

6^η Άσκηση

Ανάγνωση γεωλογικού χάρτη, σχεδιασμός
γεωλογικής τομής

2^ο πιθανό γεωλογικό μοντέλο:
ΚΕΚΛΙΜΕΝΑ ΣΤΡΩΜΑΤΑ



Στην περιοχή του γεωλογικού χάρτη, του σχήματος, μελετάται η κατασκευή έργων οδοποιίας.

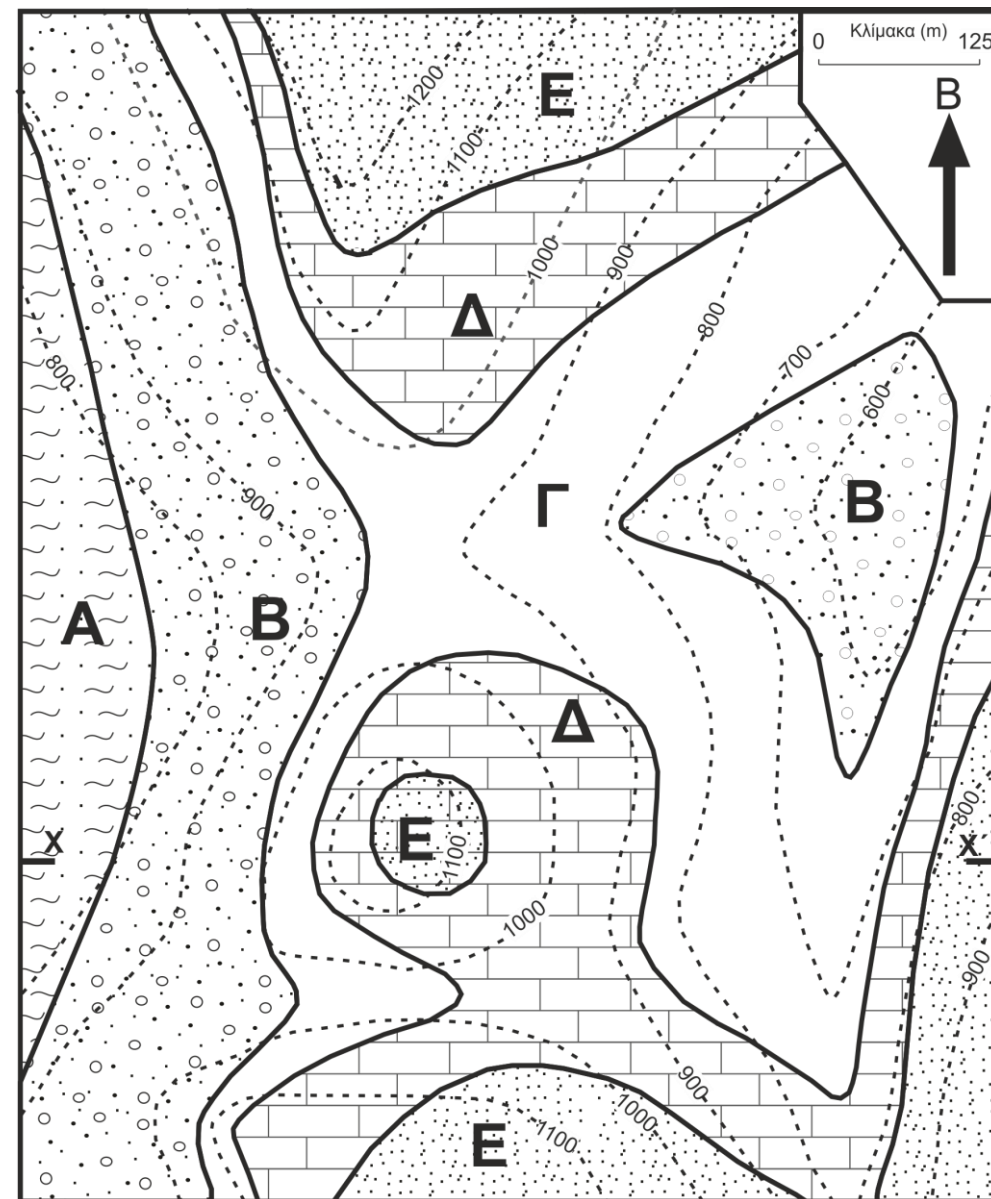
Τα πετρώματα που δομούν την περιοχή είναι:

Α. Αργιλικός Σχιστόλιθος Β. Κροκαλοπαγές Γ. Μάργα
Δ. Ασβεστόλιθος Ε. Ψαμμίτης

Ζητούνται:

1. Να υπολογιστούν τα στοιχεία των κεκλιμένων στρωμάτων (διεύθυνση, φορά μέγιστης κλίσης, κλίση).
2. Να προσδιορισθεί το κατακόρυφο πάχος των σχηματισμών Β, Γ και Δ.
3. Να σχεδιασθεί η γεωλογική τομή Χ-Χ'.
4. Στο ανατολικό τμήμα του άξονα Χ-Χ' (επί του σχηματισμού Γ) μελετάται η κατασκευή υψηλού επιχώματος, αναφέρετε τα πιθανά γεωλογικά προβλήματα που μπορεί να προκύψουν από τη θεμελίωση του υψηλού επιχώματος;
5. Σε περίπτωση κατασκευής τεχνικών ορυγμάτων (πρανών) οδοποιίας με διεύθυνση Β-Ν, αναφέρετε τα πιθανά προβλήματα που αναμένονται από την εκσκαφή των ορυγμάτων (πρανών);

Σημείωση: Όλα τα πετρώματα είναι παράλληλα μεταξύ τους και οι επαφές τους επίπεδες, με την ίδια κλίση



Ζητούνται:

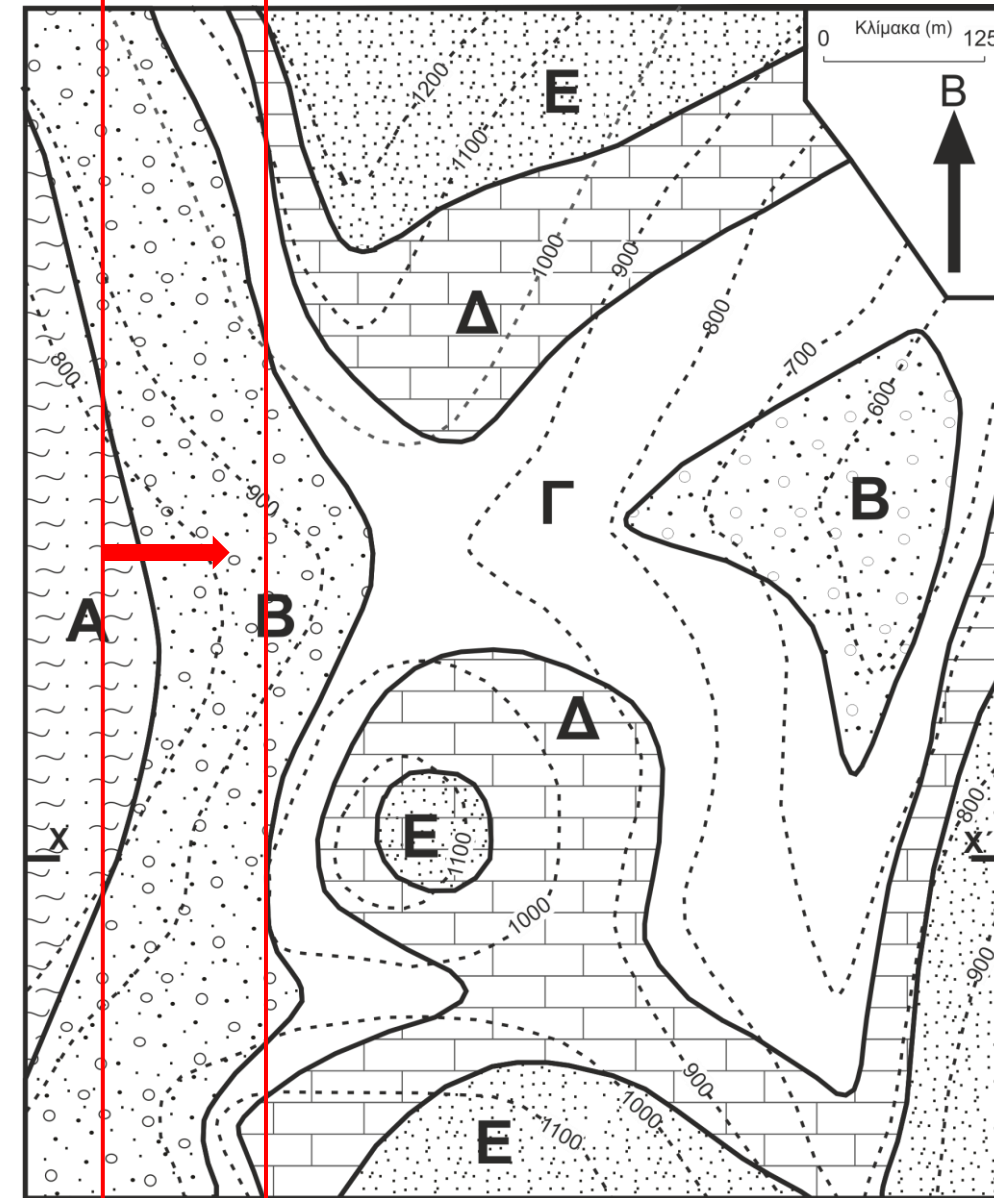
1. Να υπολογιστούν τα στοιχεία των κεκλιμένων στρωμάτων (διεύθυνση, φορά μέγιστης κλίσης, κλίση).

Αρχικά βρείτε την απόσταση 2 διαδοχικών παρατάξεων για μία επαφή και την ίδια απόσταση χρησιμοποιείτε την για να σχεδιάσετε τις παρατάξεις και των υπόλοιπων επαφών.

(Αυτό ισχύει γιατί τα στρώματα έχουν την ίδια κλίση σύμφωνα με την εκφώνηση της άσκησης)

Το «Ονοματεπώνυμο» της παράταξης αποτελείται από το **υψόμετρό** της και την **επαφή** για την οποία την έχουμε σχεδιάσει

Π800 Α/Β Π1000 Β/Γ



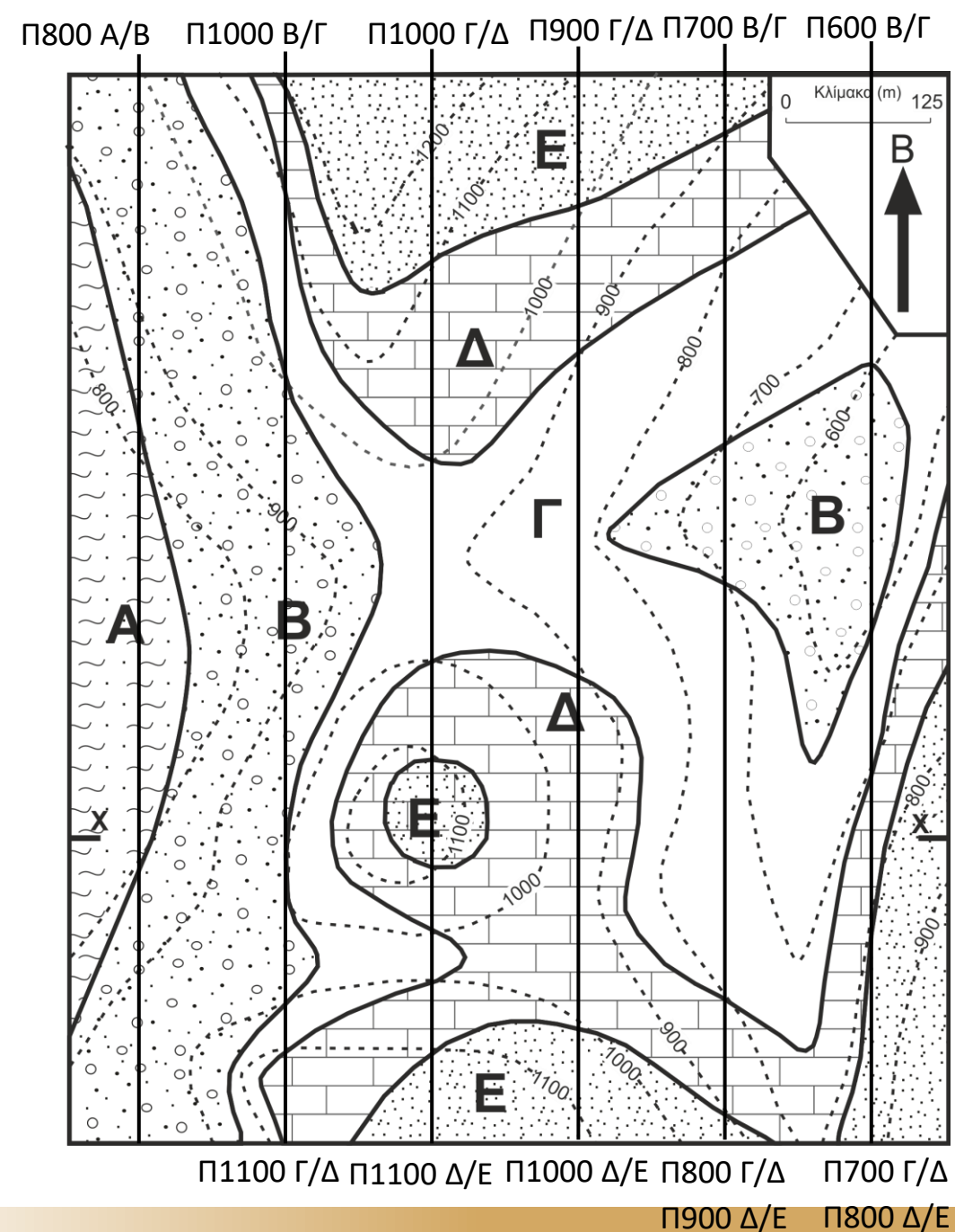
Ζητούνται:

1. Να υπολογιστούν τα στοιχεία των κεκλιμένων στρωμάτων (διεύθυνση, φορά μέγιστης κλίσης, κλίση).

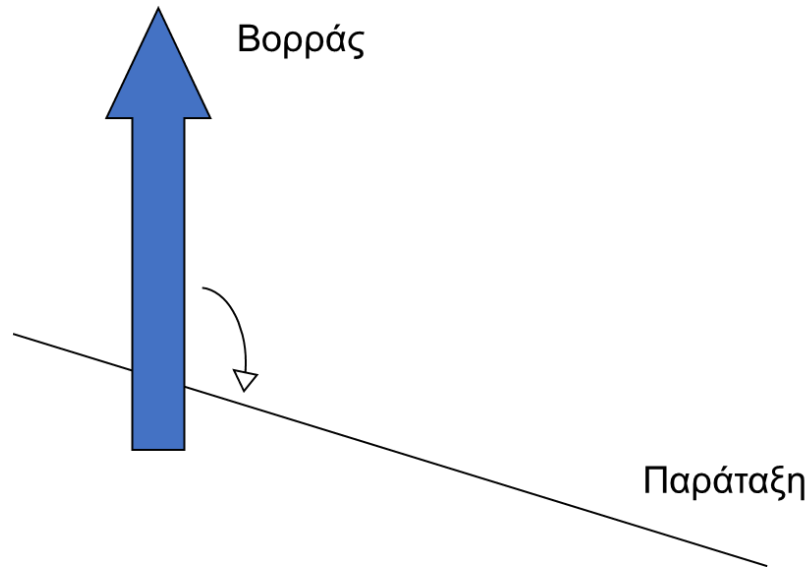
Με τον ίδιο τρόπο σχεδιάζω
και τις υπόλοιπες παρατάξεις

Θυμάμαι:

- 1) Οι παρατάξεις είναι παράλληλες μεταξύ τους
- 2) Για σταθερή υψομετρική διαφορά οι παρατάξεις κάθε επαφής ισαπέχουν



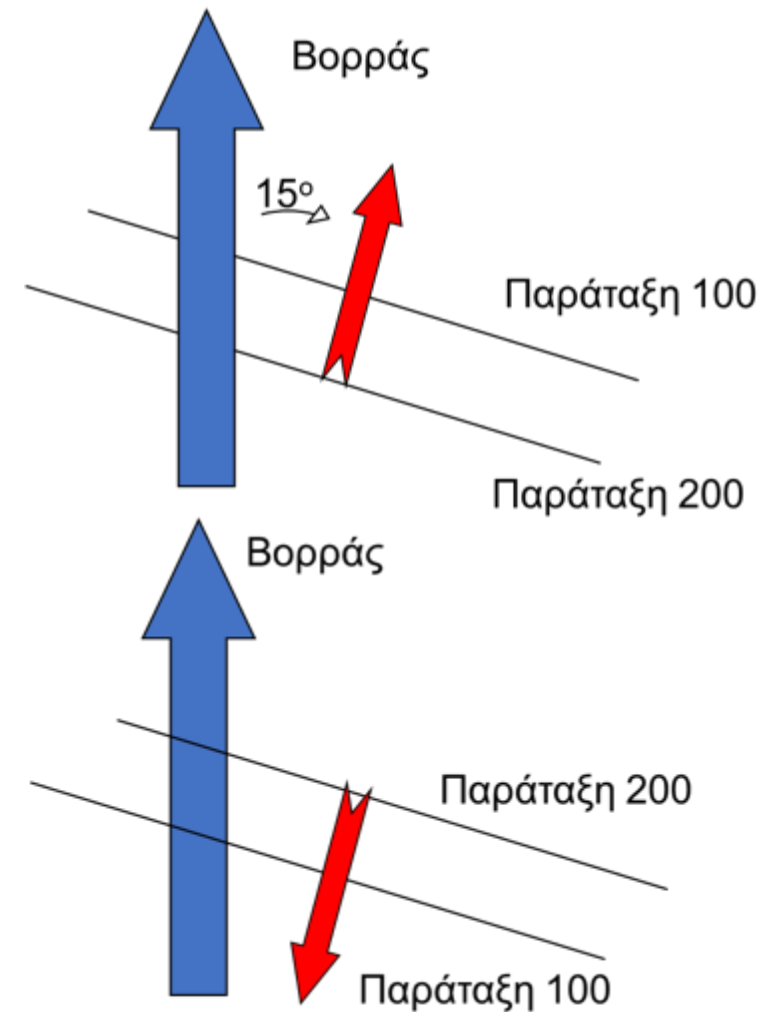
Διεύθυνση στρώματος: Είναι η δεξιόστροφη γωνία που σχηματίζεται από την ευθεία του βορρά με την ευθεία της παράταξης



Κλίση στρώματος: $\epsilon\phi\phi = AB / AG$

Όπου AB υψομετρική διαφορά και
AG οριζόντια απόσταση
δύο παρατάξεων της ίδιας επαφής

Φορά πραγματικής κλίσης: Είναι η κάθετη στην παράταξη και δείχνει προς τα που κλίνει το στρώμα (προς τα εκεί που μειώνονται οι παρατάξεις)



Ζητούνται:

1. Να υπολογιστούν τα στοιχεία των κεκλιμένων στρωμάτων (διεύθυνση, φορά μέγιστης κλίσης, κλίση).

Η διεύθυνση των στρωμάτων είναι: B0° ή B360°

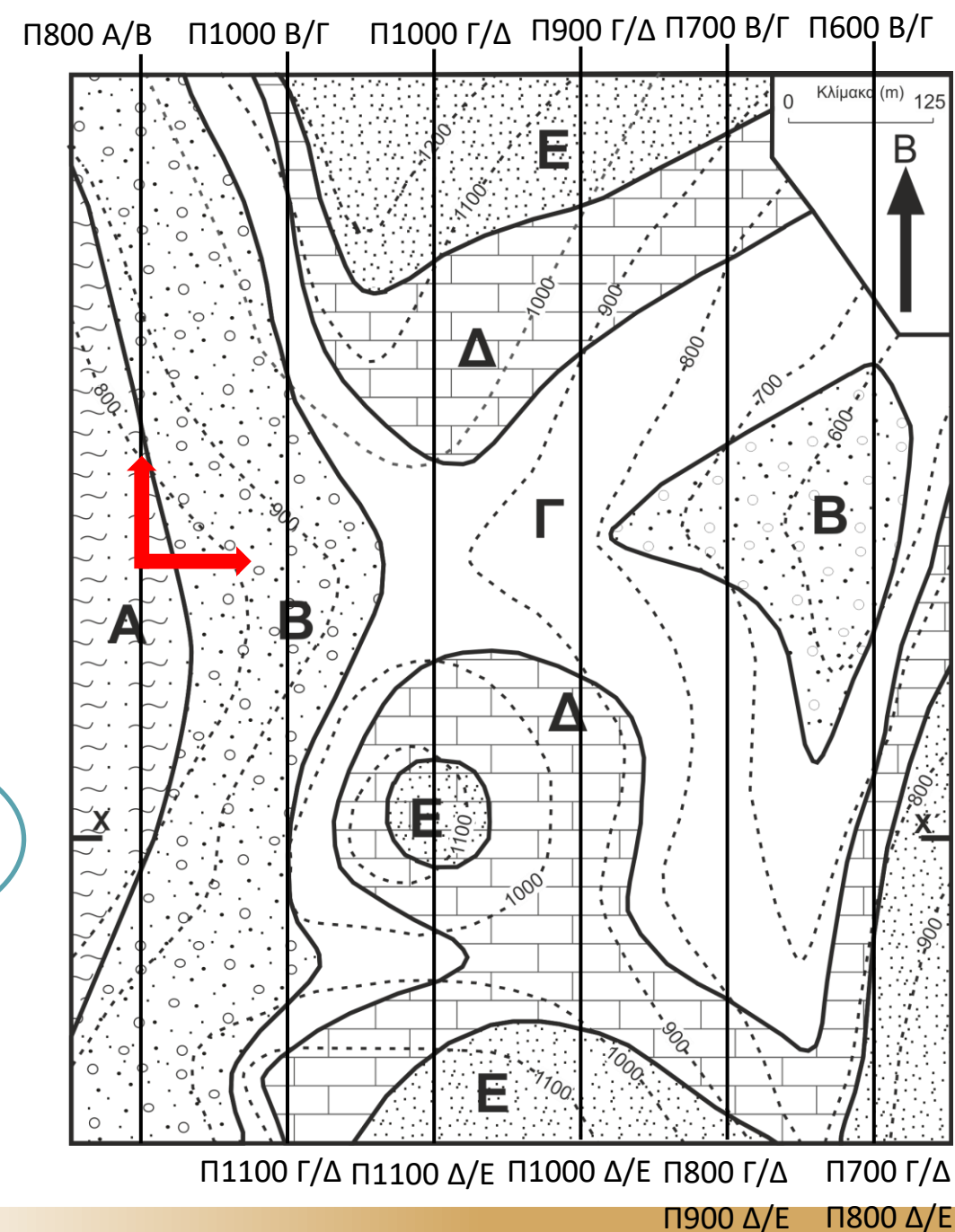
Η φορά μέγιστης κλίσης των στρωμάτων είναι: B090°

Η κλίση των στρωμάτων είναι:

Υψομετρική διαφορά 2 παρατάξεων
της ίδιας επαφής

$\epsilon\phi\phi = \frac{\text{Υψομετρική διαφορά 2 παρατάξεων της ίδιας επαφής}}{\text{Προς την οριζόντια απόστασή τους (σύμφωνα με τη κλίμακα του χάρτη)}}$

προς την οριζόντια απόστασή τους
(σύμφωνα με τη κλίμακα του
χάρτη)



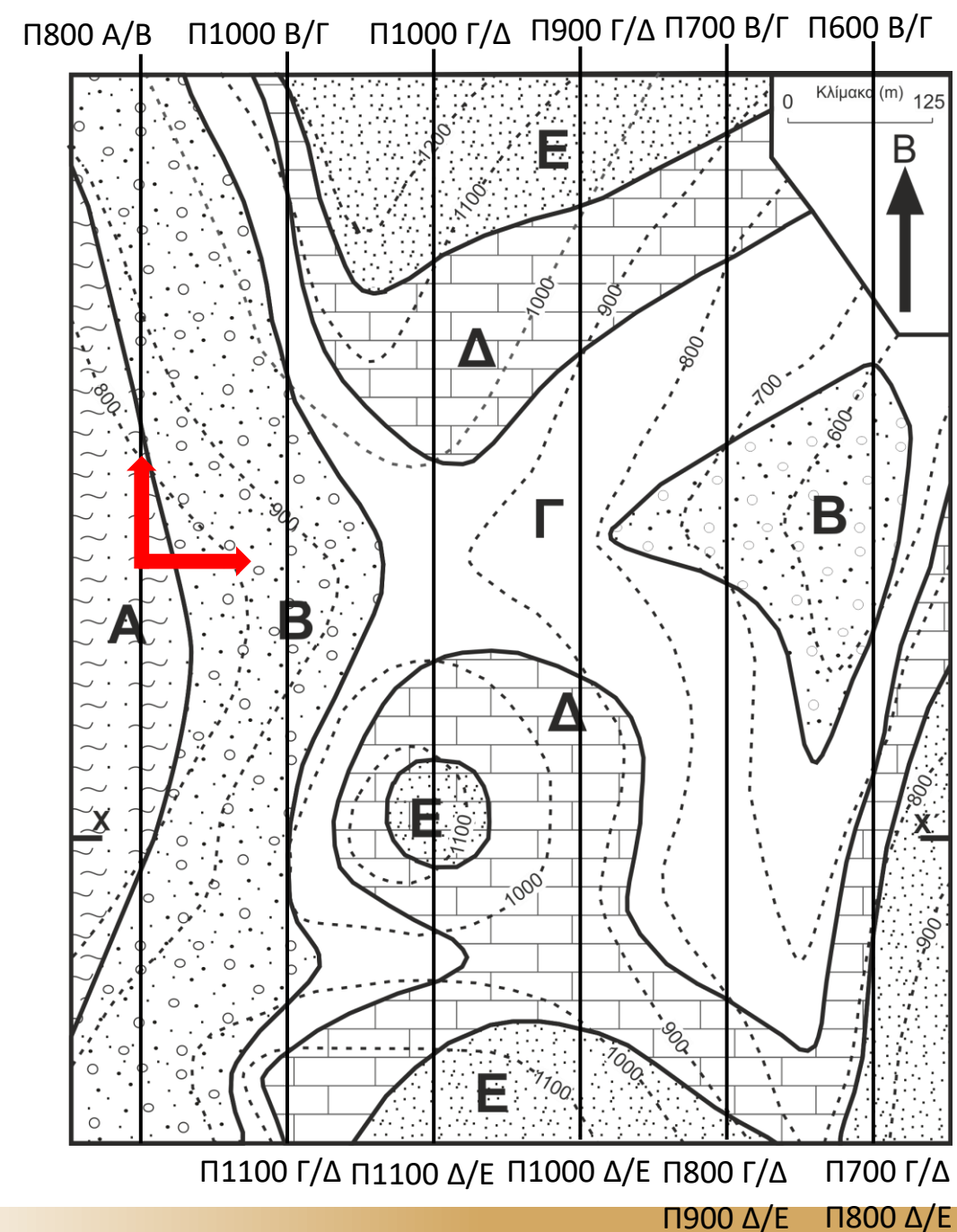
Ζητούνται:

1. Να υπολογιστούν τα στοιχεία των κεκλιμένων στρωμάτων (διεύθυνση, φορά μέγιστης κλίσης, κλίση).

Η διεύθυνση των στρωμάτων είναι: B0° ή B360°

Η φορά μέγιστης κλίσης των στρωμάτων είναι: B090°

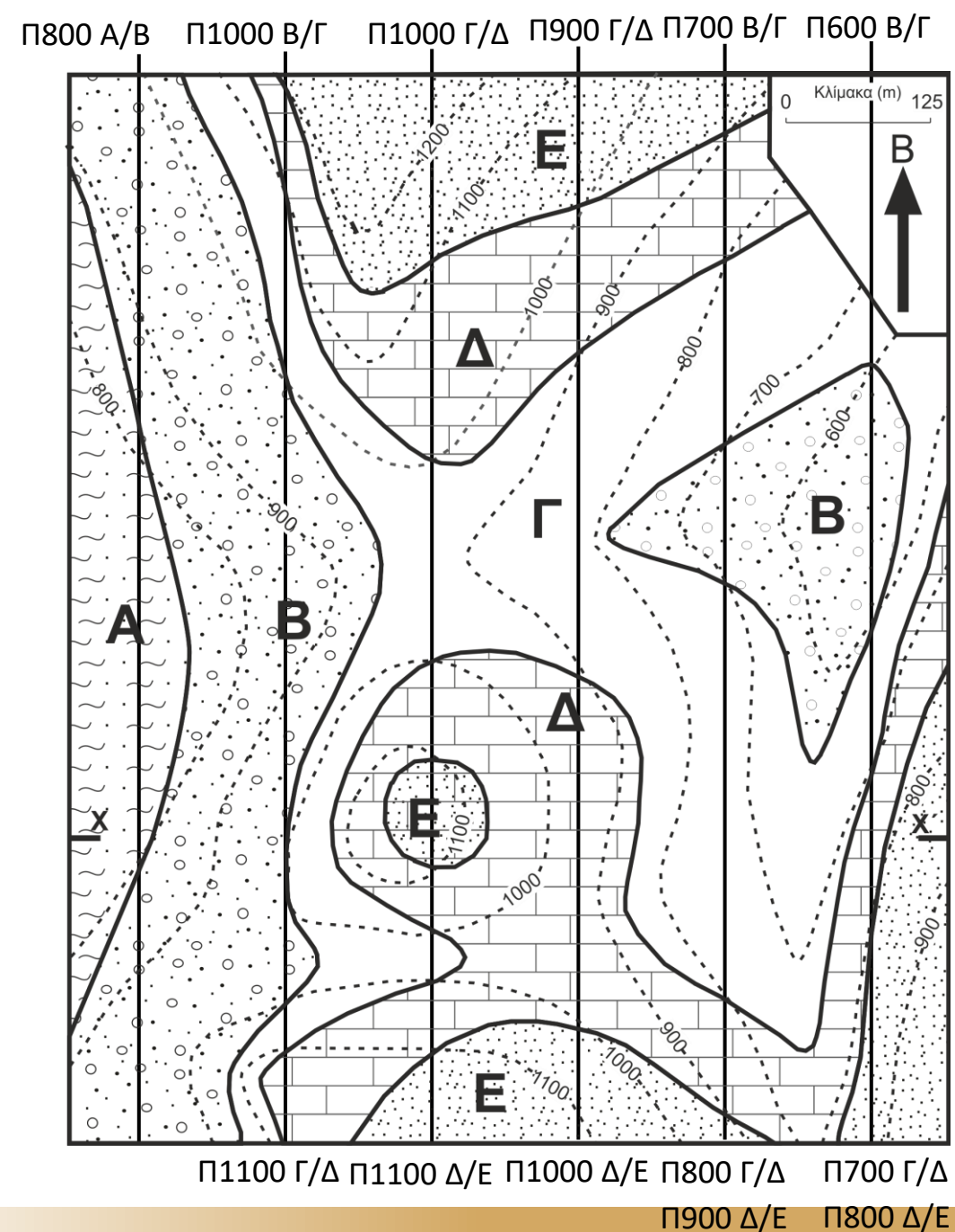
Η κλίση των στρωμάτων είναι: $\epsilon\phi\phi = \frac{100}{125} = 0,80 \Rightarrow \phi \approx 37^\circ$



Ζητούνται:

2. Να προσδιορισθεί το κατακόρυφο πάχος των σχηματισμών Β, Γ και Δ.

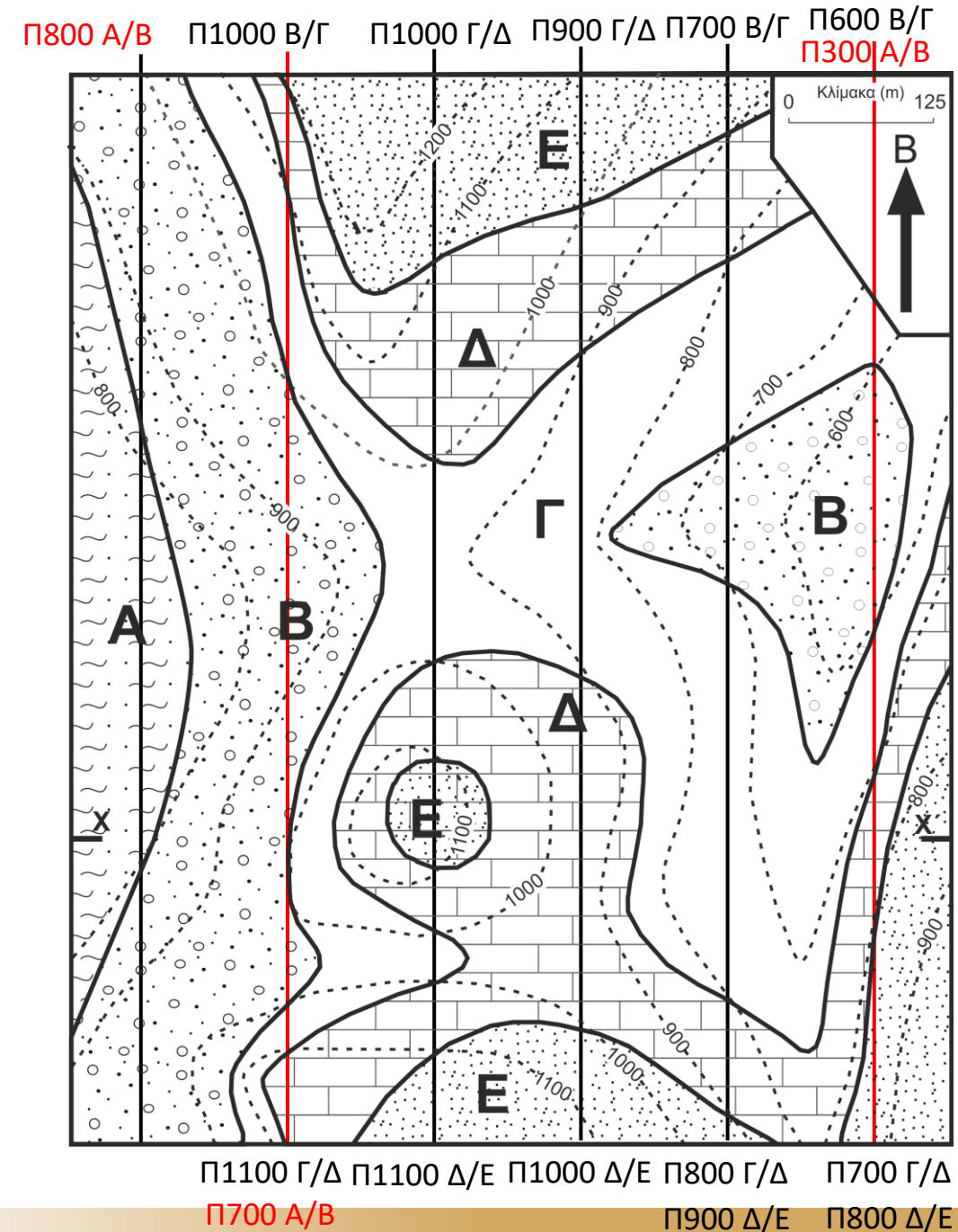
Πρέπει να βρούμε μία παράταξη της οροφής των σχηματισμών που η προβολή της στο χάρτη να συμπίπτει με τη προβολή μίας παράταξης του δαπέδου τους



Ζητούνται:

2. Να προσδιορισθεί το κατακόρυφο πάχος των σχηματισμών Β, Γ και Δ.

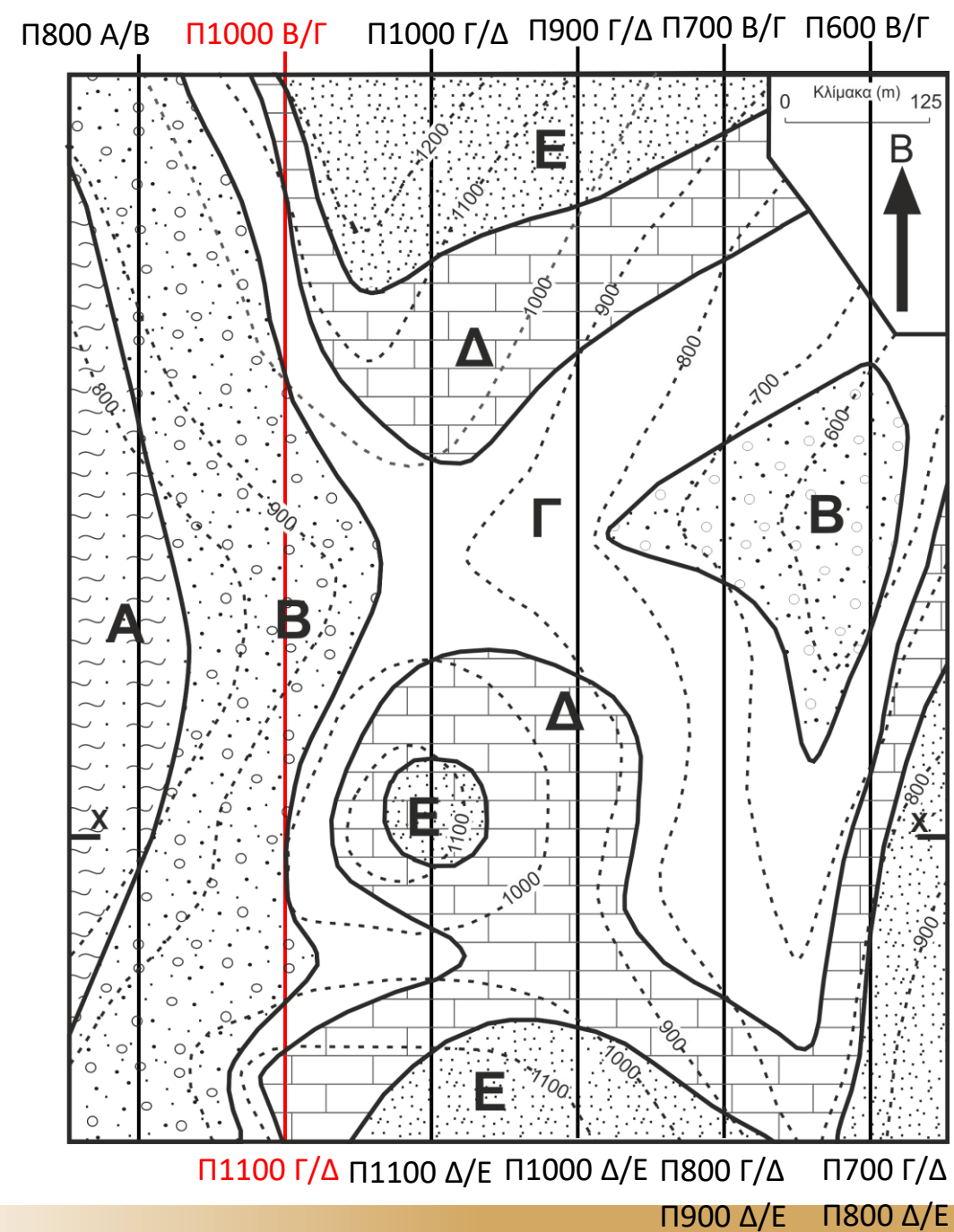
Το κατακόρυφο πάχος του Σχηματισμού Β είναι: 300m



Ζητούνται:

2. Να προσδιορισθεί το κατακόρυφο πάχος των σχηματισμών Β, Γ και Δ.

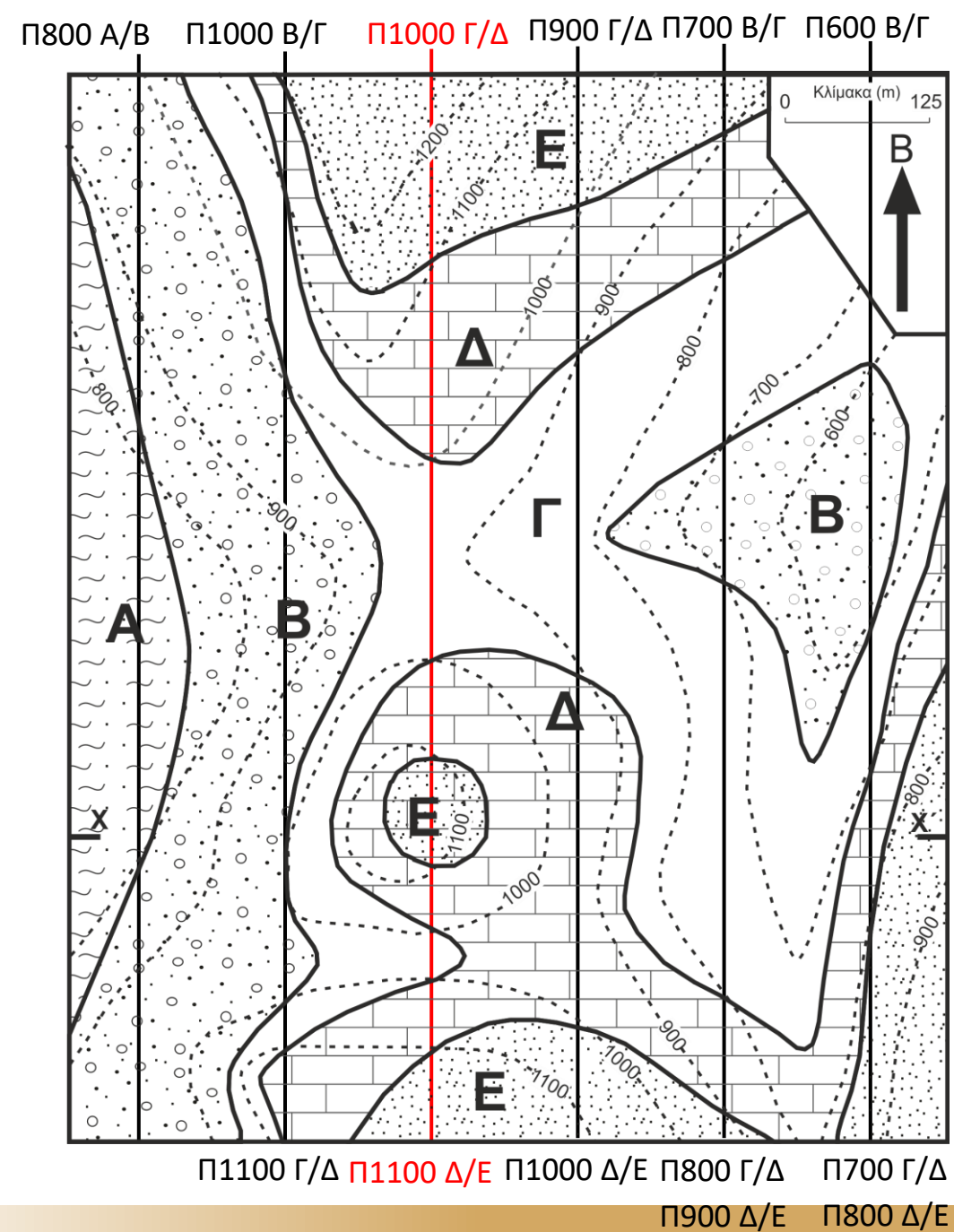
Το κατακόρυφο πάχος του Σχηματισμού Γ είναι: 100m



Ζητούνται:

2. Να προσδιορισθεί το κατακόρυφο πάχος των σχηματισμών Β, Γ και Δ.

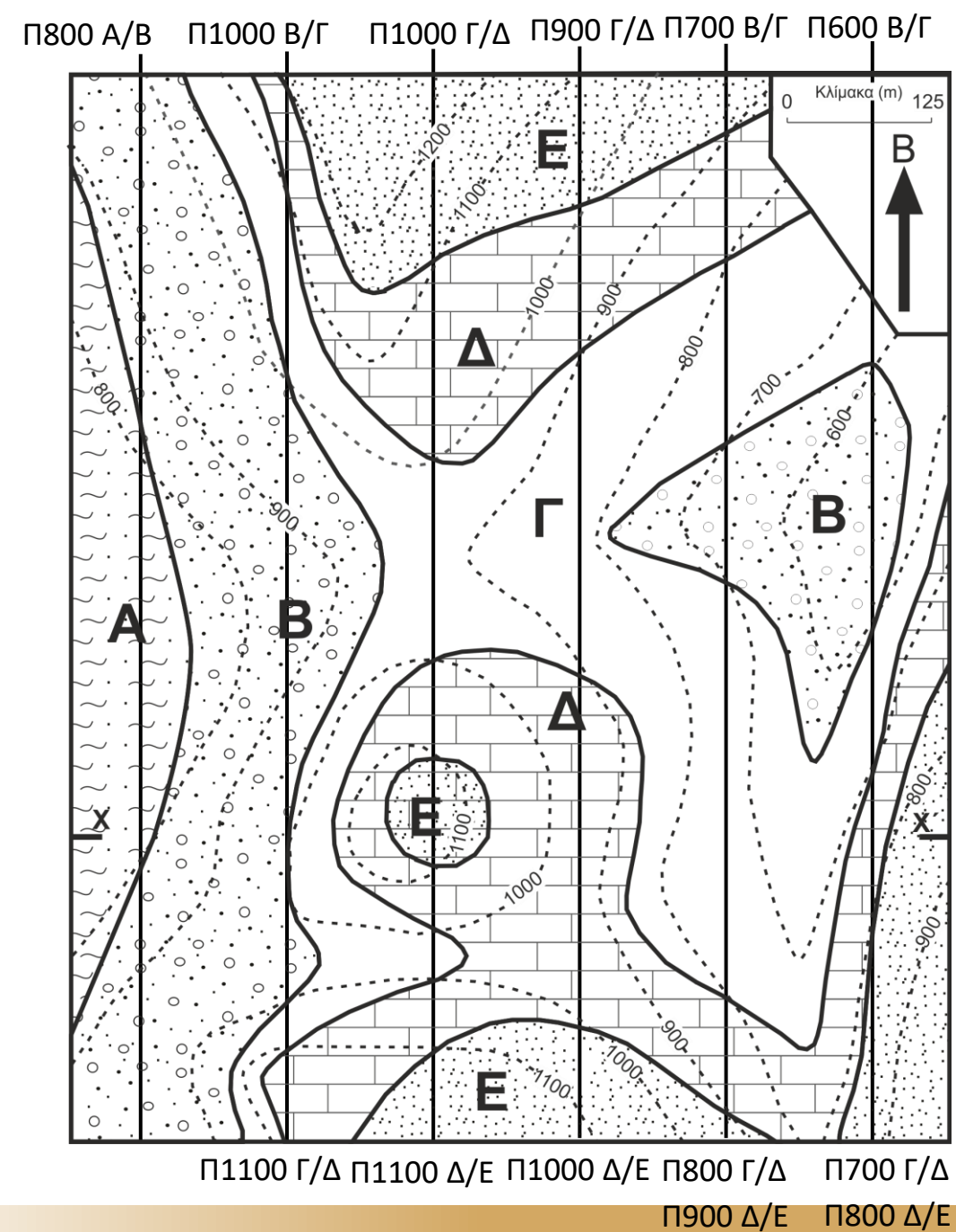
Το κατακόρυφο πάχος του Σχηματισμού Δ είναι: 100m



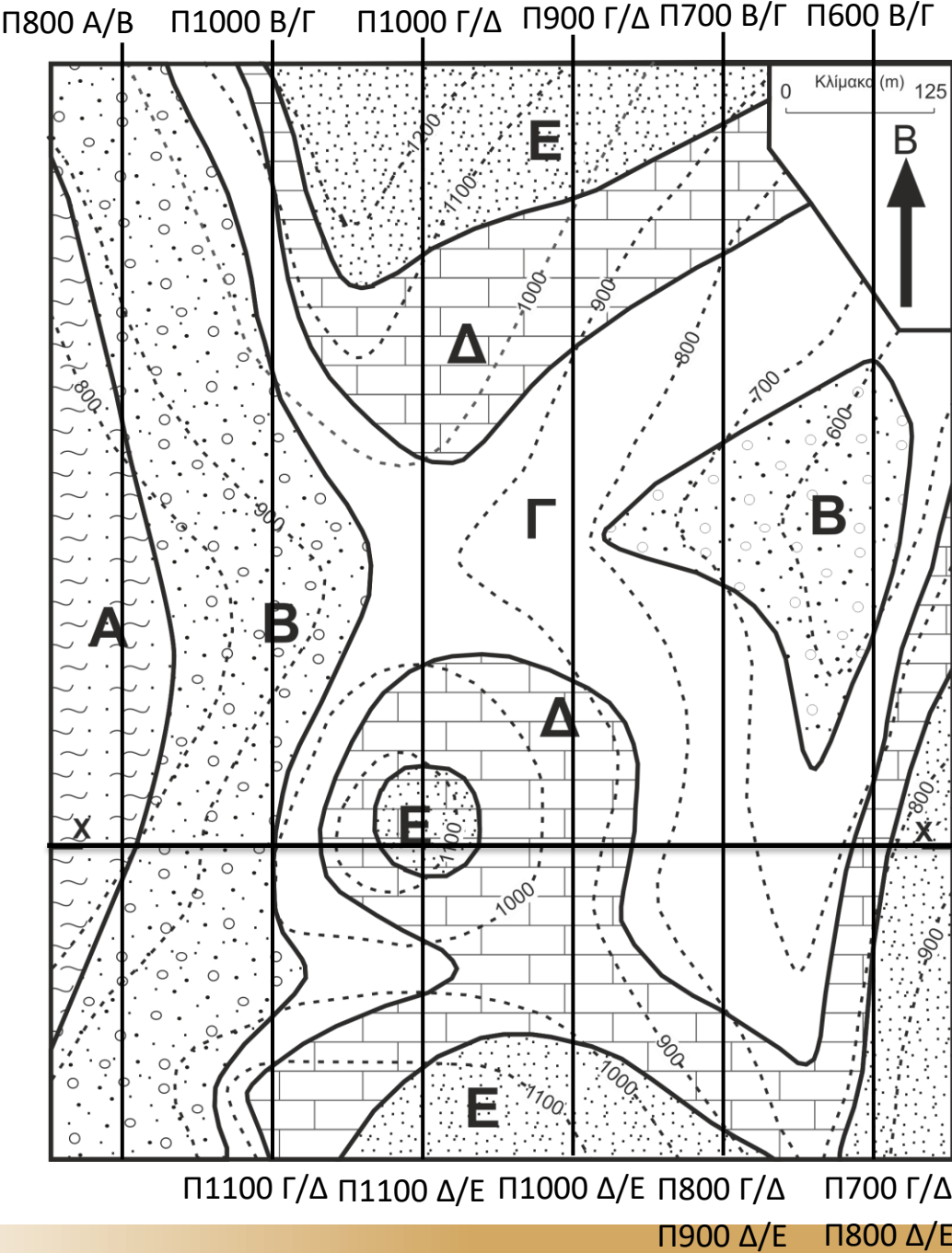
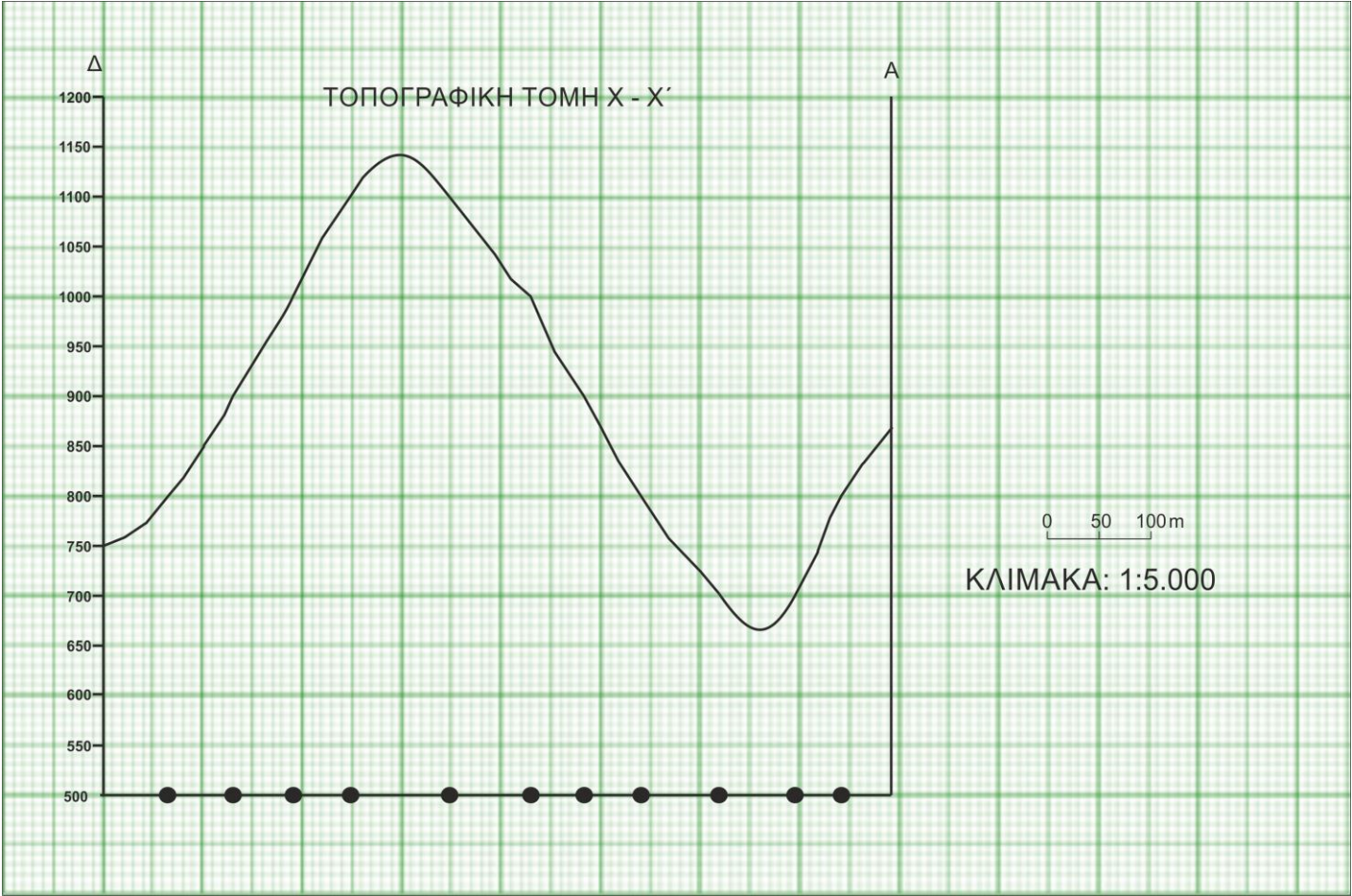
Ζητούνται:

3. Να σχεδιασθεί η γεωλογική τομή X-X'

Σχεδιάζουμε την τοπογραφική τομή



Ζητούνται:
3. Να σχεδιασθεί η γεωλογική τομή X-X'



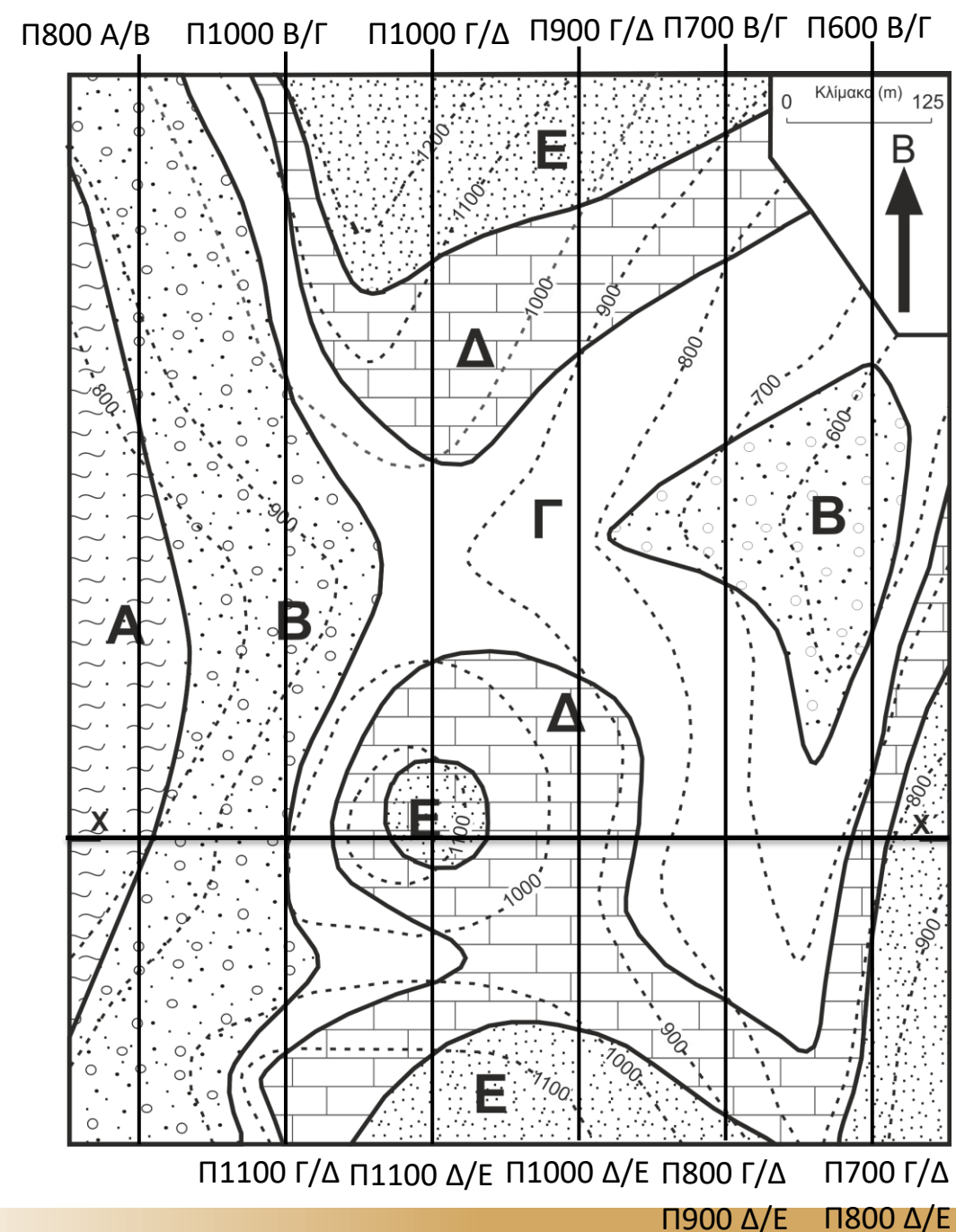
Ζητούνται:

3. Να σχεδιασθεί η γεωλογική τομή X-X'

✓ Σημειώνουμε:

- 1) τις θέσεις που η τομή μας τέμνει 2 παρατάξεις για κάθε επαφή
- 2) το όνομα της παρατάξης και το υψόμετρό της

✓ Σχεδιάζουμε τις επαφές των στρωμάτων (ξεκινώντας από τα νεότερα) προβάλλοντας στο σωστό υψόμετρο τις θέσεις που η τομή μας τέμνει τις παρατάξεις για κάθε επαφή



Δεν ξεχνάμε ότι οι παρατάξεις είναι μεταξύ τους παράλληλες και ισαπέχουσες για σταθερή υψομετρική διαφορά

Σημειώνουμε: ΚΑΙ ΤΙΣ ΕΠΑΦΕΣ ΣΤΗΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ

✓ Διπλώνουμε το μιλιμετρέ (όπως το κάναμε για να σχεδιάσουμε την τομή) και το τοποθετούμε κατά μήκος της τομής στον χάρτη

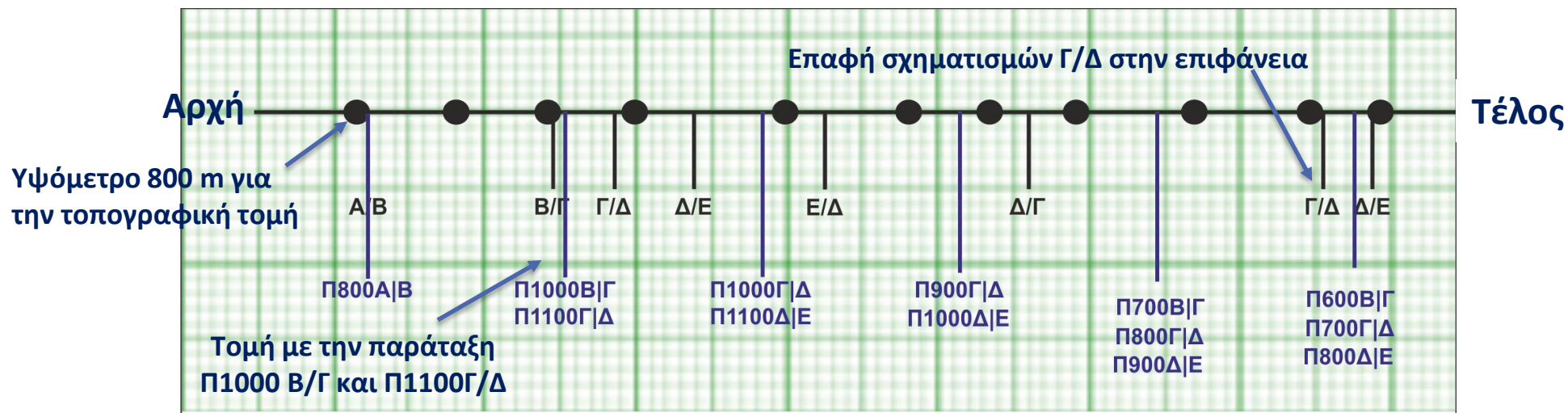
✓ Σημειώνουμε:

- 1) τις θέσεις που η τομή μας τέμνει 2 παρατάξεις για κάθε επαφή
- 2) το όνομα της παρατάξης και το υψόμετρό της

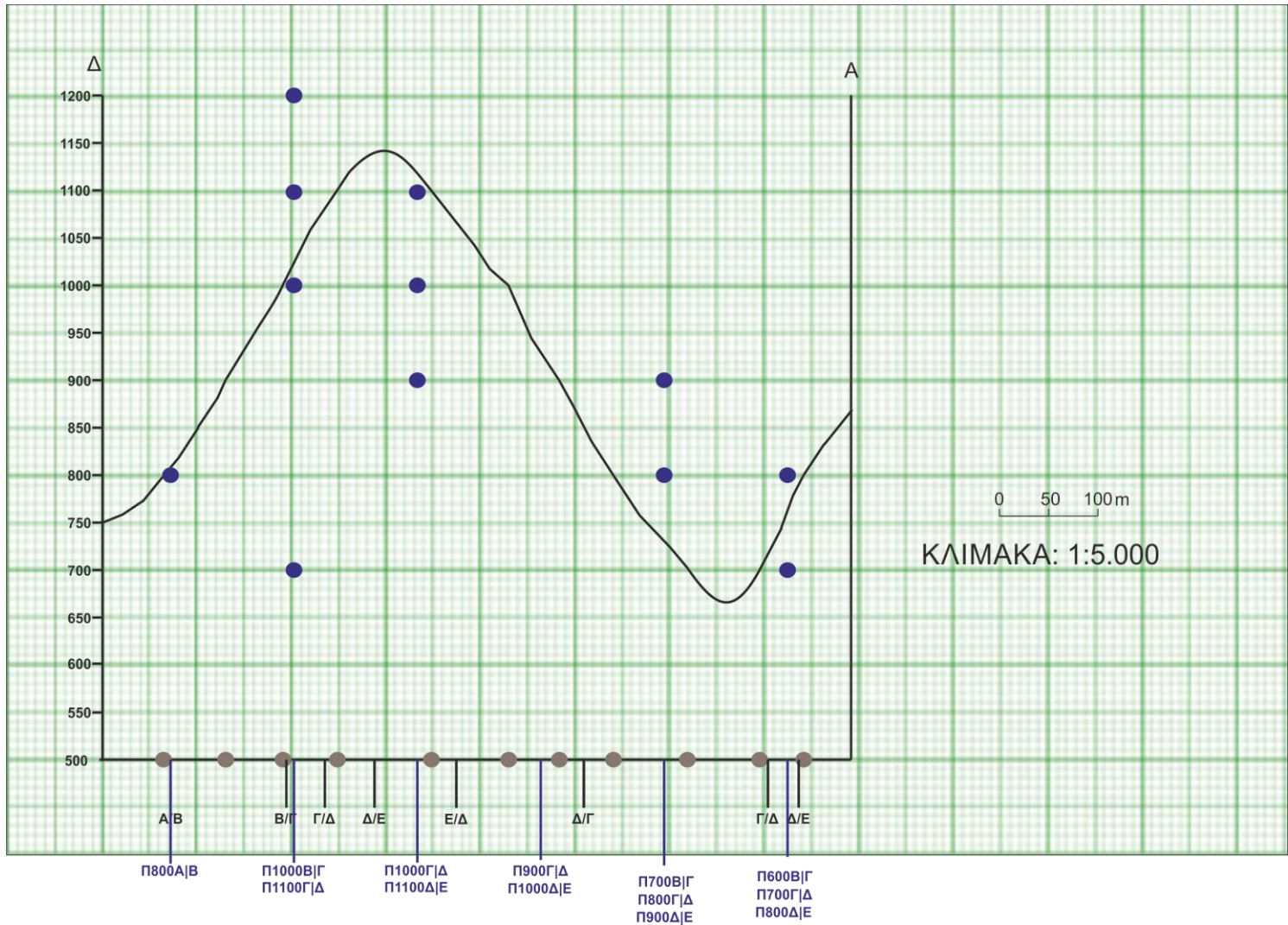
✓ Ξεδιπλώνουμε το μιλιμετρέ

✓ Σχεδιάζουμε τις επαφές των στρωμάτων (ξεκινώντας από τα νεότερα) προβάλλοντας στο σωστό υψόμετρο τις θέσεις που η τομή μας τέμνει τις παρατάξεις για κάθε επαφή

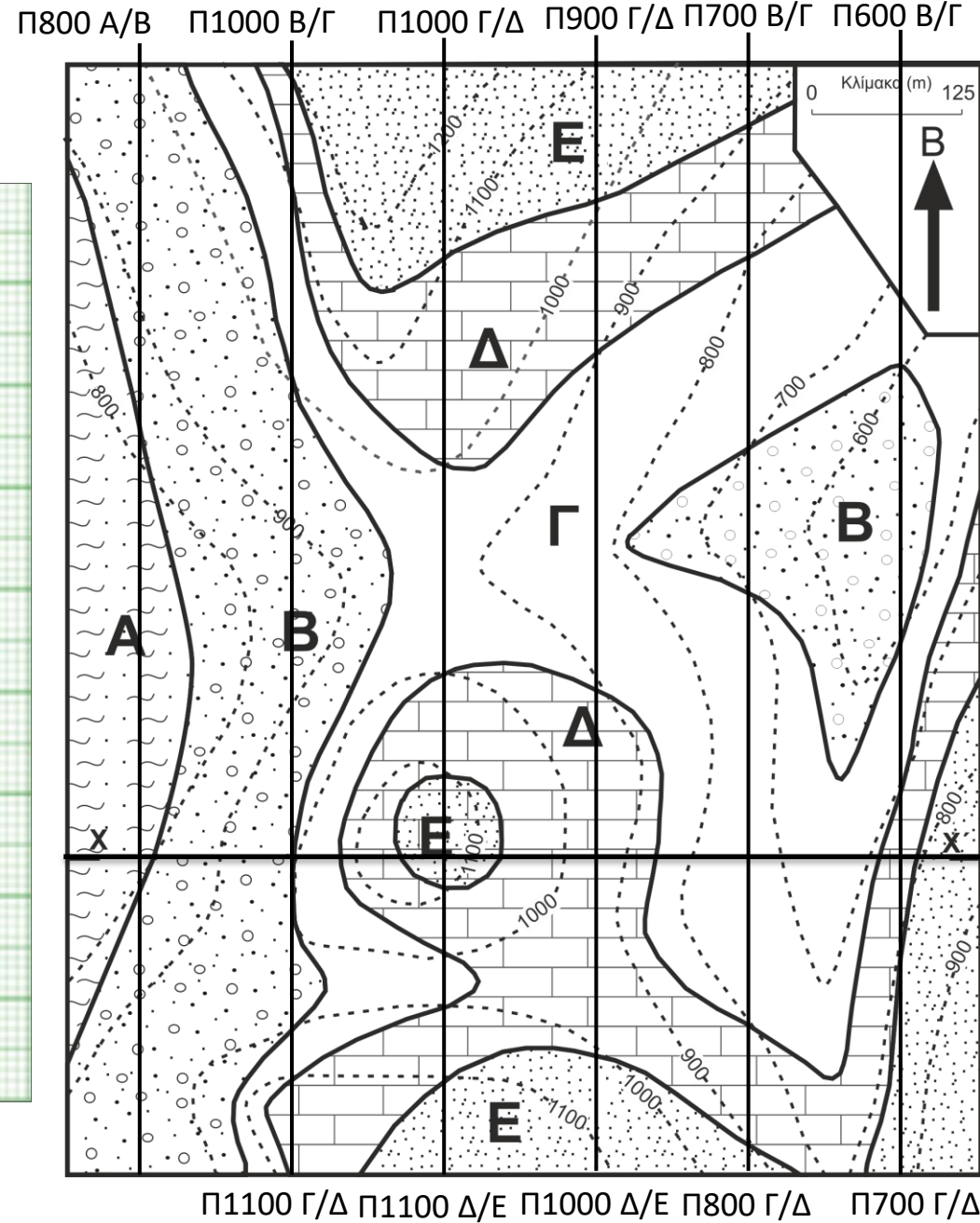
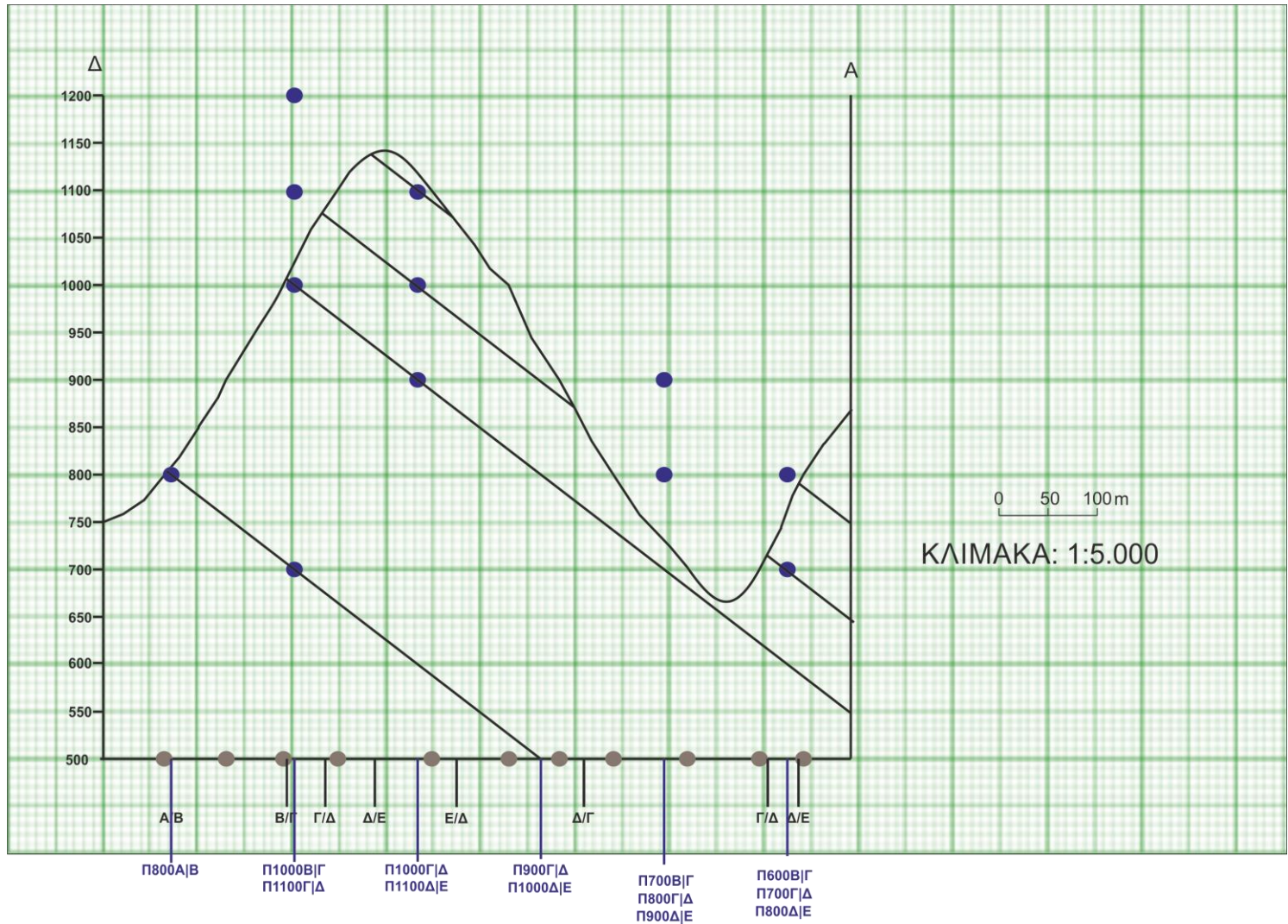
✓ Οι επαφές των στρωμάτων είναι παράλληλες



Ζητούνται:
3. Να σχεδιασθεί η γεωλογική τομή X-X'



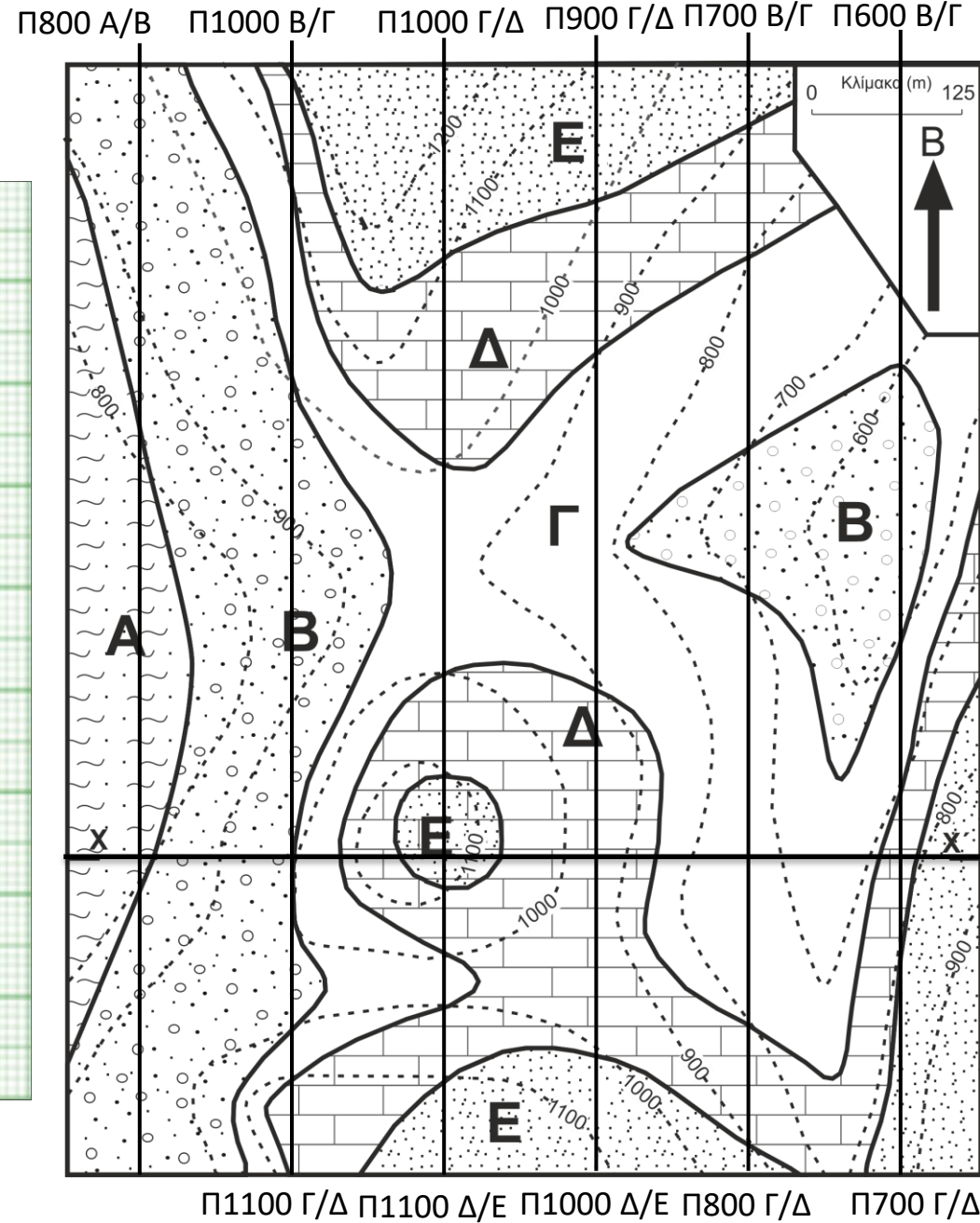
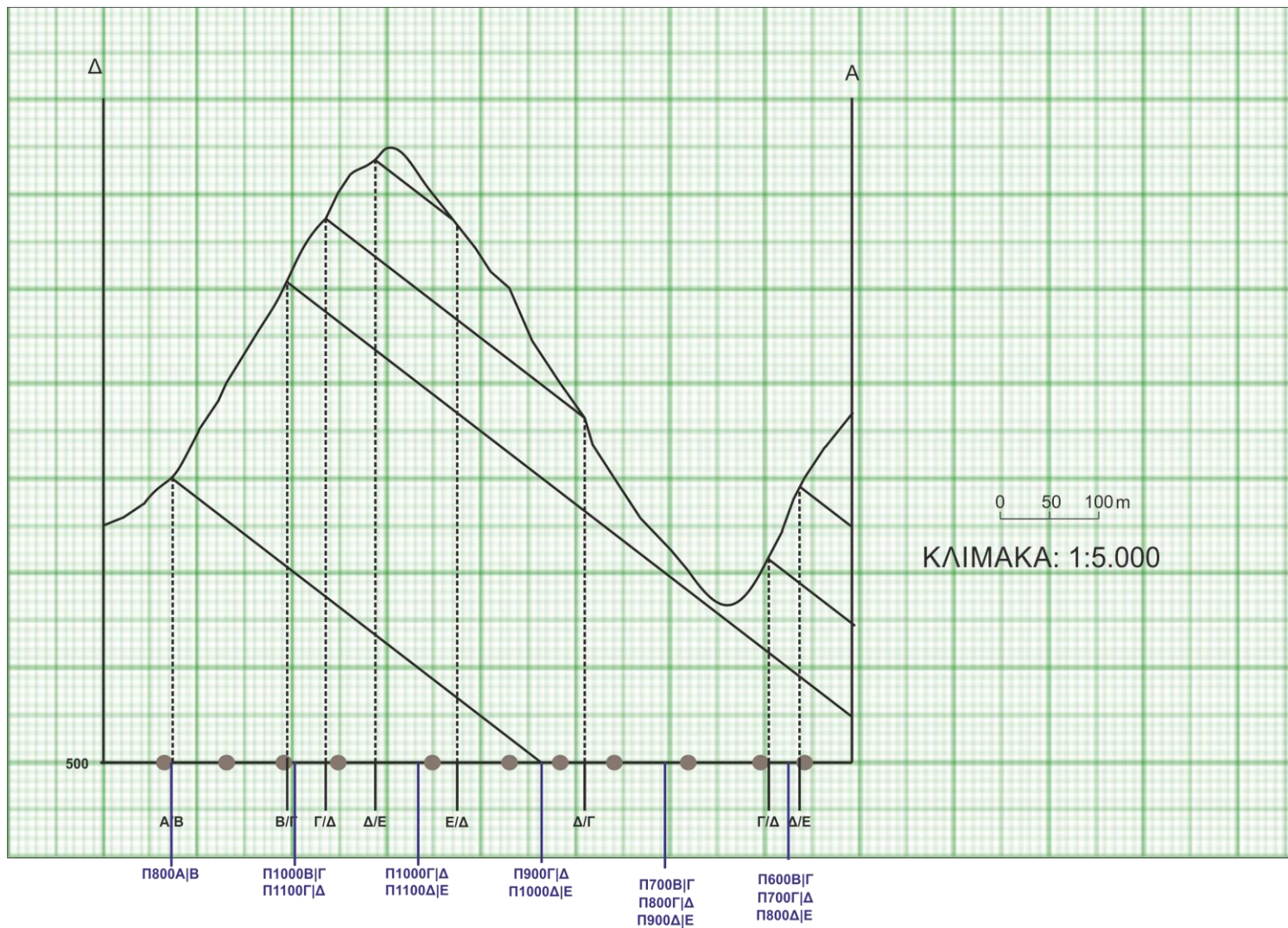
Ζητούνται:
3. Να σχεδιασθεί η γεωλογική τομή X-X'



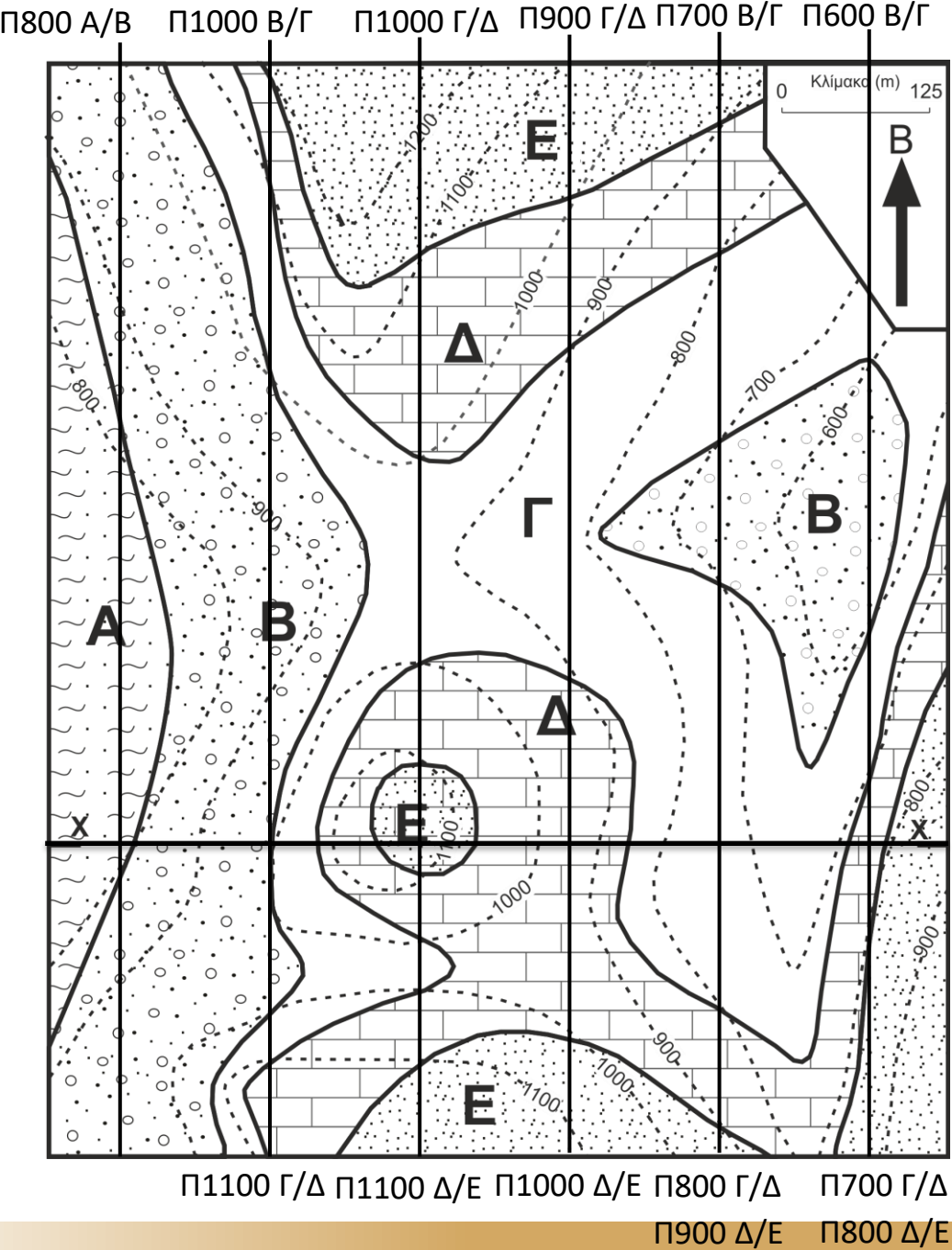
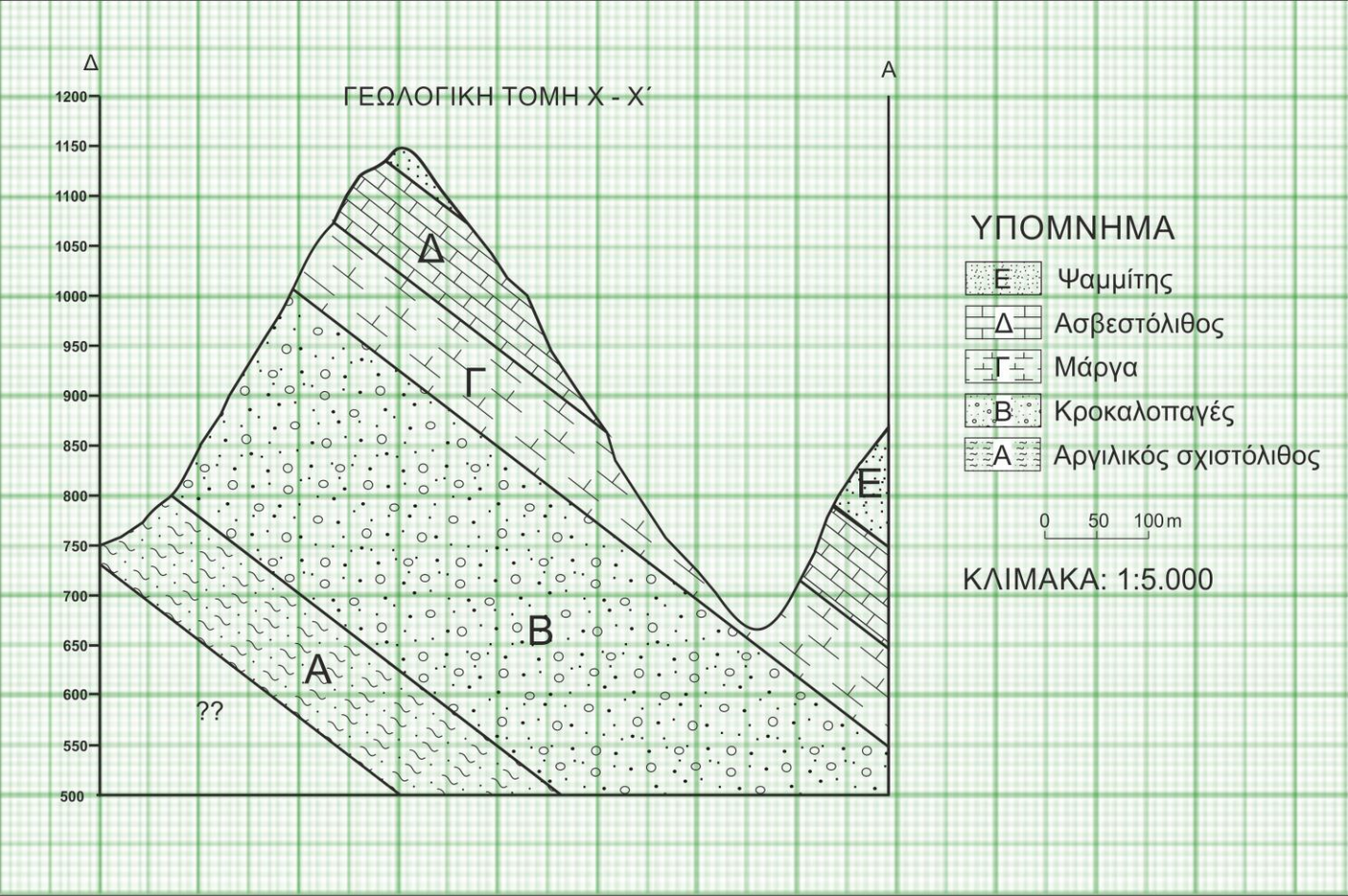
Ζητούνται:

3. Να σχεδιασθεί η γεωλογική τομή X-X'

Διόρθωση Τοπογραφικής τομής με βάση τις επαφές στην επιφάνεια



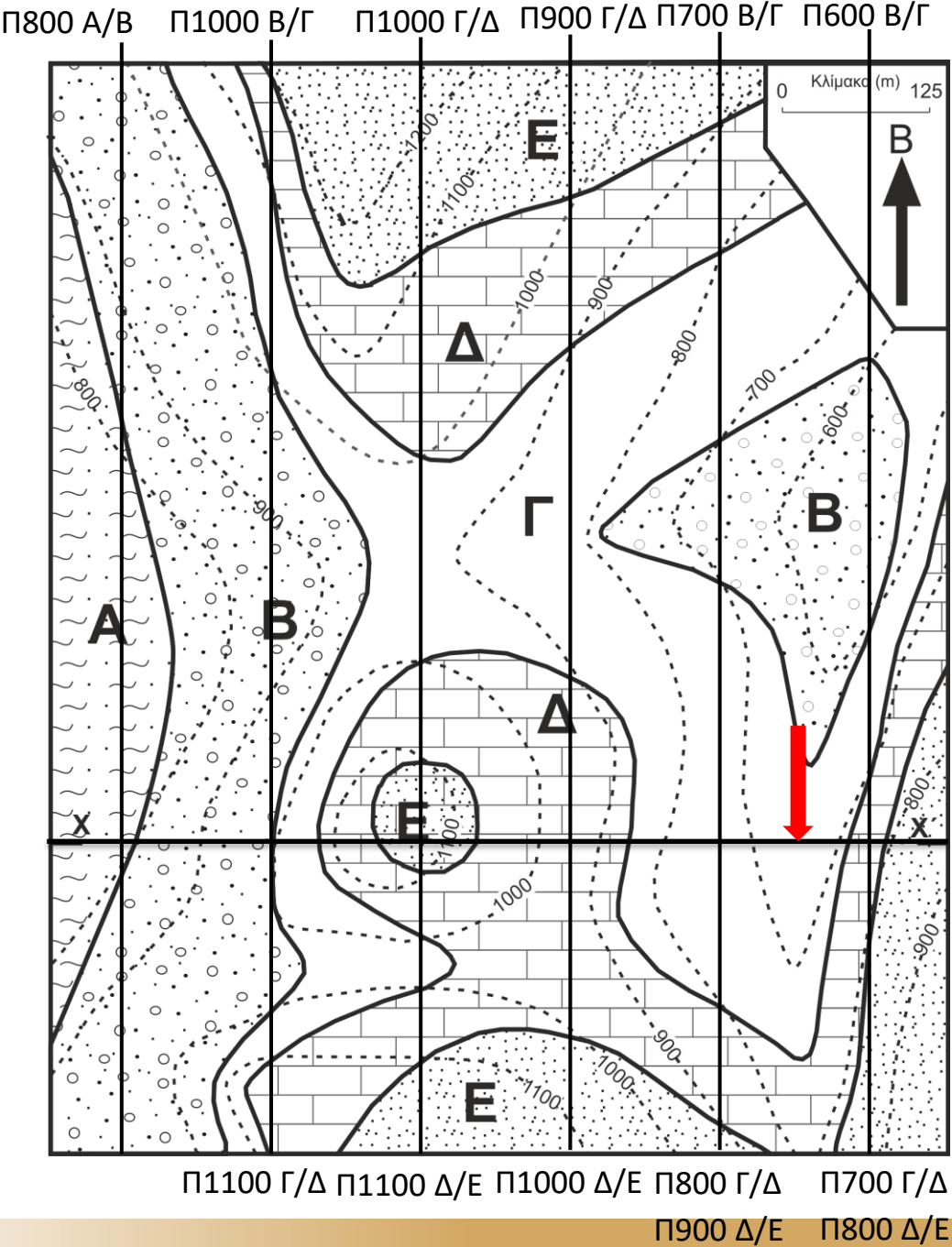
Ζητούνται:
3. Να σχεδιασθεί η γεωλογική τομή X-X'



Ζητούνται:

4. Στο ανατολικό τμήμα του άξονα Χ-Χ' (επί του σχηματισμού Γ) μελετάται η κατασκευή υψηλού επιχώματος, αναφέρετε τα πιθανά γεωλογικά προβλήματα που μπορεί να προκύψουν από τη θεμελίωση του υψηλού επιχώματος;

Το επίχωμα θα κατασκευαστεί κατά μήκος της ΧΧ' στο ανατολικό τμήμα του άξονα, στην Μάργα



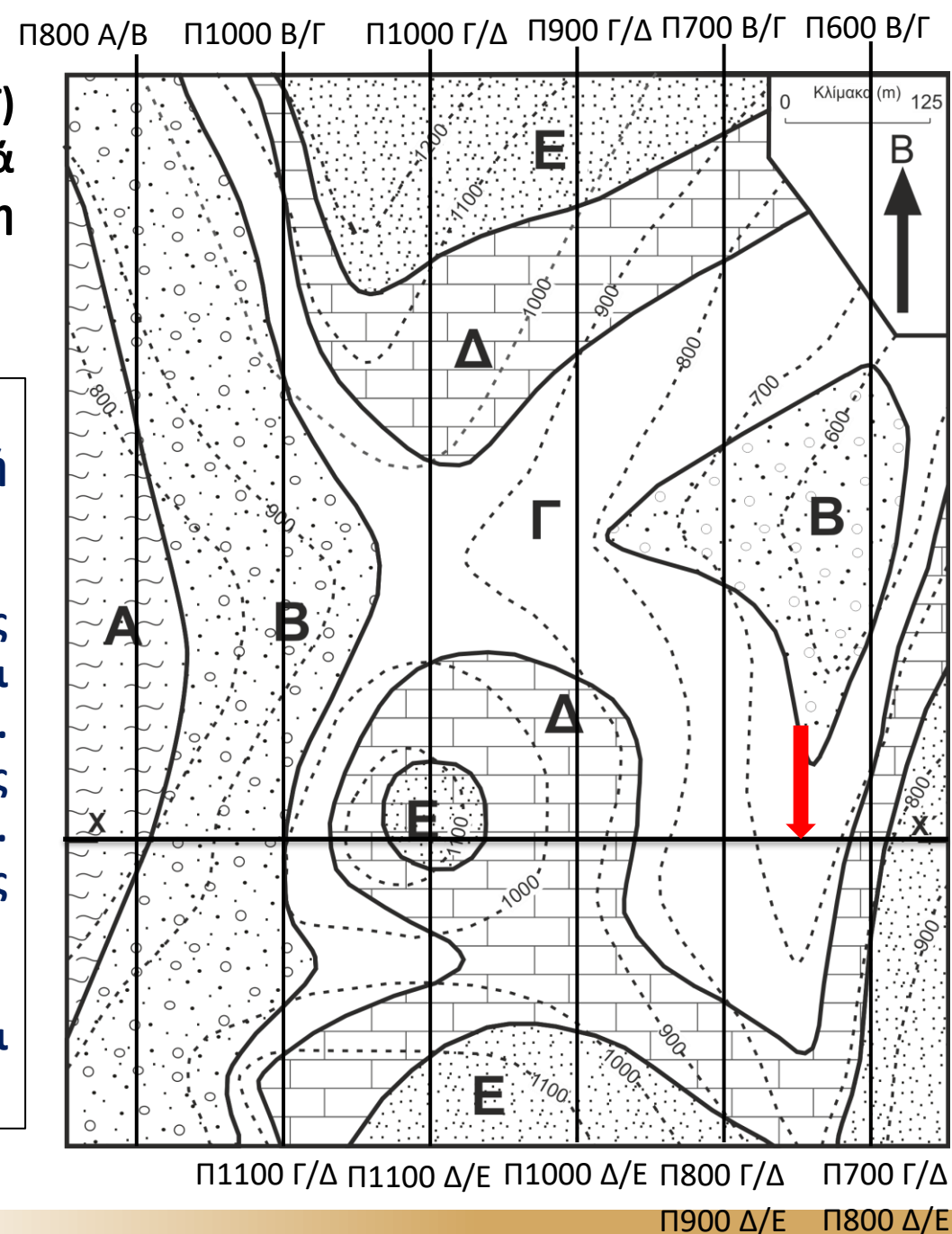
Ζητούνται:

4. Στο ανατολικό τμήμα του άξονα Χ-Χ' (επί του σχηματισμού Γ) μελετάται η κατασκευή υψηλού επιχώματος, αναφέρετε τα πιθανά γεωλογικά προβλήματα που μπορεί να προκύψουν από τη θεμελίωση του υψηλού επιχώματος;

Η επιφανειακή ζώνη της μάργας μπορεί να είναι χαλαρή.

Γενικά η συμπεριφορά της εξαρτάται από το αν είναι αργιλική ή ασβεστιτική:

- Η αργιλική μάργα είναι μικρής αντοχής και η συμπεριφορά της προσομοιάζει με σκληρά αργιλικά εδάφη. Χαρακτηρίζεται συνήθως από χαμηλές αντοχές και μικρή φέρουσα ικανότητα. Κατά την θεμελίωση του επιχώματος και την φόρτιση της αργιλικής μάργας ενδέχεται να υπάρξει κίνδυνος καθιζήσεων. Επιπλέον, λόγω της μεταβαλλόμενης ποιότητάς της (εναλλαγές στρωμάτων), υπάρχει κίνδυνος διαφορικών καθιζήσεων.
- Η ασβεστιτική μάργα έχει μεγαλύτερη αντοχή και σκληρότητα και συμπεριφέρεται σαν μαλακός βράχος.

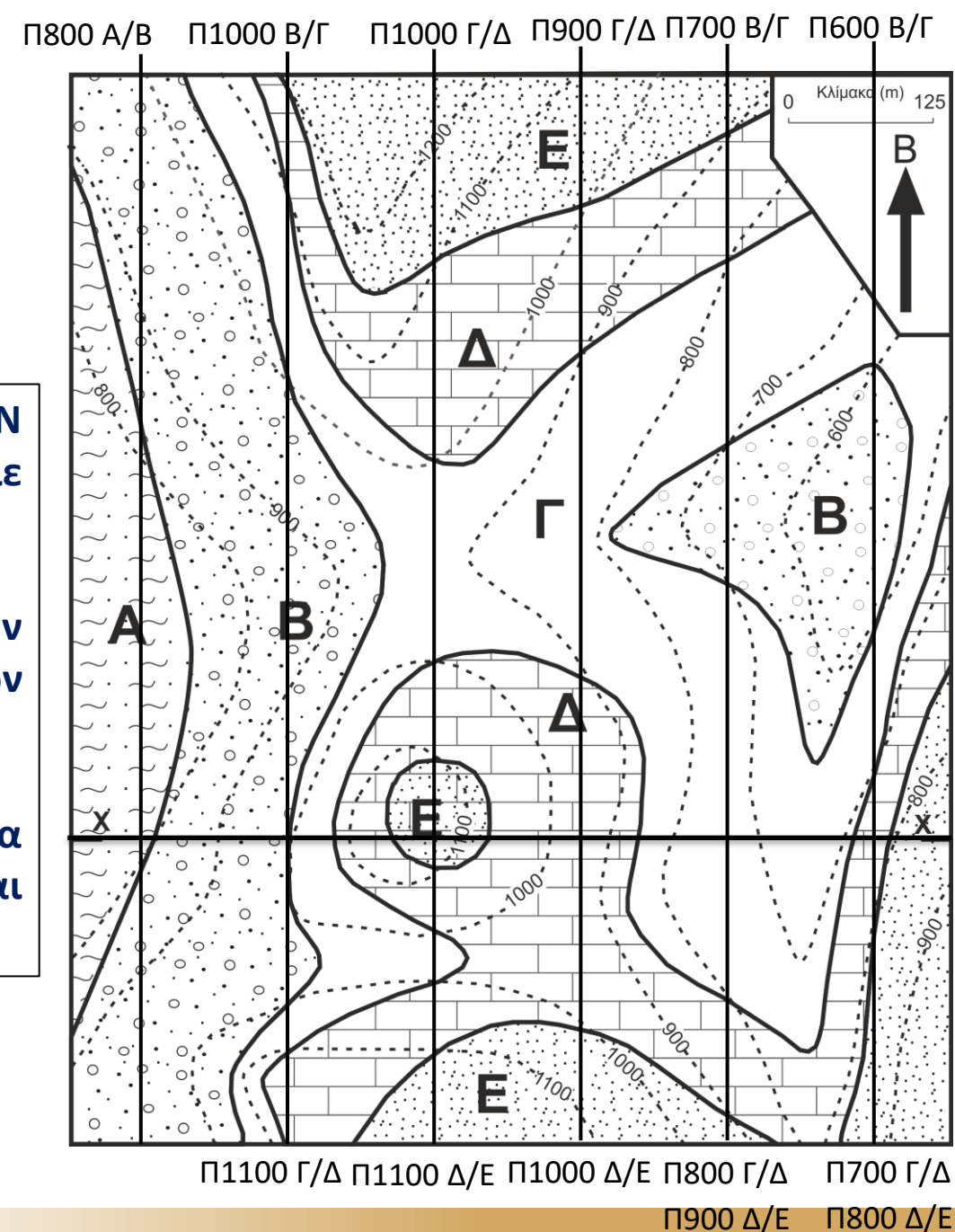


Ζητούνται:

5. Σε περίπτωση κατασκευής τεχνικών ορυγμάτων (πρανών) οδοποιίας με διεύθυνση Β-Ν, αναφέρετε τα πιθανά γεωλογικά προβλήματα που αναμένονται από την εκσκαφή των ορυγμάτων (πρανών);

**Κατά την εκσκαφή ορυγμάτων (πρανών) οδοποιίας με διεύθυνση Β-Ν
Θα πρέπει να εξεταστεί η σχέση της ΦΜΚ των στρωμάτων σε σχέση με
την ΦΜΚ του εκάστοτε πρανούς:**

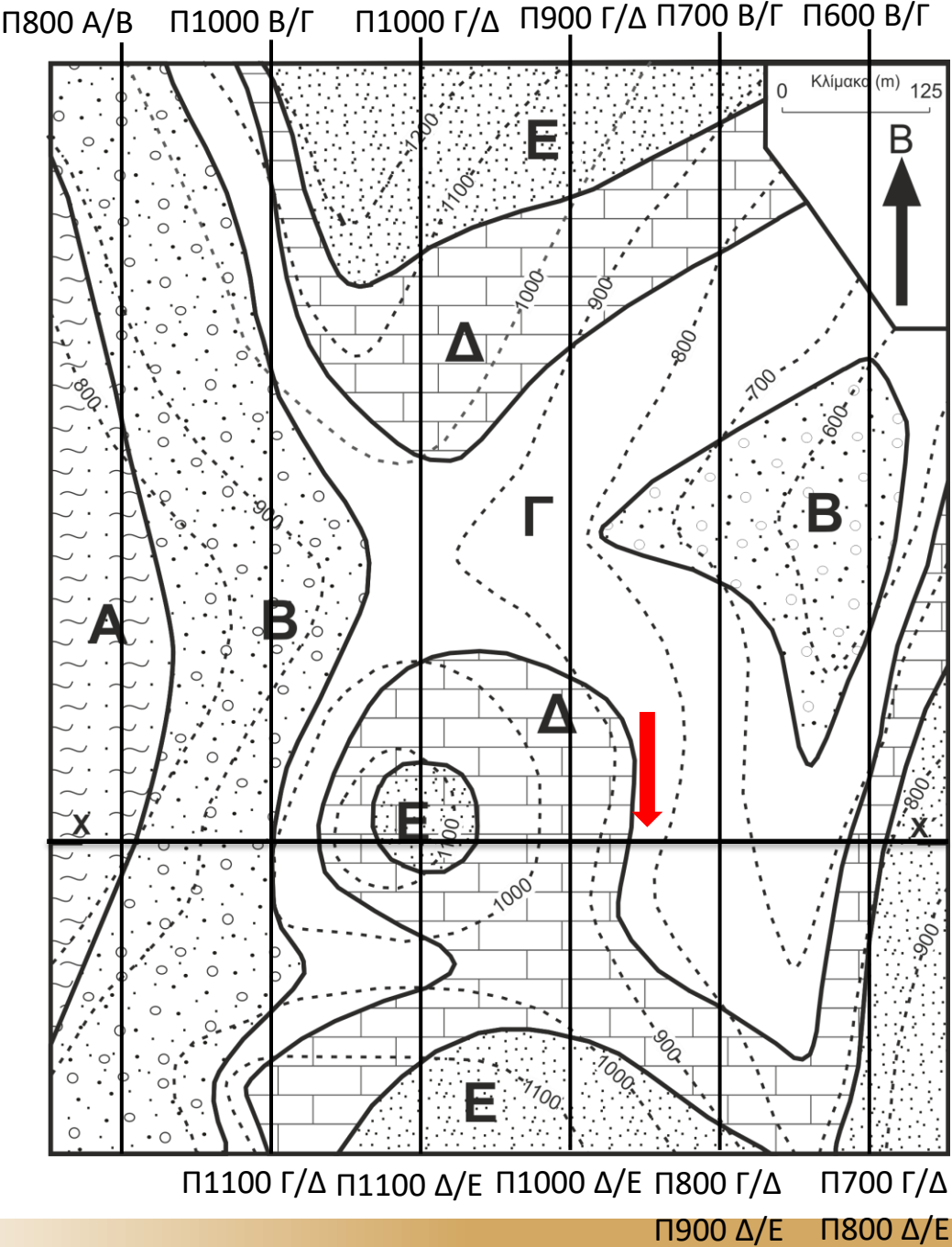
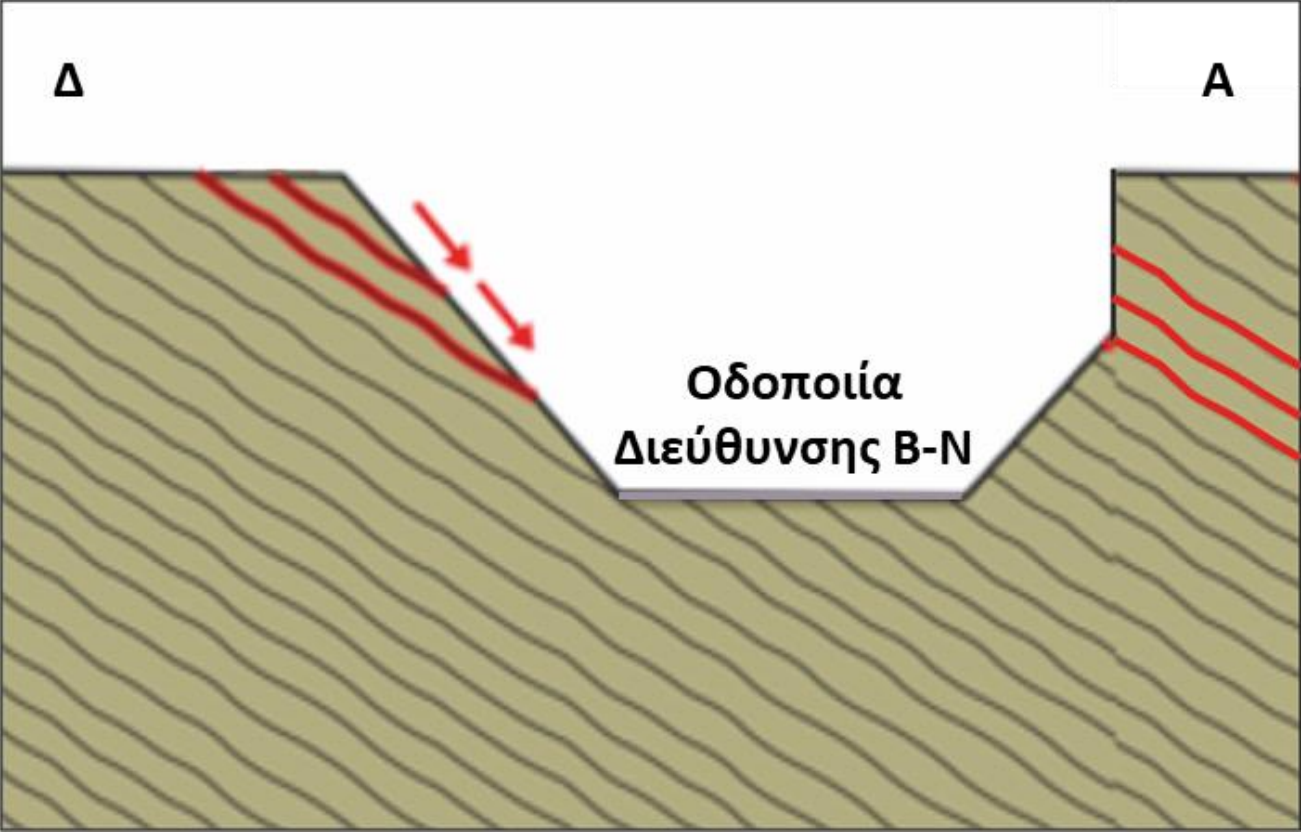
- Στα δυτικά πρανή των τεχνικών ορυγμάτων τα στρώματα κλίνουν ομόρροπα με το πρανές και υπάρχει κίνδυνος καταπτώσεων (Επίπεδων Ολισθήσεων).
- Αντίθετα στα ανατολικά πρανή των τεχνικών ορυγμάτων τα στρώματα κλίνουν αντίρροπα με το πρανές και δεν αναμένεται κίνδυνος επίπεδων ολισθήσεων.



Ζητούνται:

5. Σε περίπτωση κατασκευής τεχνικών ορυγμάτων (πρανών) οδοποιίας με διεύθυνση Β-Ν, αναφέρετε τα πιθανά γεωλογικά προβλήματα που αναμένονται από την εκσκαφή των ορυγμάτων (πρανών);

ΤΕΧΝΙΚΟ ΟΡΥΓΜΑ





ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ
ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΑΣ

