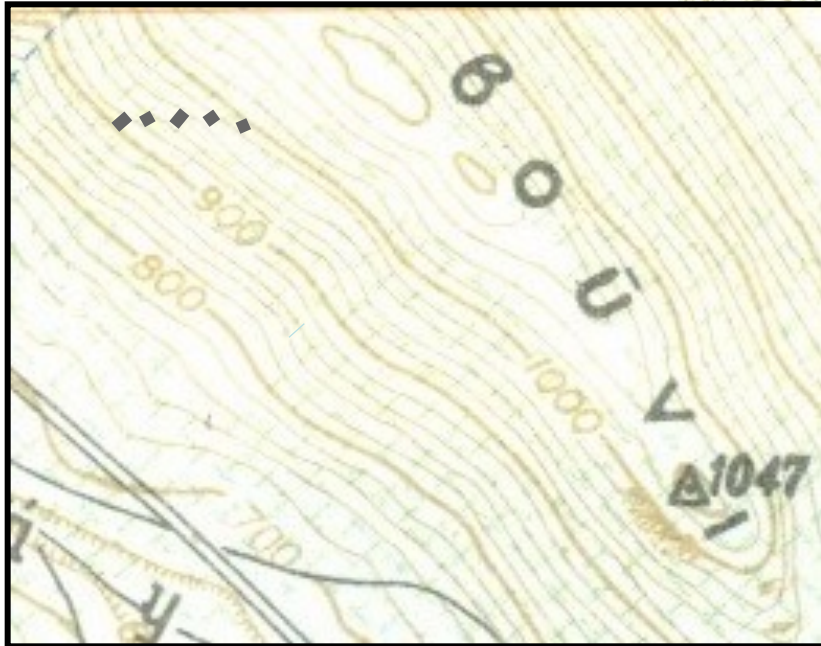
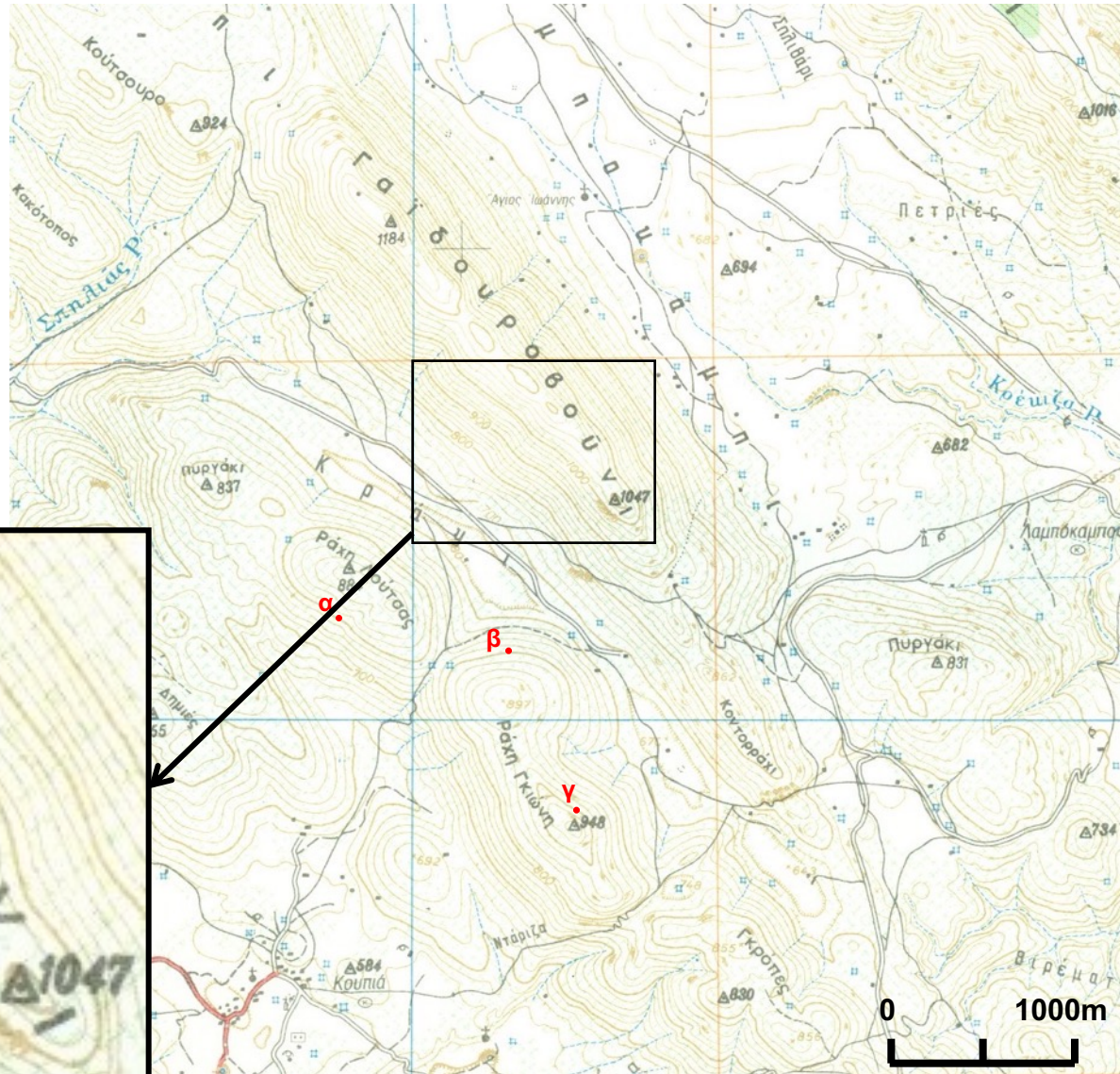


1. Ποια είναι η ισοδιάσταση του χάρτη;

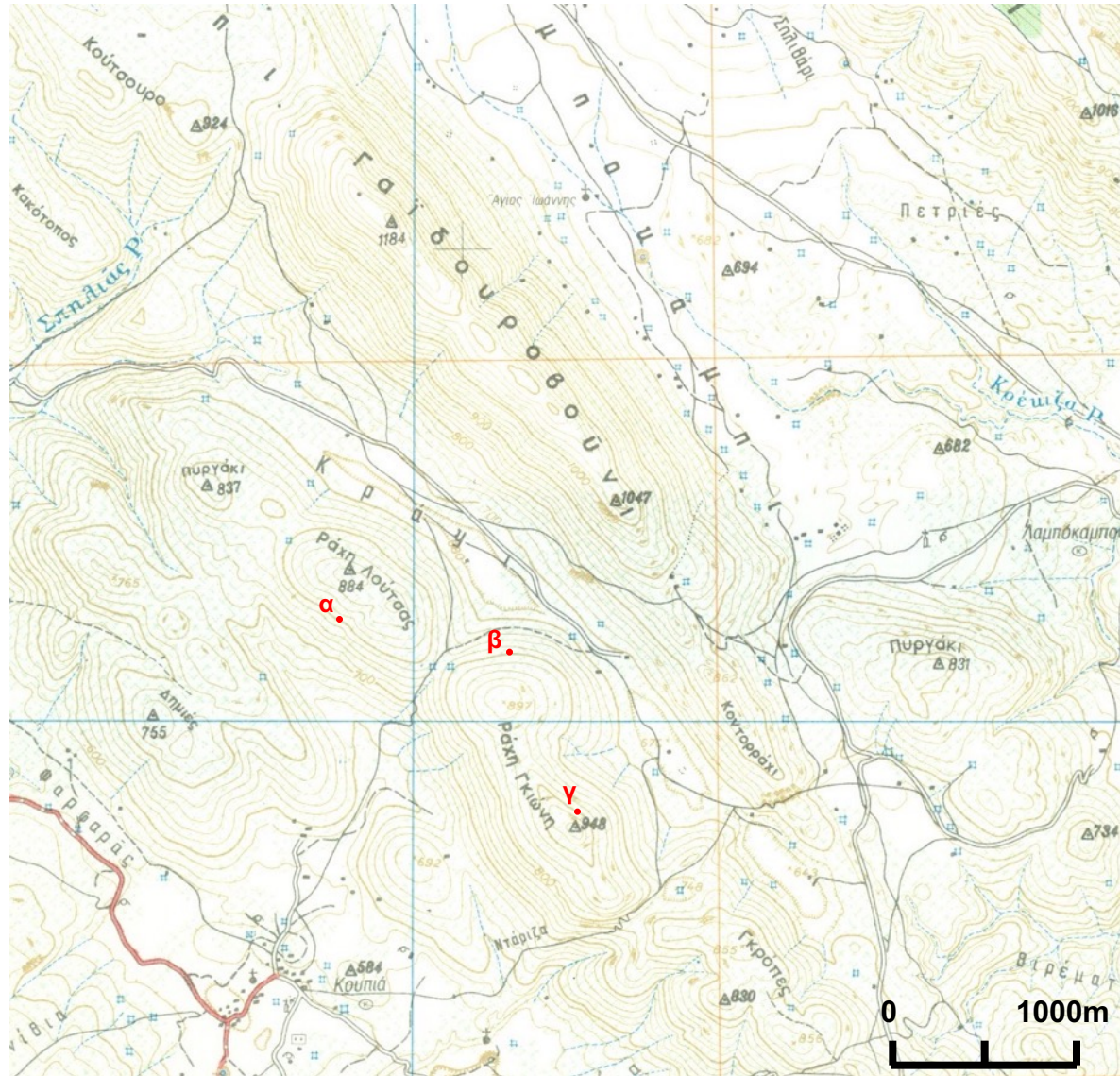


1. Ποια είναι η ισοδιάσταση του χάρτη;

Επομένως η
ισοδιάσταση του
χάρτη είναι 20m
(100m : 5)



2. Σχεδιάστε τον υδροκρίτη που διέρχεται από τις ράχες Λούτσας, Γκιώνη και Γκρόπες



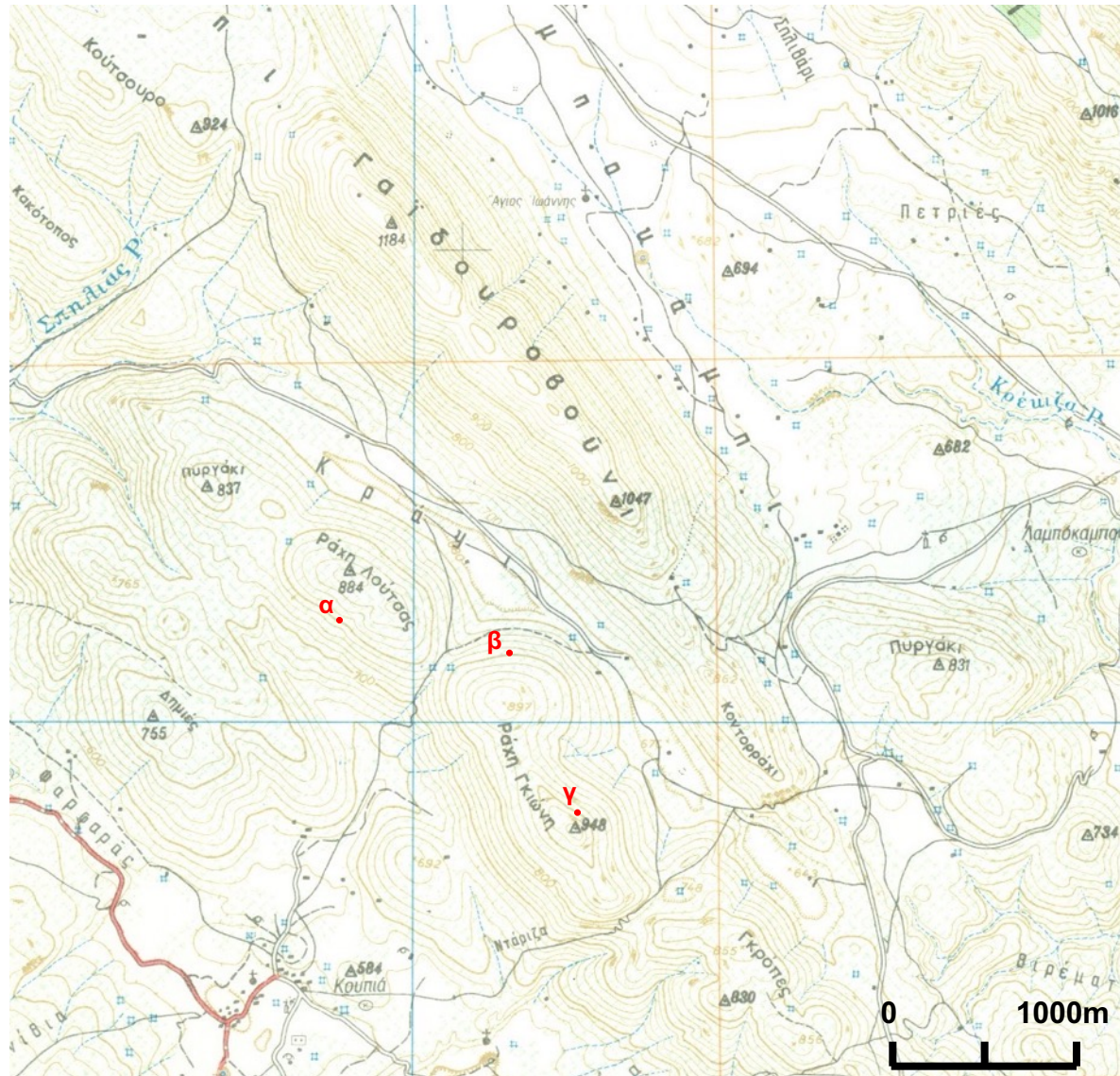
Θυμάμαι ότι

Ο υδροκρίτης
διαχωρίζει την
επιφανειακή απορροή
των νερών της βροχής
στις δύο πλαγίες

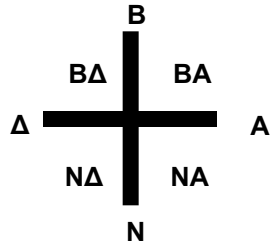
Θυμάμαι τον κανόνα των U:

- όταν τα U κοιτάζουν προς τα εκεί που αυξάνονται τα υψόμετρα
Από εκεί περνάει ρέμα
- όταν τα U κοιτάζουν προς τα εκεί που μειώνονται τα υψόμετρα
Από εκεί περνάει υδροκρίτης

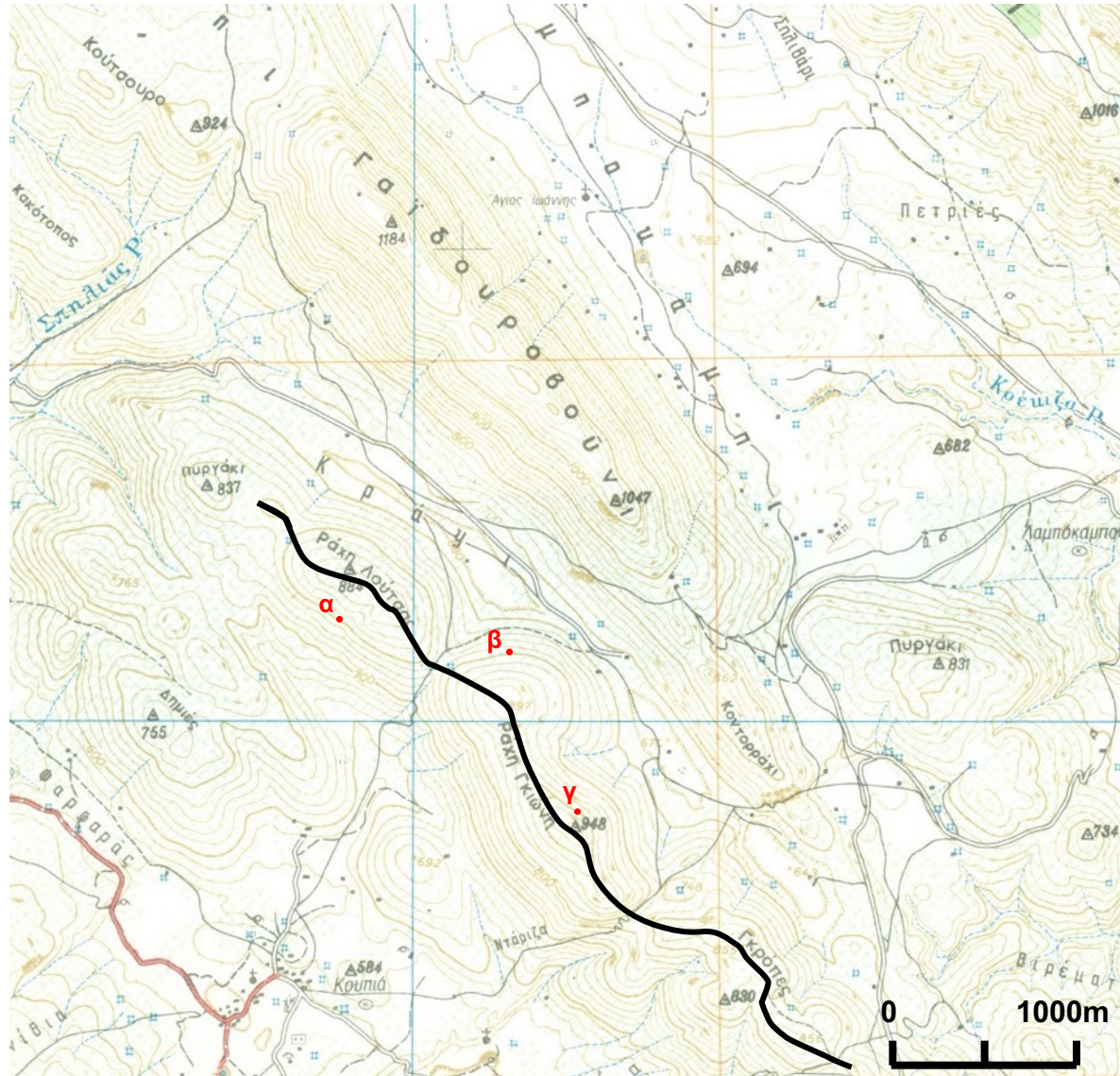
2. Σχεδιάστε τον υδροκρίτη που διέρχεται από τις ράχες Λούτσας, Γκιώνη και Γκρόπες



3. Σχεδιάστε προς τα που θα κινηθεί το νερό της βροχής το οποίο πέφτει στα σημεία α, β, γ

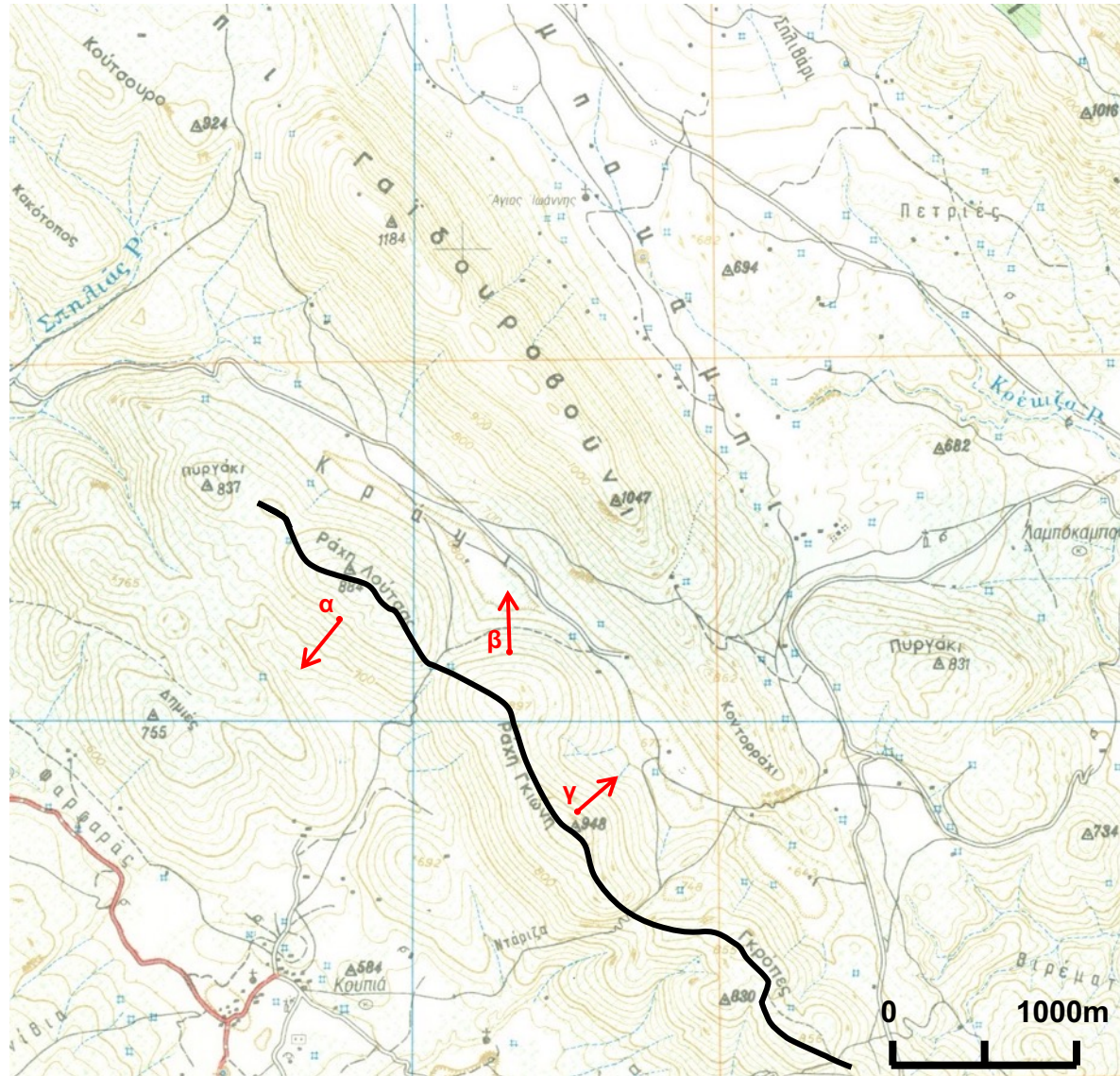


Το νερό ρέει προς τα χαμηλότερα υψόμετρα



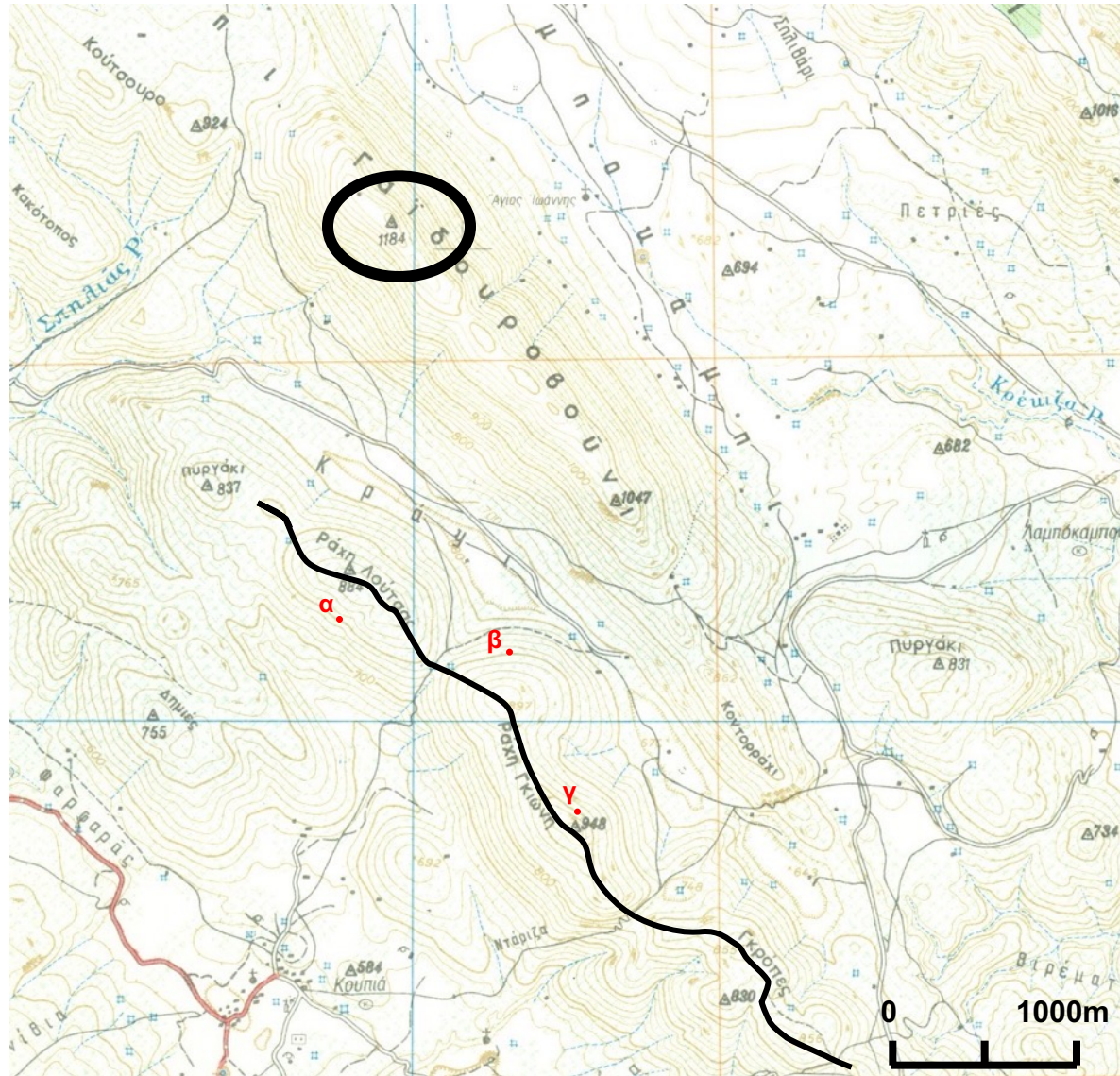
3. Σχεδιάστε προς τα που θα κινηθεί το νερό της βροχής το οποίο πέφτει στα σημεία α, β, γ

Το νερό της βροχής που πέφτει
στο σημείο
α: θα κινηθεί προς τα ΝΔ,
β: θα κινηθεί Β
γ: θα κινηθεί ΒΑ

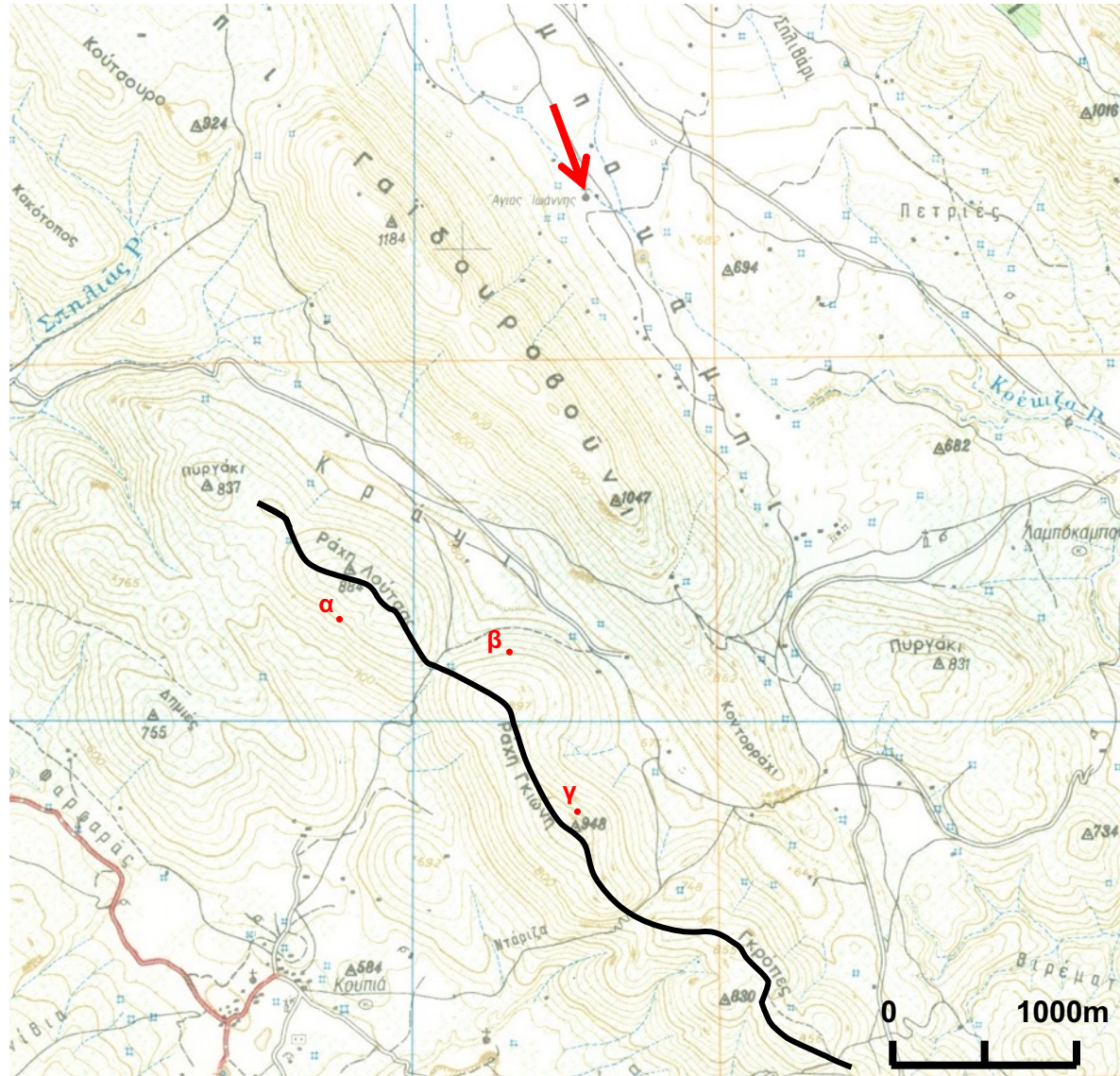


4. Ποιο είναι το υψηλότερο σημείο του χάρτη;

Το ψηλότερο σημείο του χάρτη είναι 1184μ

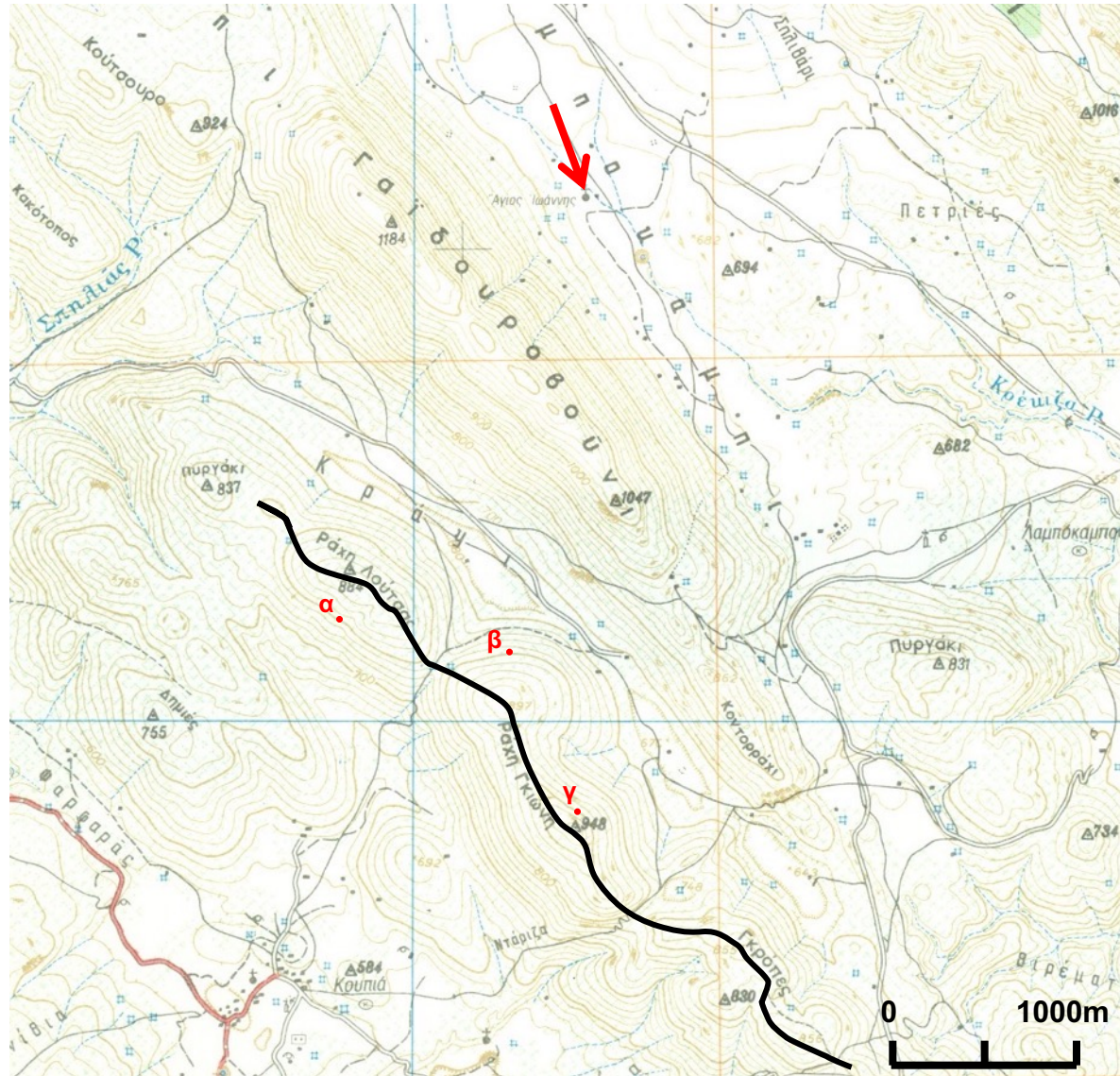


5. Σε τι υψόμετρο βρίσκεται το εκκλησάκι Άγιος Ιωάννης;

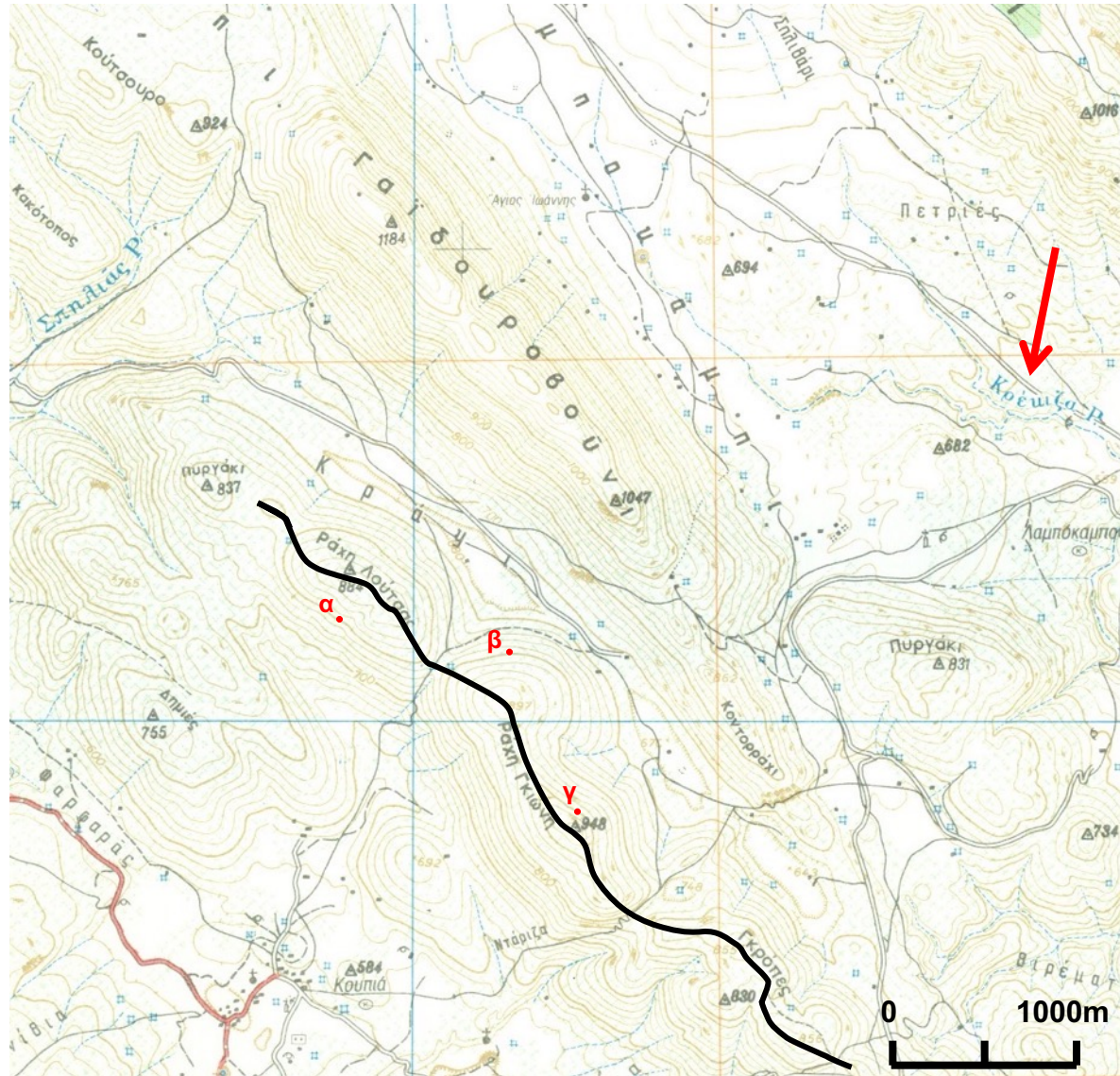


5. Σε τι υψόμετρο βρίσκεται το εκκλησάκι Άγιος Ιωάννης;

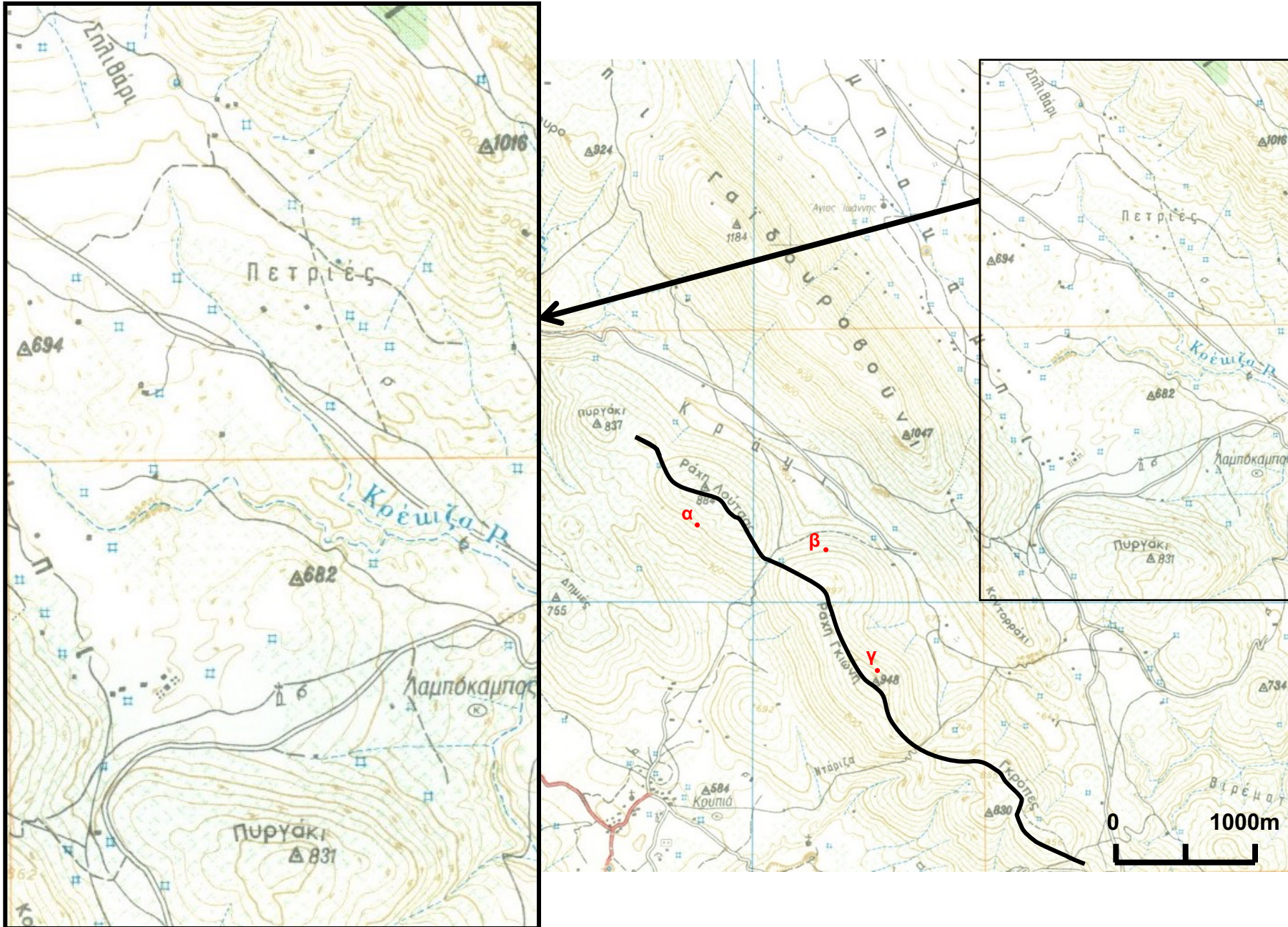
Το εξωκλήσι του
Προφήτη Ηλία βρίσκεται
σε υψόμετρο 675μ



7. Προς τα που ρέει το νερό στο ρέμα Κρέκιζα;

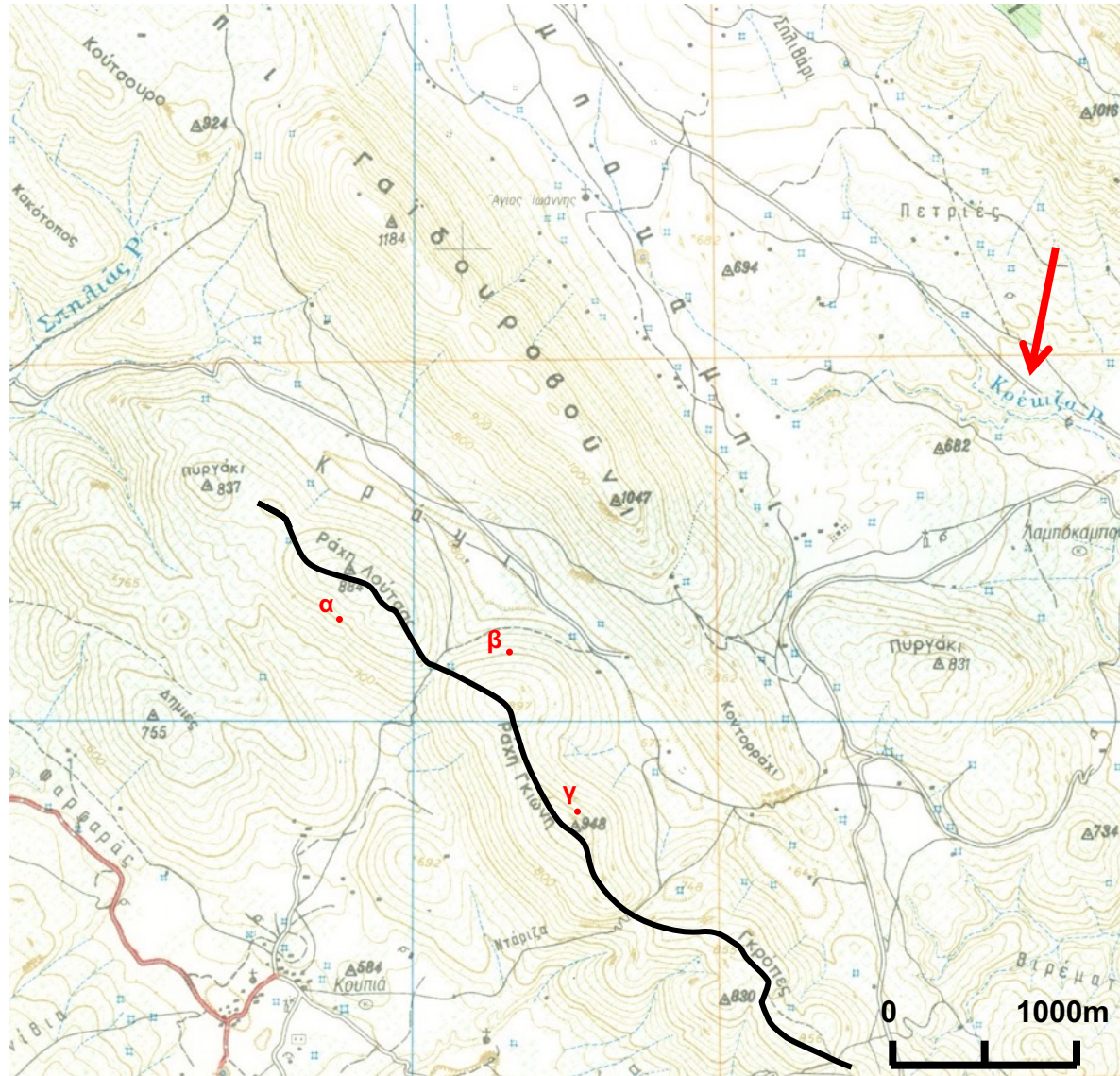


7. Προς τα που ρέει το νερό στο ρέμα Κρέκιζα;

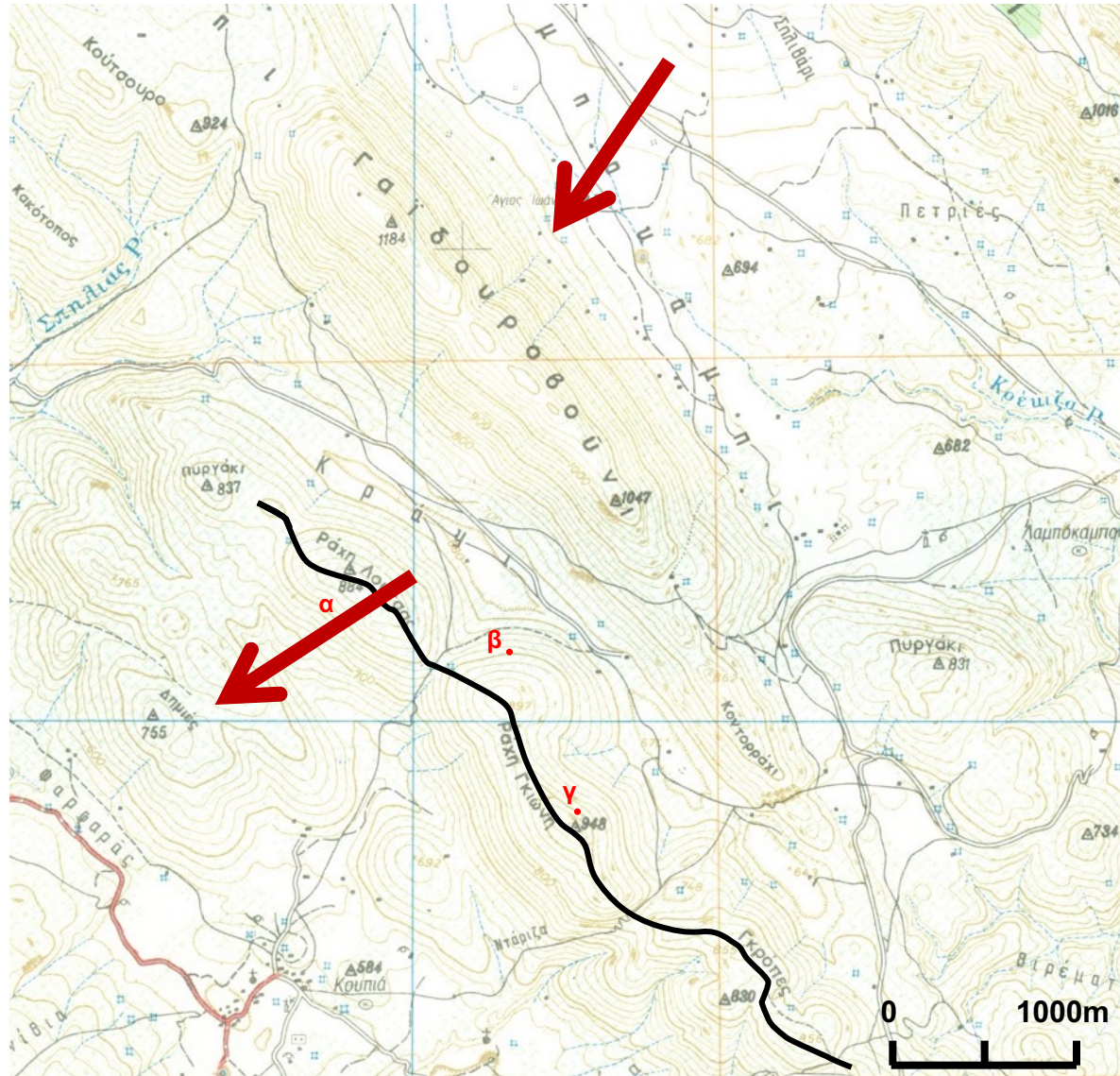


7. Προς τα που ρέει το νερό στο ρέμα Κρέκιζα;

Το νερό στο ρέμα
Κρέκιζα ρέει προς τα
ΝΑ

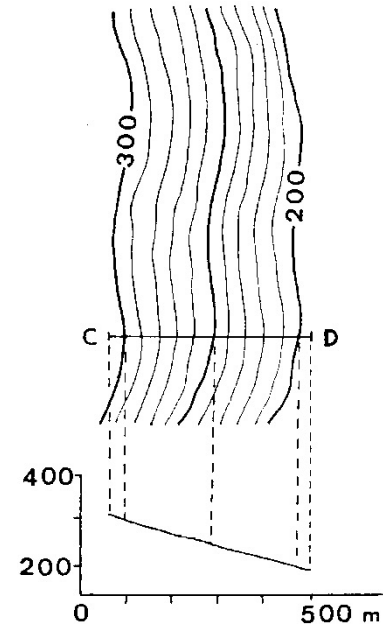
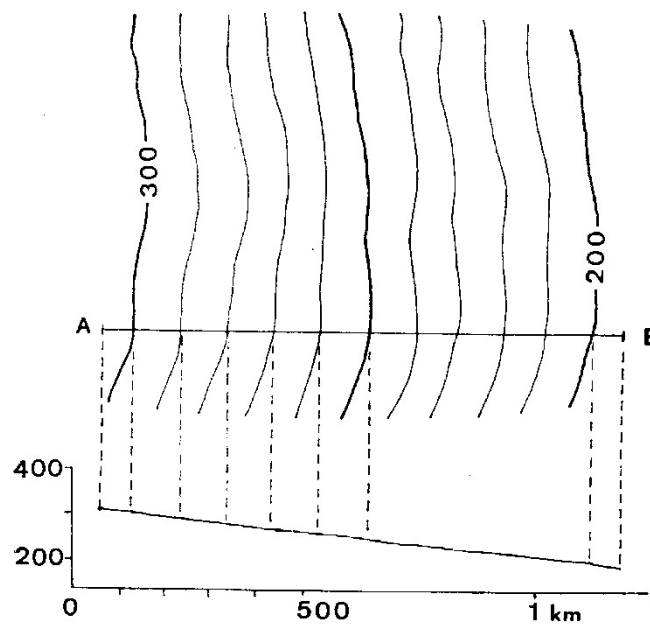


8. Ποιος λόφος έχει πιο απότομο ανάγλυφο, ο ΒΑ στο Γαϊδουροβούνι ή ο ΝΔ στις Δημιές; Γιατί;



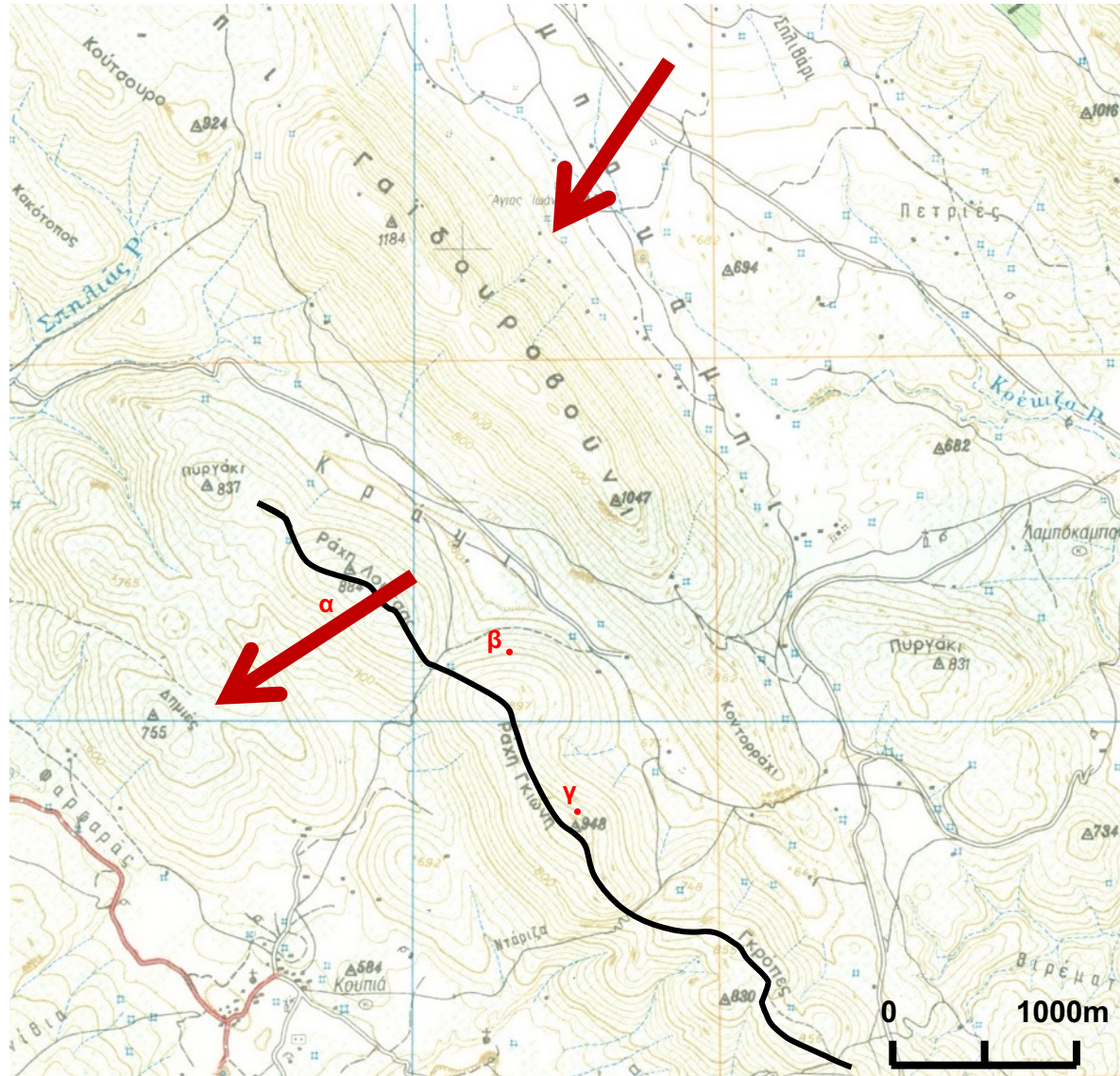
Θυμάμαι ότι η απόσταση μεταξύ των διαδοχικών ισοϋψών αντανακλά τη κλίση του αναγλύφου.

Πυκνές ισοϋψείς \Rightarrow Μεγάλη κλίση
Αραιές ισοϋψείς \Rightarrow Μικρή κλίση

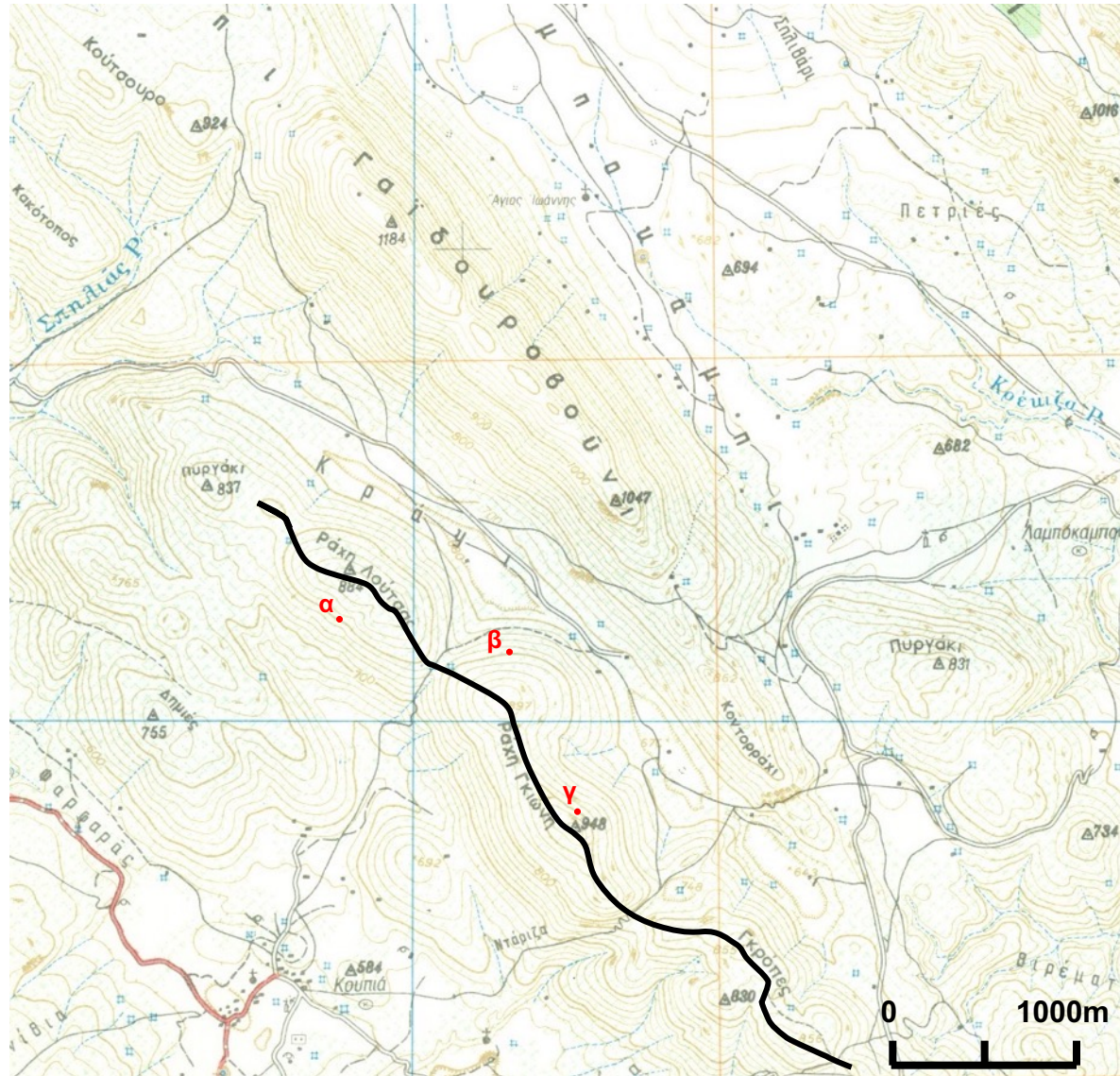


8. Ποιος λόφος έχει πιο απότομο ανάγλυφο, ο ΒΑ στο Γαϊδουροβούνι ή ο ΝΔ στις Δημιές; Γιατί;

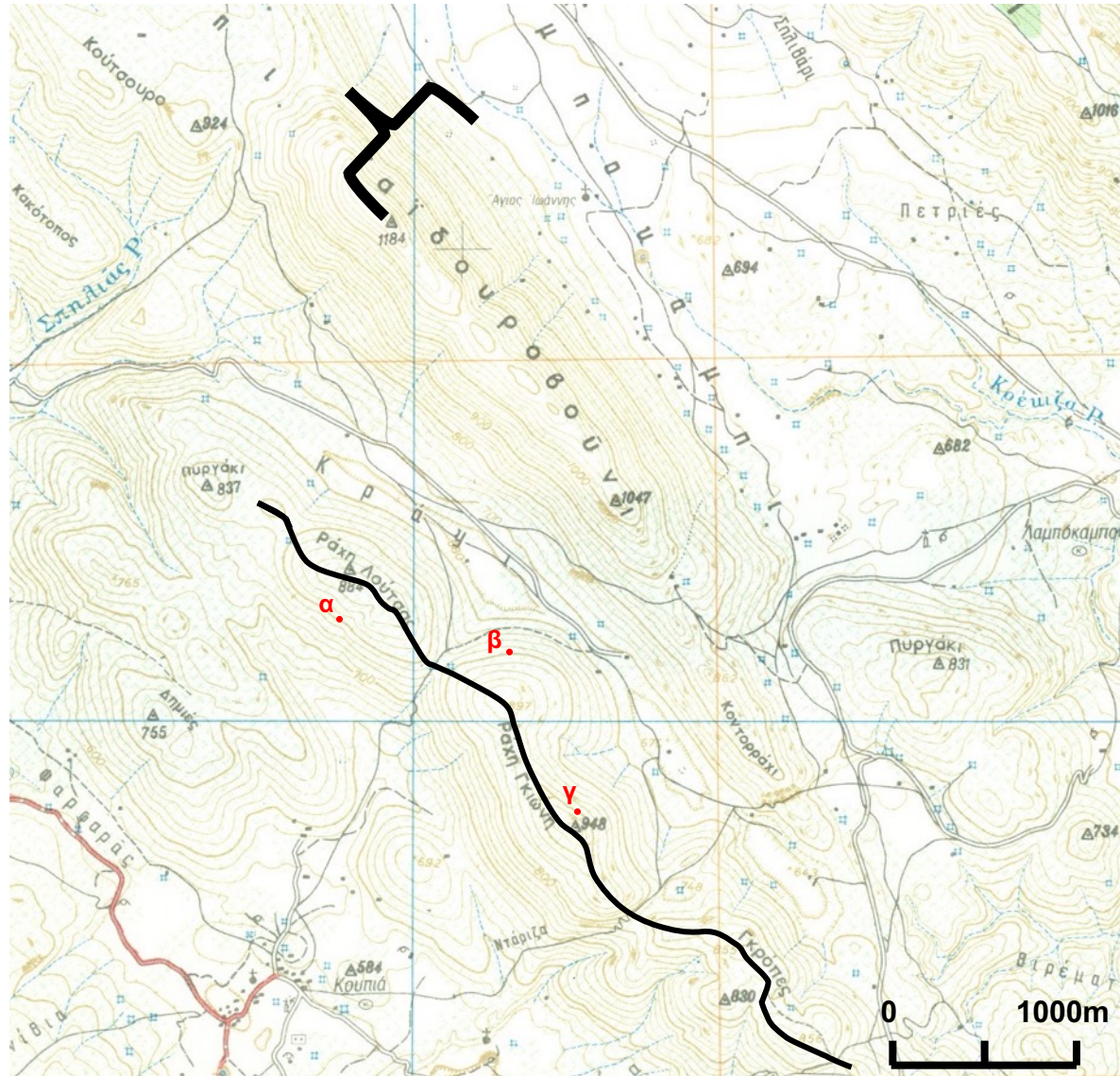
Πιο απότομο ανάγλυφο έχει το Γαϊδουροβούνι. Γιατί οι ισοϋψείς έχουν πιο πυκνή διάταξη



9. Ποιο το ύψος του φυσικού πρανούς (πλαγιάς), της βορειοανατολικής πλαγιάς στο Γαϊδουροβούνι;

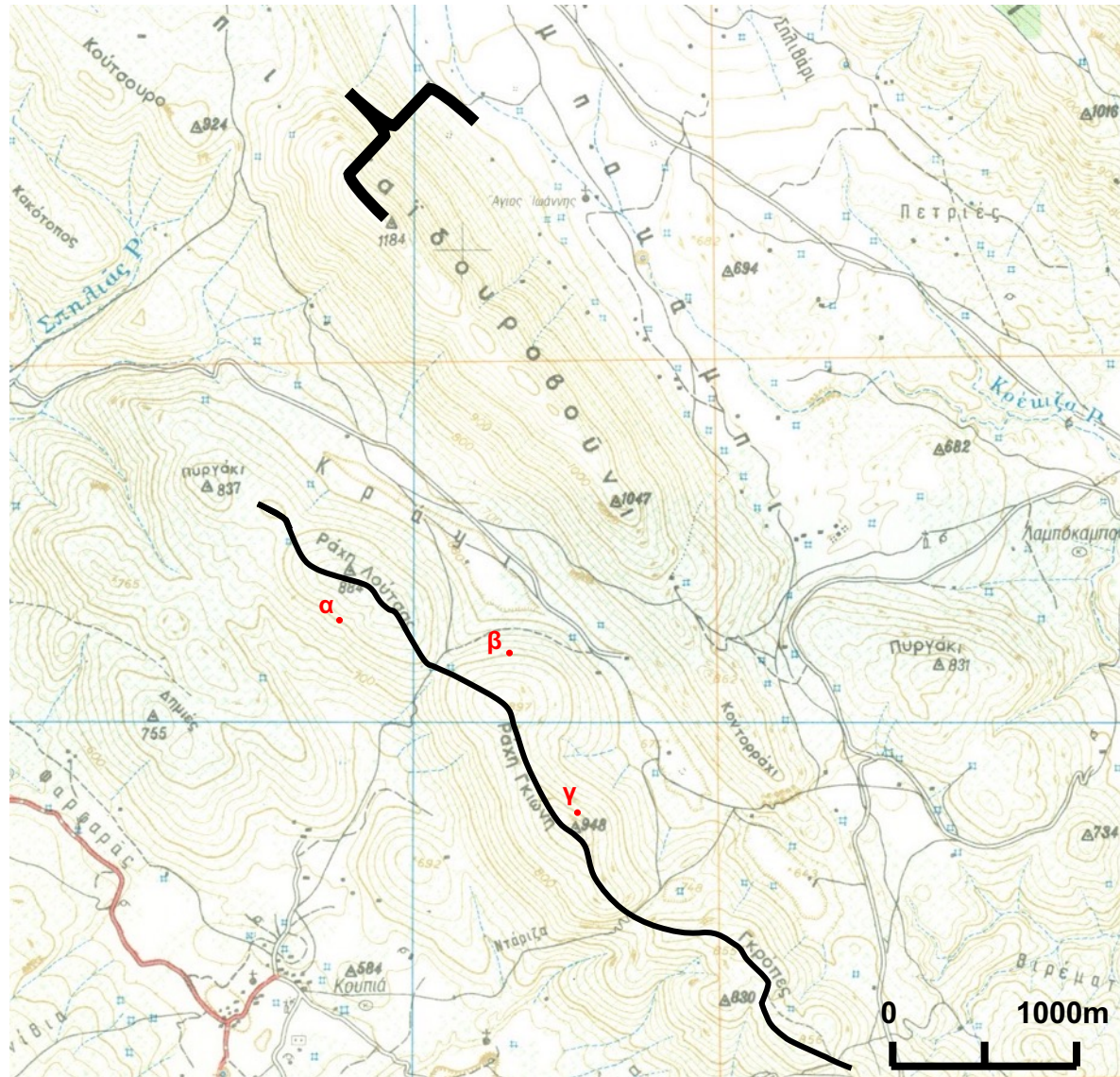


9. Ποιο το ύψος του φυσικού πρανούς (πλαγιάς), της βορειοανατολικής πλαγιάς στο Γαϊδουροβούνι;

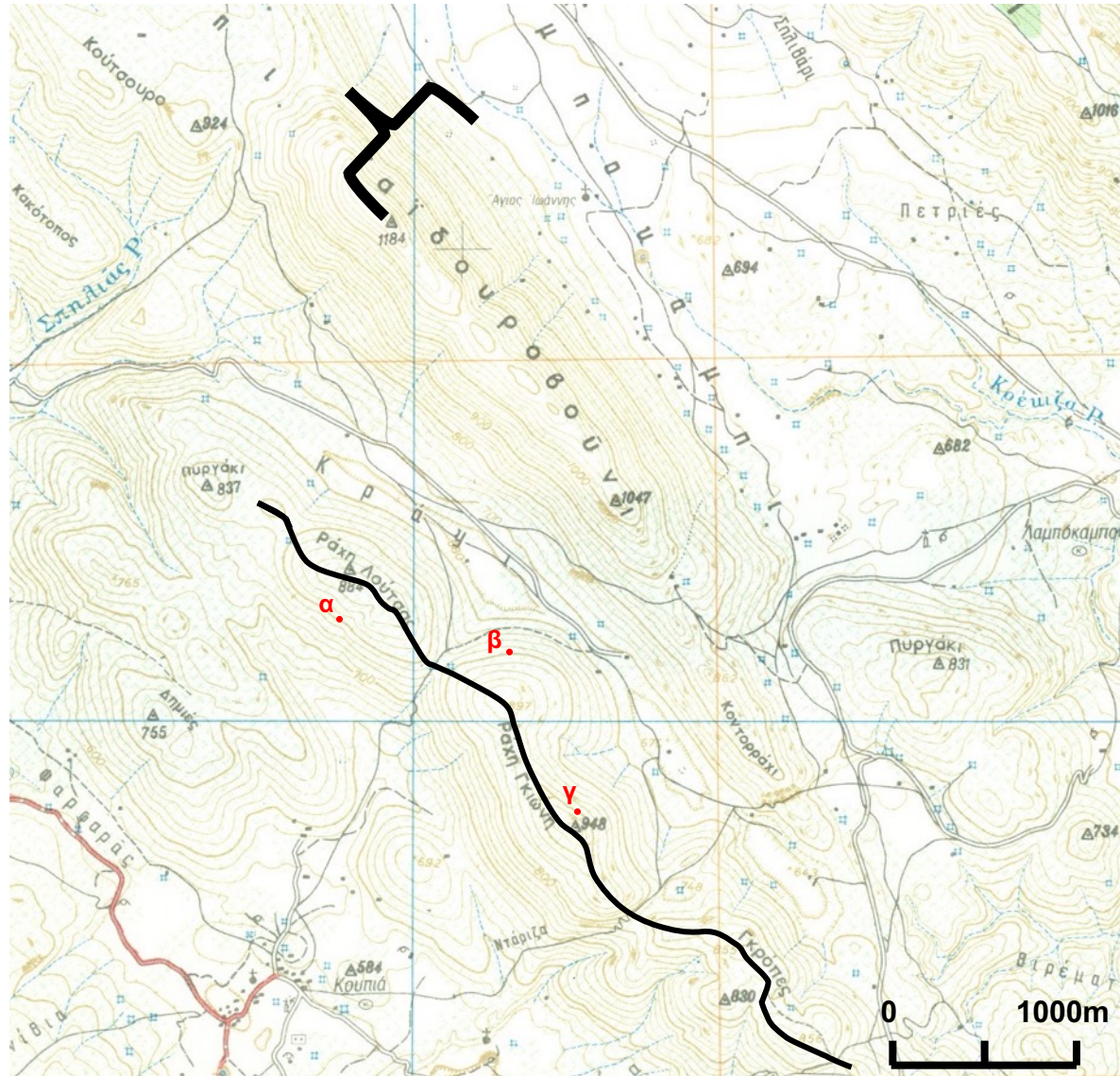


9. Ποιο το ύψος του φυσικού πρανούς (πλαγιάς), της βορειοανατολικής πλαγιάς στο Γαϊδουροβούνι;

Το ύψος του πρανούς της πλαγιάς στο Γαϊδουροβούνι είναι 484μ (1184μ-700μ)



10. Ποια η κλίση του πρανούς αυτού;



Θυμάμαι ότι

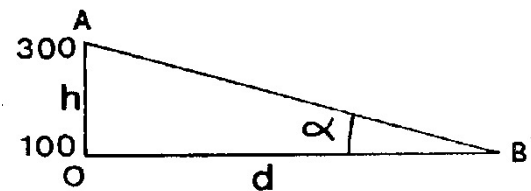
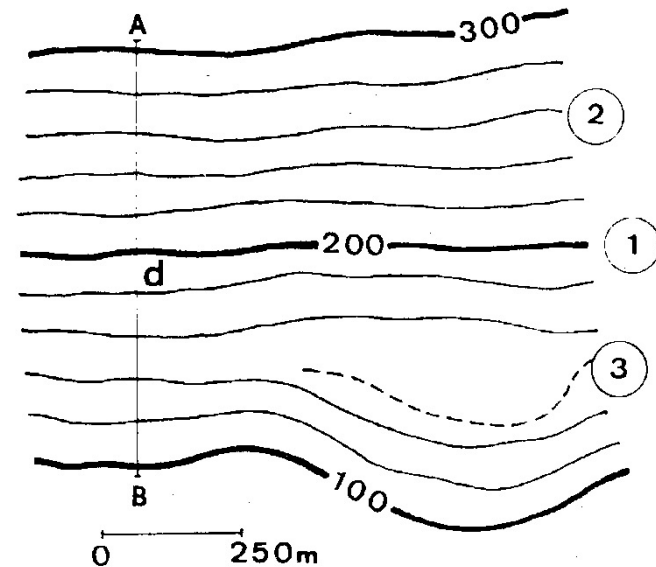
Κλίση πλαγιάς: $i_{AB} = \frac{h}{d}$

$d = 750 \text{ m}$ (γραφικά)
γωνία (α) $\rightarrow 14.9^\circ$

ΠΡΟΣΕΧΩ

Την κλίμακα του χάρ

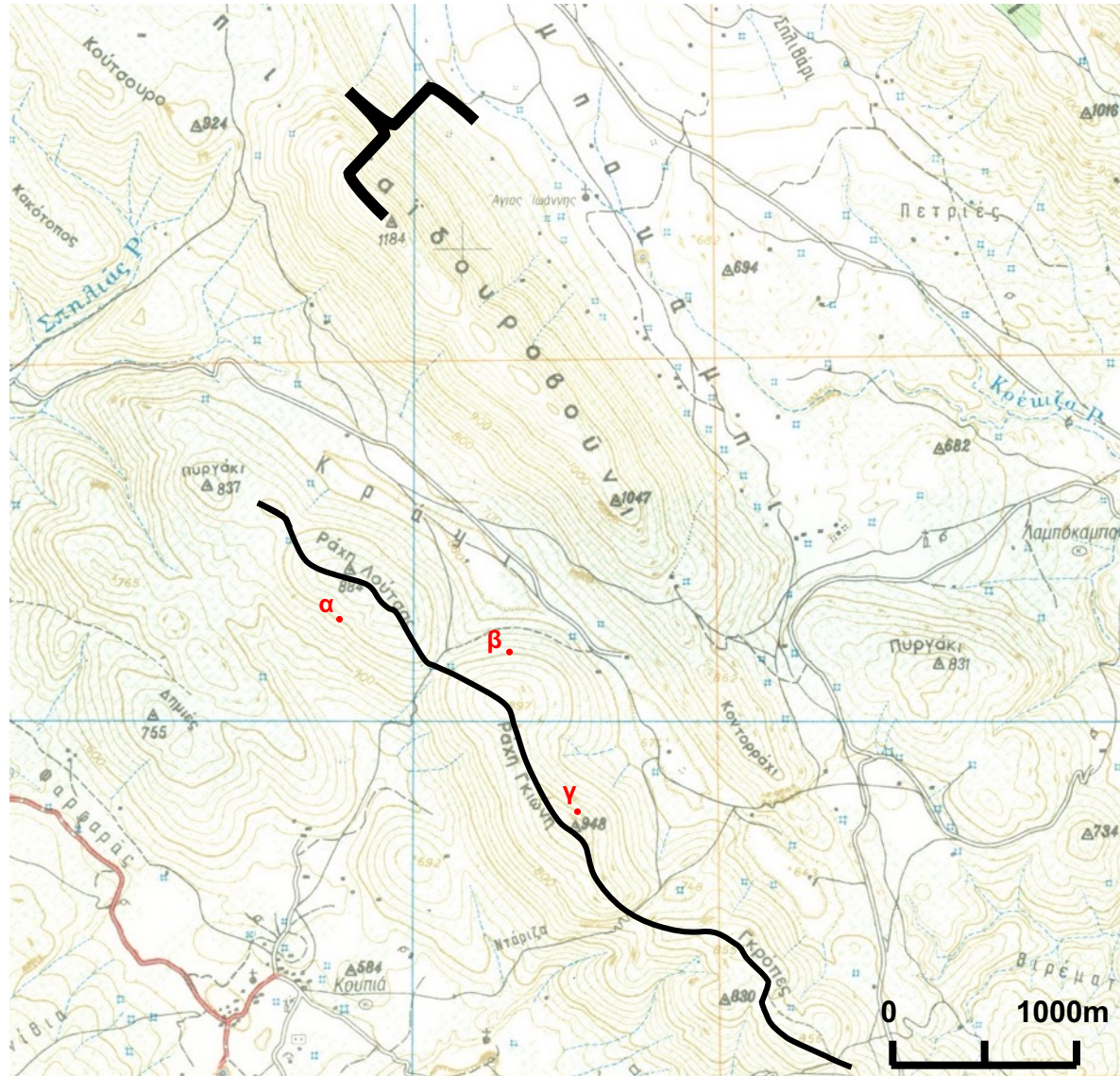
τη



10. Ποια η κλίση του πρανούς αυτού;

$$i_{AB} = \frac{h}{d}$$

h = υψομετρική διαφορά
(ύψος πρανούς), $\Rightarrow h =$
 484μ

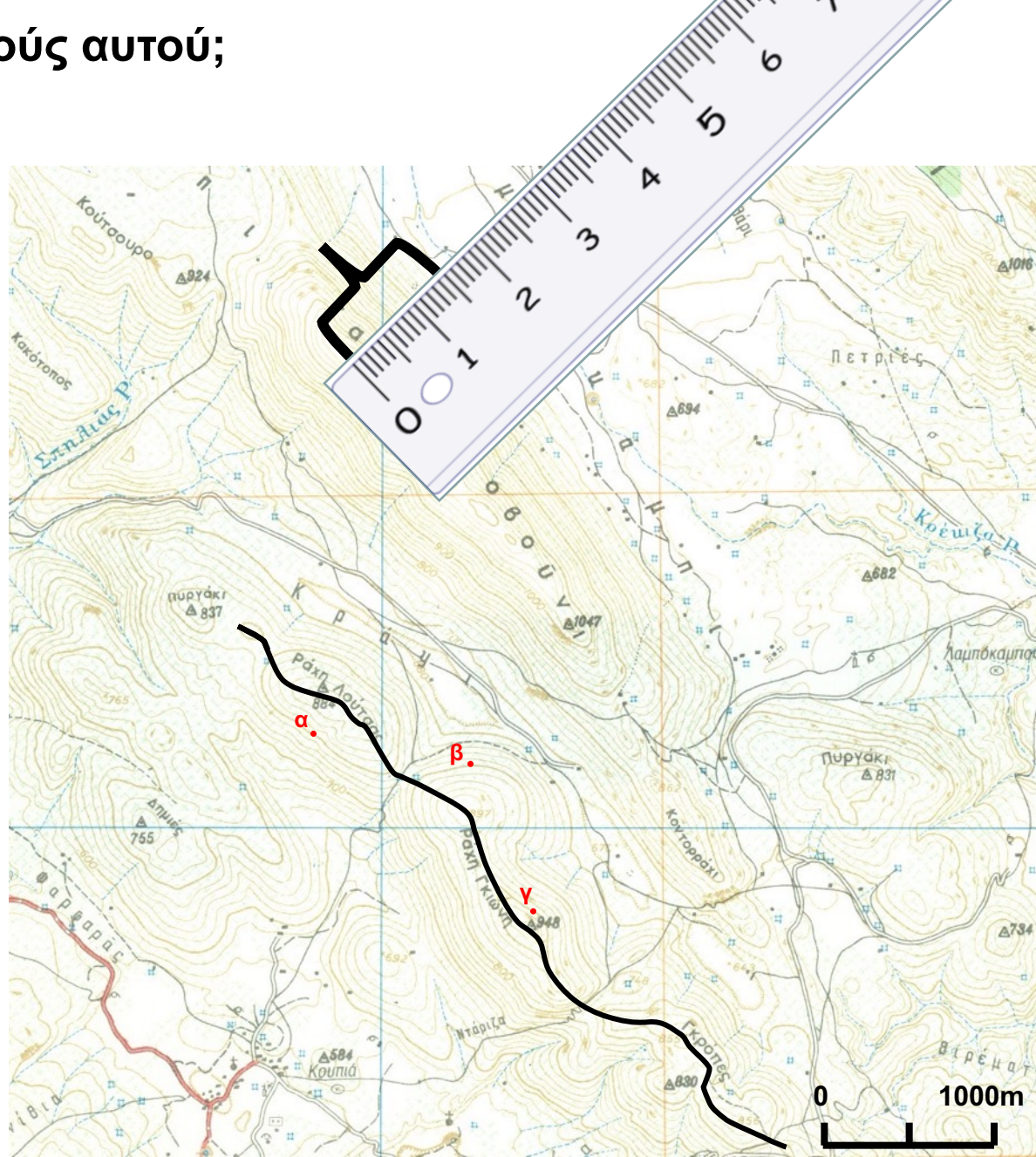


10. Ποια η κλίση του πρανούς αυτού;

$$i_{AB} = \frac{h}{d}$$

h = υψομετρική διαφορά
(ύψος πρανούς), $\Rightarrow h = 484\mu$

d = μήκος, το μετράω
πάνω στο χάρτη 1,4cm



10. Ποια η κλίση του πρανούς αυτού;

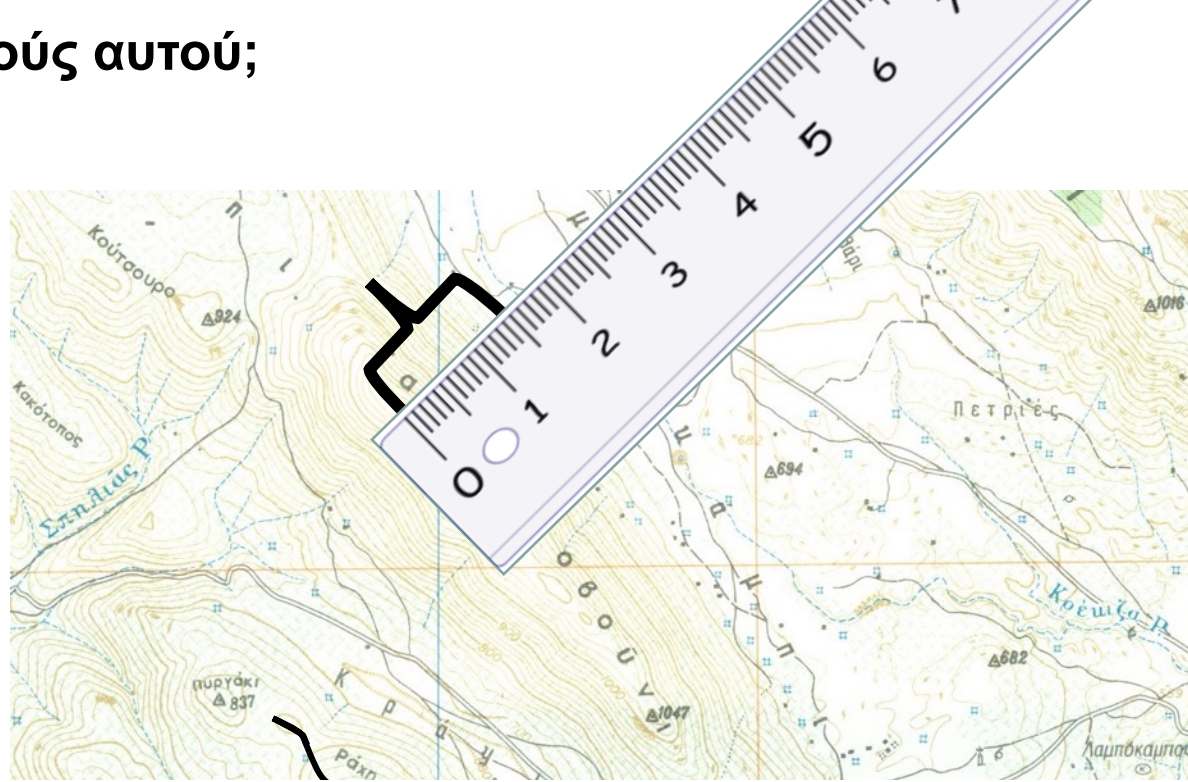
$$i_{AB} = \frac{h}{d}$$

h = υψομετρική διαφορά
(ύψος πρανούς), $\Rightarrow h = 484\mu$

d = μήκος, το μετρώ
πάνω στο χάρτη 1,4cm

d = μήκος, το μετρώ πάνω στο χάρτη 1,4cm

Σύμφωνα με τη κλίμακα του χάρτη το 1 cm αντιστοιχεί σε 500μ
Επομένως τα 1,4 cm αντιστοιχούν σε ; = 700μ



10. Ποια η κλίση του πρानούσ αυτού;

$$i_{AB} = \frac{h}{d}$$

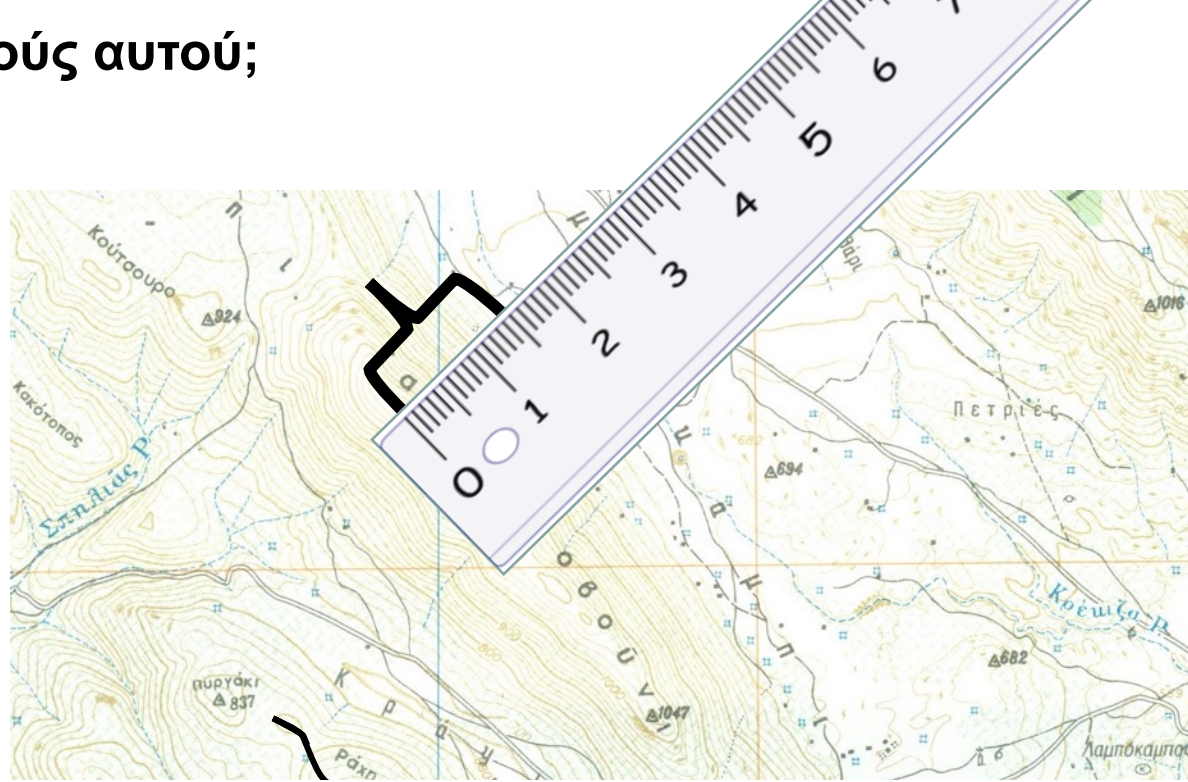
h = υψομετρική διαφορά (ύψος πρानούσ), $\Rightarrow h = 484\mu$

d = μήκος, το μετράω πάνω στο χάρτη 1,4cm

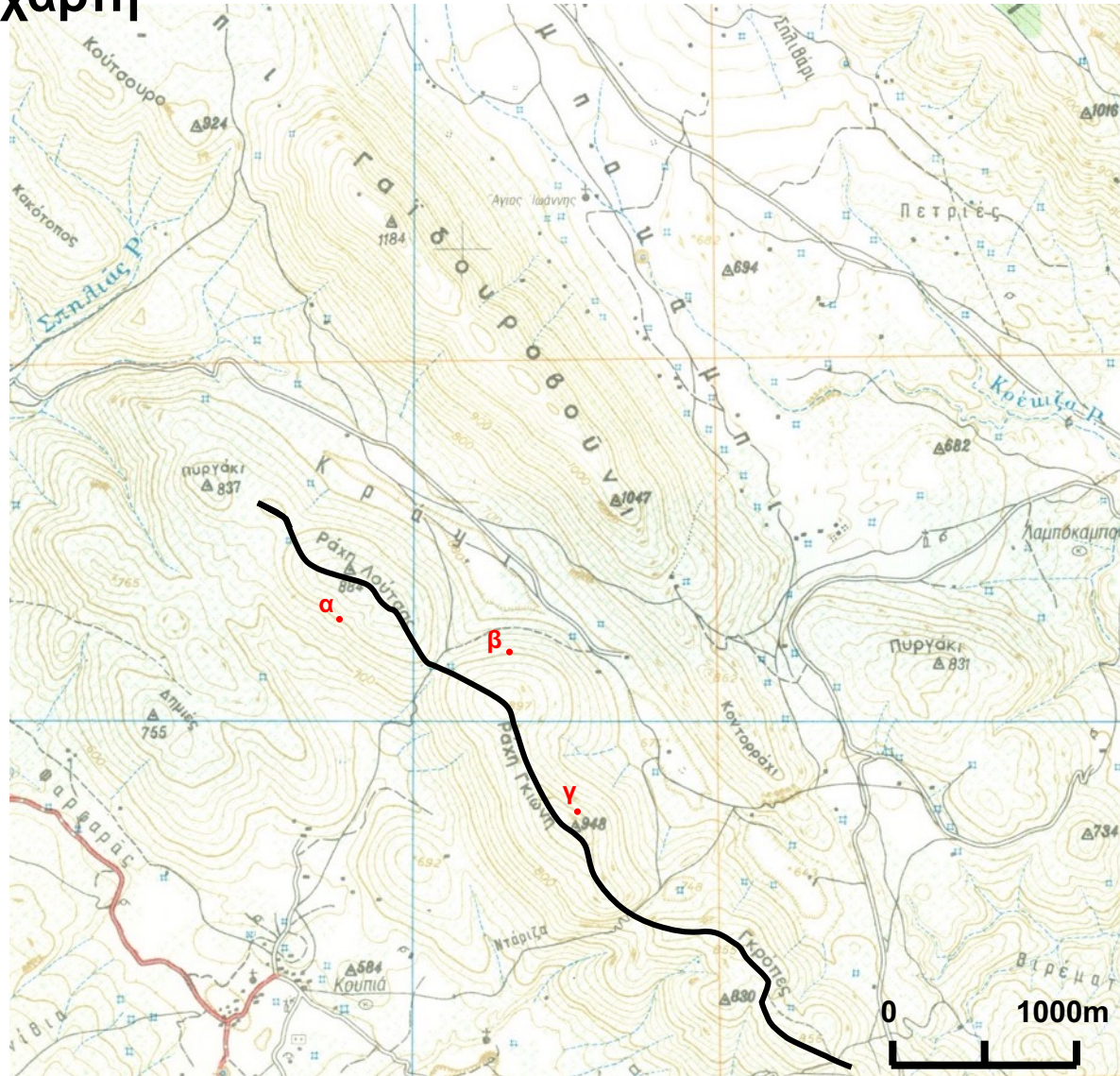
d = μήκος, το μετράω πάνω στο χάρτη 1,4cm

Σύμφωνα με τη κλίμακα του χάρτη το 1 cm αντιστοιχεί σε 500μ
Επομένως τα 1,4 cm αντιστοιχούν σε ; = 700μ

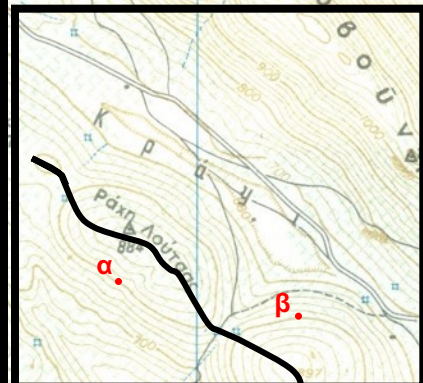
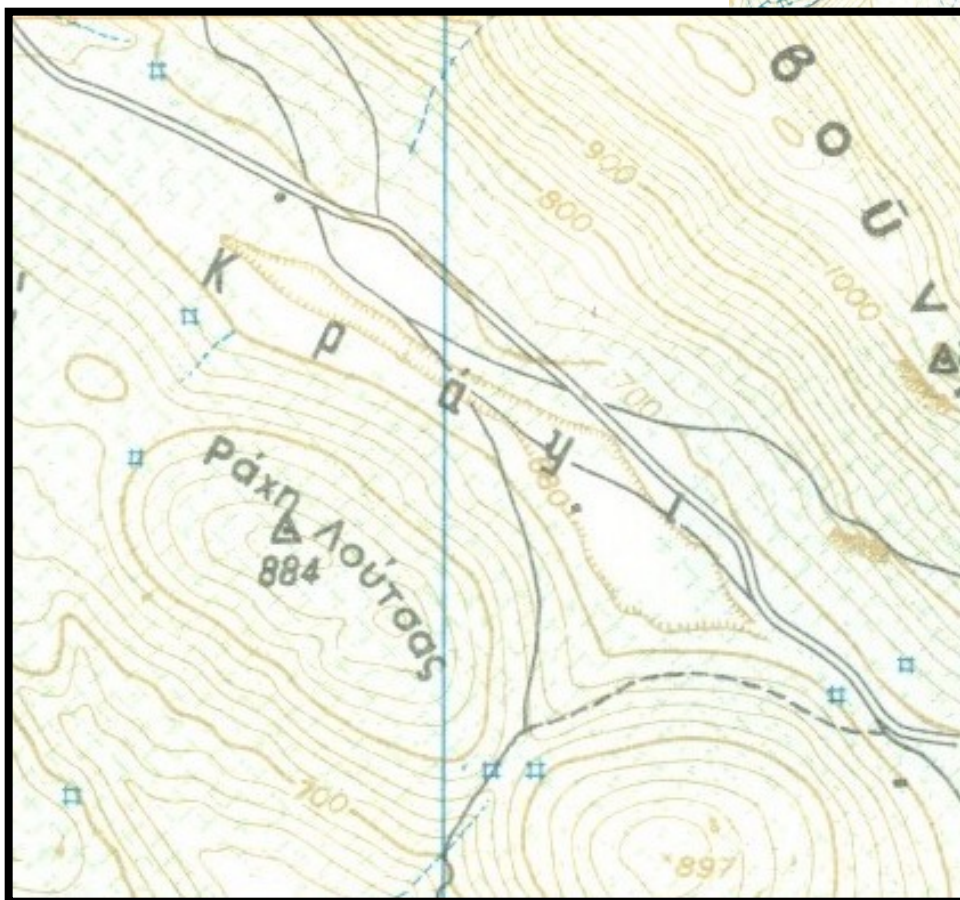
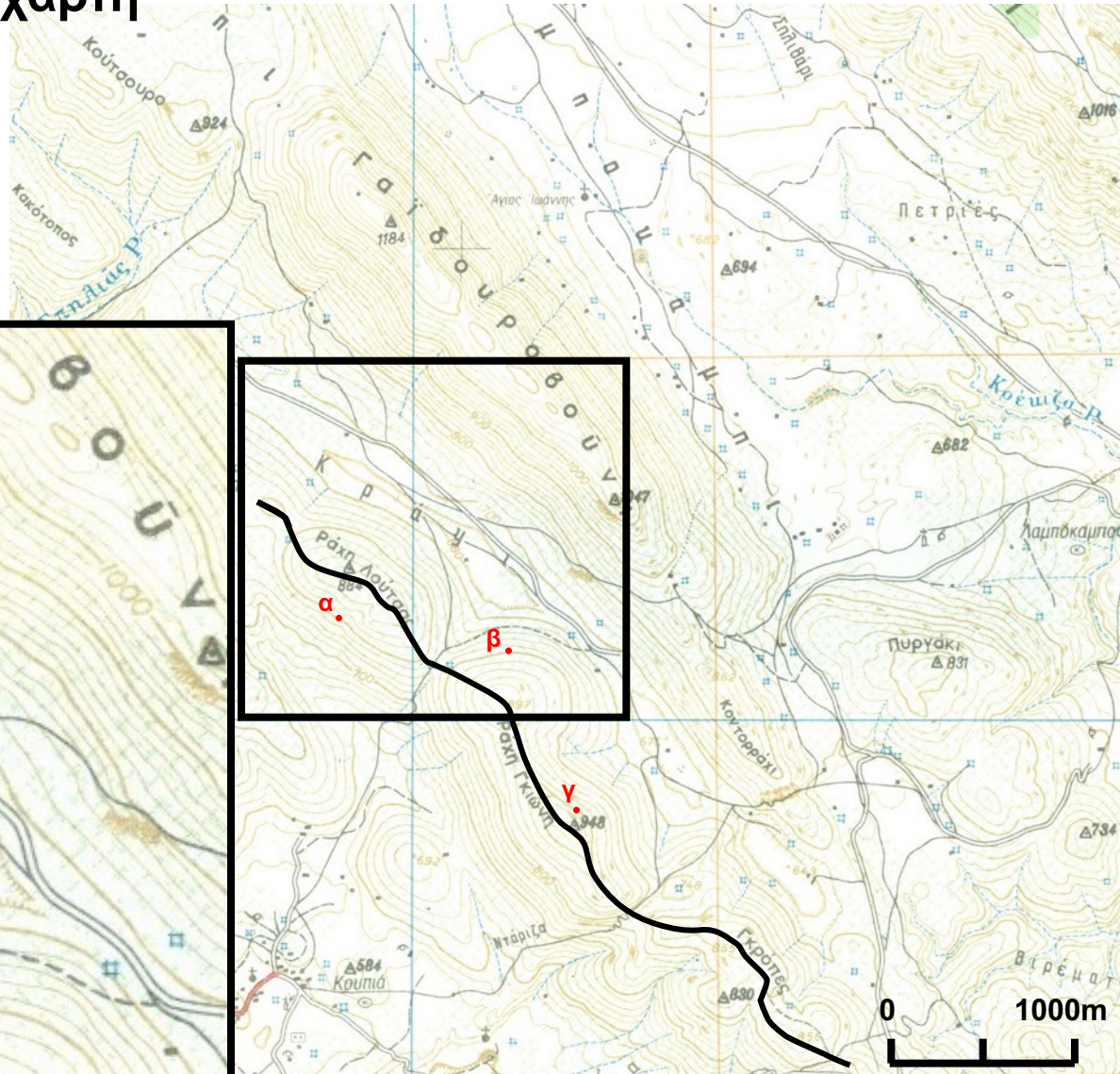
$i = h / d \Rightarrow i = 484\mu / 700\mu = 0,69$ (= εφφ, όπου φ = κλίση πρानούσ)
Επομένως η κλίση φ του πρानούσ είναι $\phi \cong 34,7^\circ$



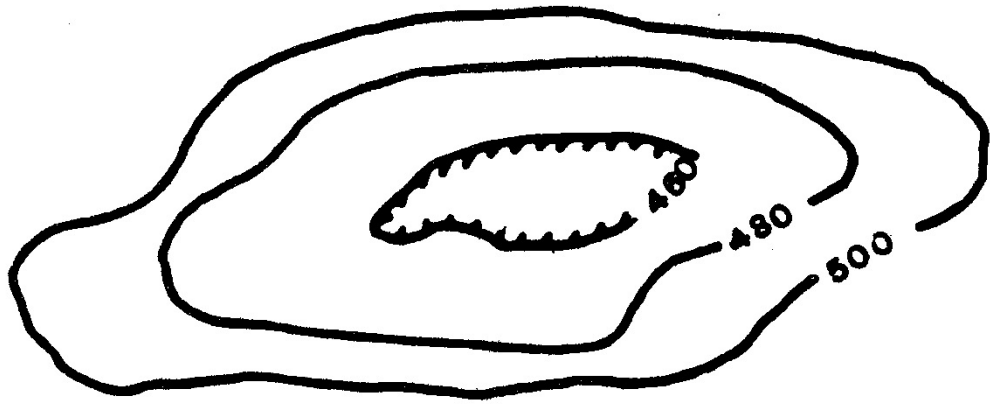
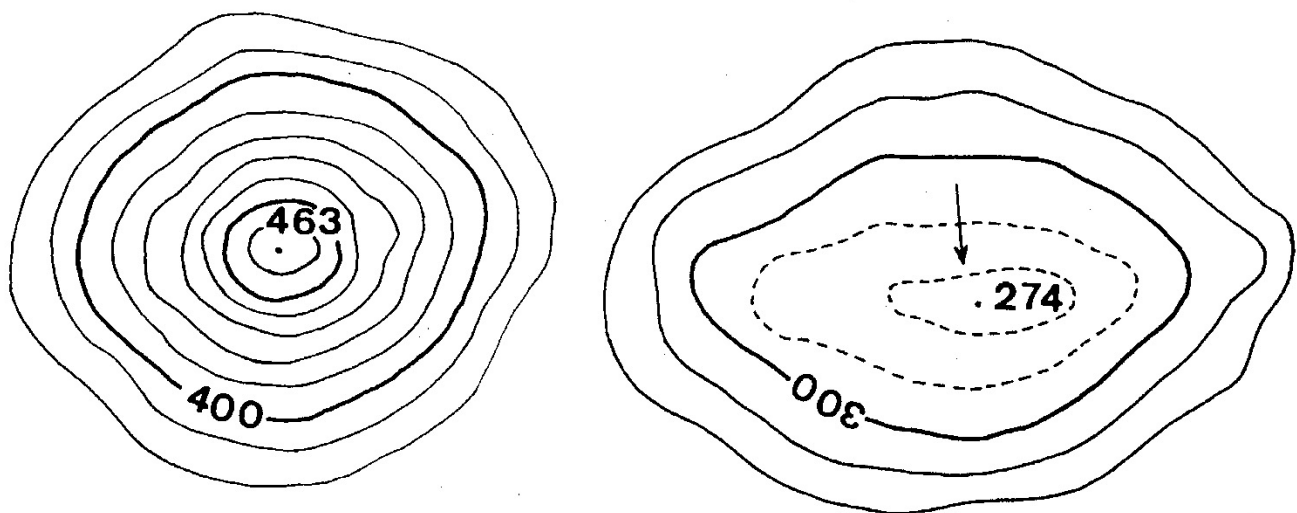
11. Ανάμεσα στο Γαϊδουροβούνι και τη Λούτσα σχεδιάζονται έργα θεμελιώσεων. Τι σας προβληματίζει στην περιοχή αυτή διαβάζοντας μόνο τις πληροφορίες του χάρτη



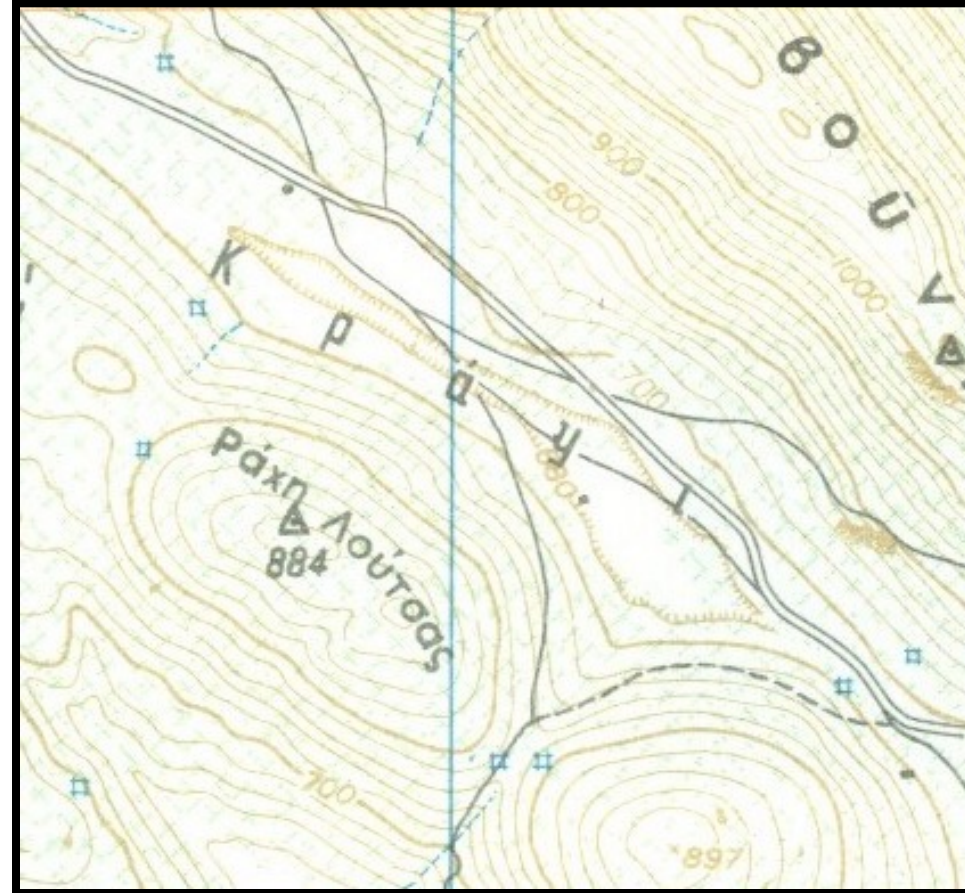
11. Ανάμεσα στο Γαϊδουροβούνι και τη Λούτσα σχεδιάζονται έργα θεμελιώσεων. Τι σας προβληματίζει στην περιοχή αυτή διαβάζοντας μόνο τις πληροφορίες του χάρτη



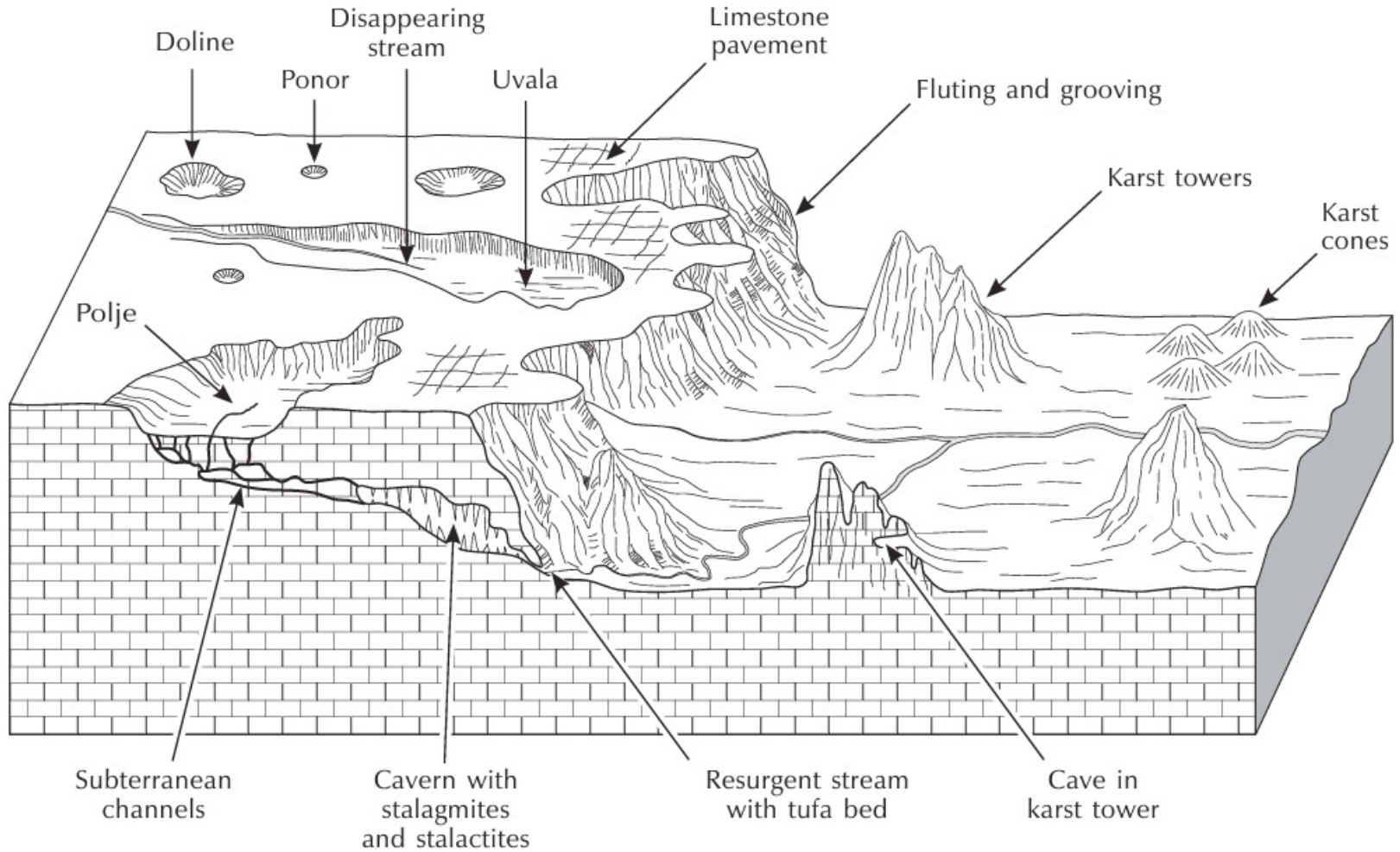
- Κορυφές και κοιλώματα (βυθίσματα)



11. Ανάμεσα στο Γαϊδουροβούνι και τη Λούτσα σχεδιάζονται έργα θεμελιώσεων. Τι σας προβληματίζει στην περιοχή αυτή διαβάζοντας μόνο τις πληροφορίες του χάρτη



Καρστικές μορφές



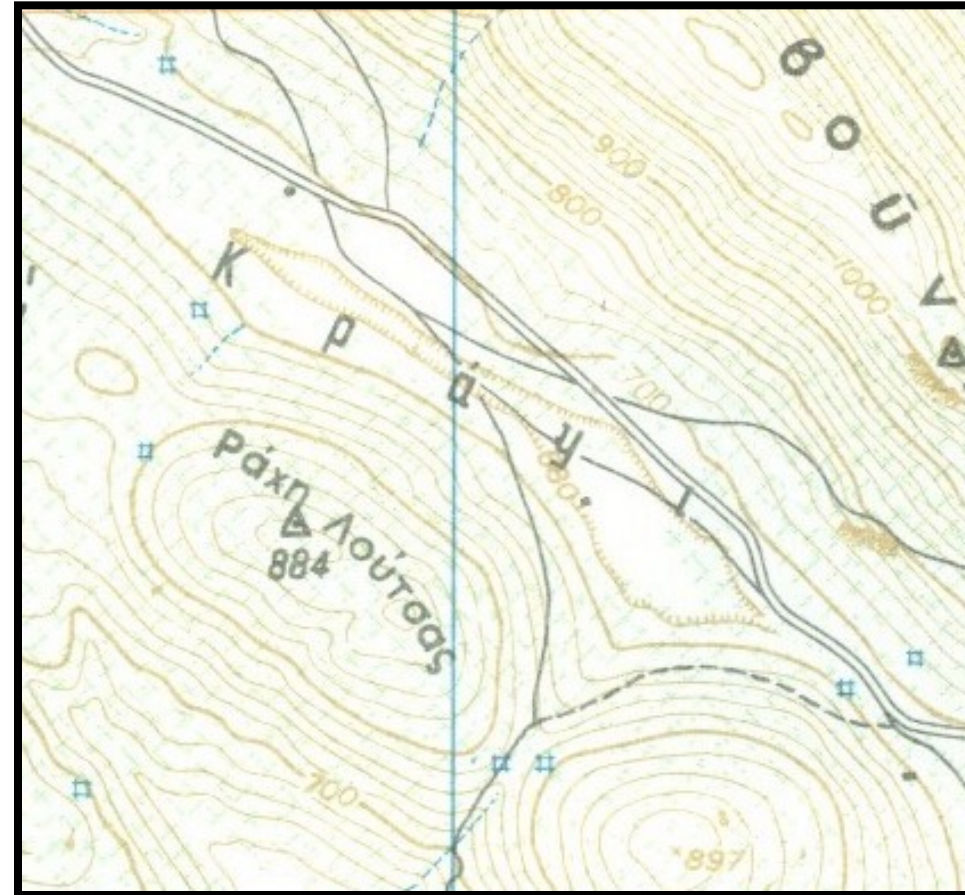


Alpine Funtensee-Uvala of 2000x750 m, uvala and pond with subsurface drainage, [Berchtesgaden Alps](https://www.wikiwand.com/en/Berchtesgaden_Alps) ([Northern Limestone Alps](https://www.wikiwand.com/en/Northern_Limestone_Alps))
[https://www.wikiwand.com/en/Uvala_\(landform\)](https://www.wikiwand.com/en/Uvala_(landform))

11. Ανάμεσα στο Γαϊδουροβούνι και τη Λούτσα σχεδιάζονται έργα θεμελιώσεων. Τι σας προβληματίζει στην περιοχή αυτή διαβάζοντας μόνο τις πληροφορίες του χάρτη

Στη κοιλάδα παρατηρούμε την:

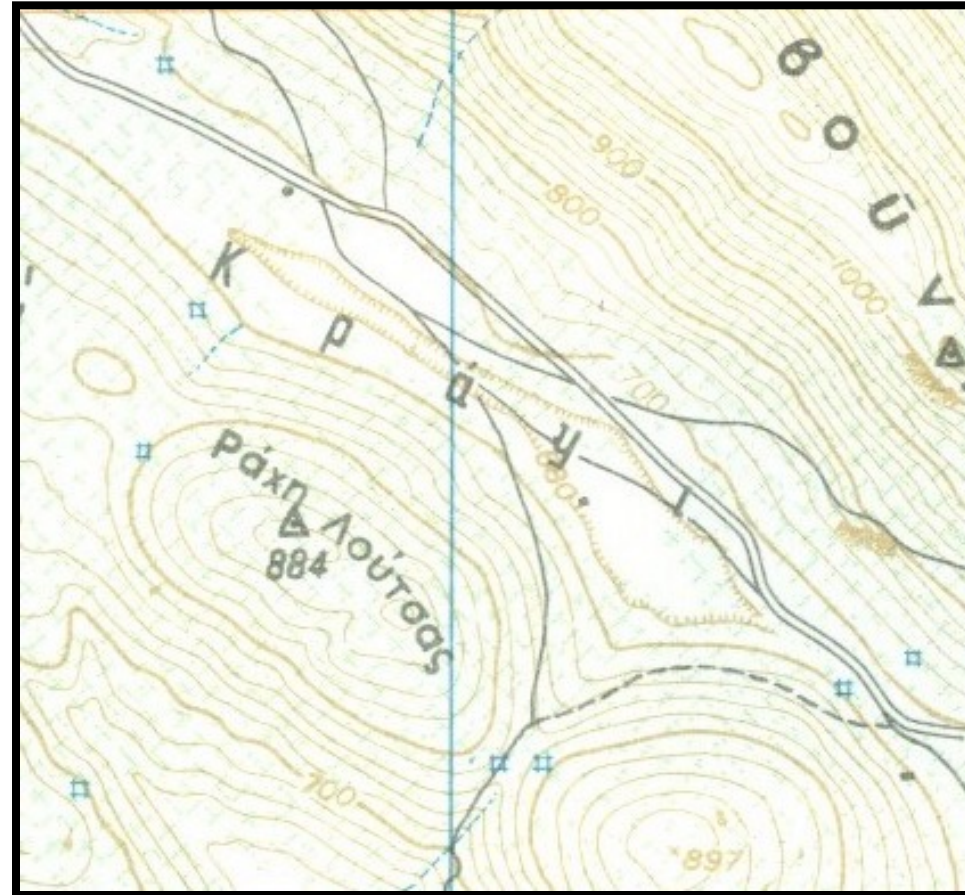
- ✓ ύπαρξη καρστικής μορφής, βυθίσματος



11. Ανάμεσα στο Γαϊδουροβούνι και τη Λούτσα σχεδιάζονται έργα θεμελιώσεων. Τι σας προβληματίζει στην περιοχή αυτή διαβάζοντας μόνο τις πληροφορίες του χάρτη

Στη κοιλάδα παρατηρούμε την:

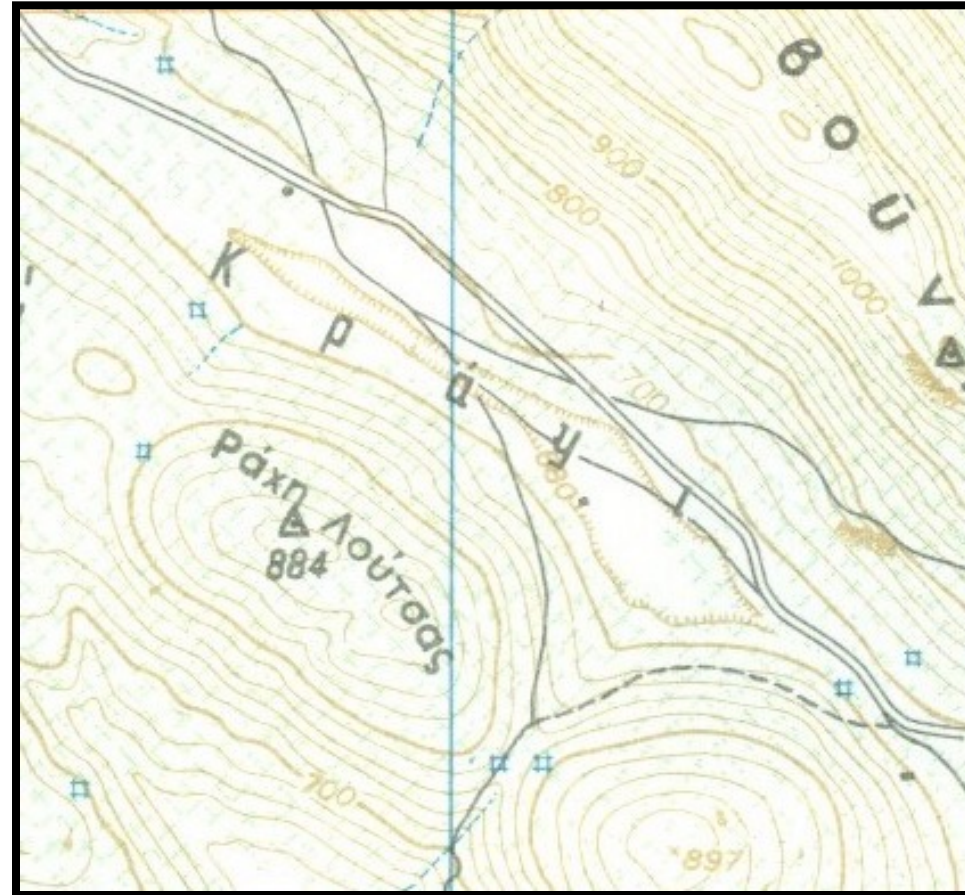
- ✓ ύπαρξη καρστικής μορφής, βυθίσματος
- ✓ απουσία ρέματος



11. Ανάμεσα στο Γαϊδουροβούνι και τη Λούτσα σχεδιάζονται έργα θεμελιώσεων. Τι σας προβληματίζει στην περιοχή αυτή διαβάζοντας μόνο τις πληροφορίες του χάρτη

Στη κοιλάδα παρατηρούμε την:

- ✓ ύπαρξη καρστικής μορφής, βυθίσματος
- ✓ απουσία ρέματος
- ✓ ύπαρξη πηγών



11. Ανάμεσα στο Γαϊδουροβούνι και τη Λούτσα σχεδιάζονται έργα θεμελιώσεων. Τι σας προβληματίζει στην περιοχή αυτή διαβάζοντας μόνο τις πληροφορίες του χάρτη

Στη κοιλάδα παρατηρούμε την:

- ✓ ύπαρξη καρστικής μορφής, βυθίσματος
- ✓ απουσία ρέματος
- ✓ ύπαρξη πηνίων

Τα πετρώματα θα είναι στεγανά;

Θα μπορούσαν να υπάρχουν υπόγειες καρστικές μορφές;

Ο υδροφόρος ορίζοντας βρίσκεται κοντά στην επιφάνεια;

