

Κεφάλαιο 59ο

Μεγεθύνω – μικραίνω σχήματα

Έχω μεγάλα σχέδια!

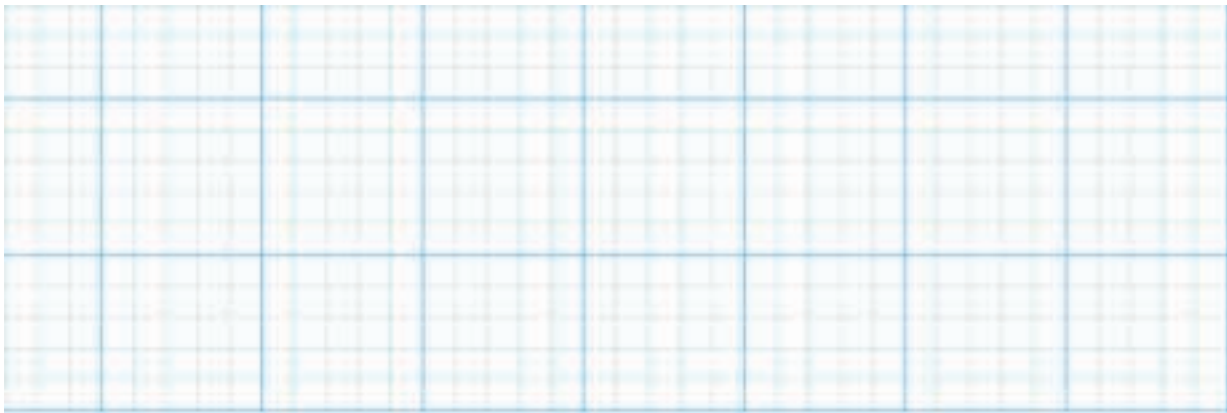


Μεταφέρω σχήματα σε μιλιμετρέ χαρτί.
Μεγαλώνω και μικραίνω σχήματα.
Σχεδιάζω με κλίμακα.



Δραστηριότητα 1η

- Να σχεδιάσεις στην αριστερή μεριά του μιλιμετρέ χαρτιού το διπλανό καραβάκι, του οποίου η βάση είναι ένα τετράπλευρο και πάνω του έχει ένα τετράγωνο για σημαία.
- Να σχεδιάσεις στη δεξιά μεριά ένα καραβάκι με διπλάσιες ή τριπλάσιες διαστάσεις.

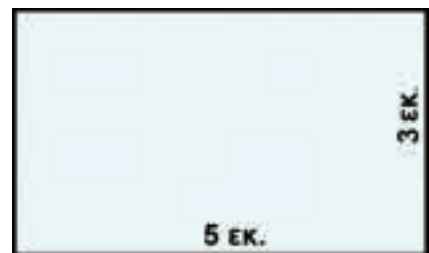


- Εξήγησε τον τρόπο που εργάστηκες για να διπλασιάσεις ή να τριπλασιάσεις το σχήμα:
- Οι γωνίες του δεύτερου σχήματος τι σχέση έχουν με τις γωνίες του πρώτου σχήματος;

Δραστηριότητα 2η

Δίπλα φαίνεται το σχέδιο μιας πισίνας κολυμβητηρίου. Ο αρχιτέκτονας που έφτιαξε το σχέδιο γνώριζε ότι οι πραγματικές διαστάσεις της πισίνας θα είναι οι εξής: μήκος 50 μ. και πλάτος 30 μ.

- Εξήγησε με ποιον τρόπο εργάστηκε ο αρχιτέκτονας για να μικρύνει τις πραγματικές διαστάσεις ώστε να φτιάξει το σχέδιό του :
μίκρυναν κατά 1.000 φορές



- Όπως είναι το σχέδιο, μπορεί ο κατασκευαστής να βρει ποιες είναι οι πραγματικές διαστάσεις για να κατασκευάσει την πισίνα; **κλίμακα : 1 / 1.000**
- Τι πρέπει να γράψει ο αρχιτέκτονας επάνω στο σχέδιο, ώστε να μπορεί ο καθένας να υπολογίσει τις πραγματικές διαστάσεις της πισίνας;

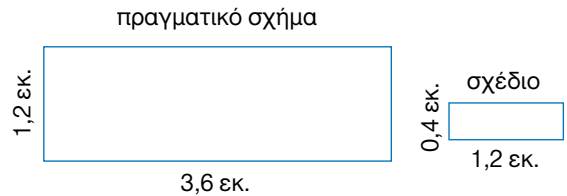
Από τα παραπάνω συμπεραίνουμε ότι, όταν μεταφέρουμε ένα σχήμα στο χαρτί, μπορούμε να διατηρήσουμε τις πραγματικές του διαστάσεις, μπορούμε όμως να το σχεδιάσουμε είτε μεγαλύτερο είτε μικρότερο απ' ότι είναι πραγματικά.

Παραδείγματα

Μεγαλώνω ή μικραίνω σχήματα - Κλίμακα

Για να μεγεθύνουμε ή να μικρύνουμε ένα σχήμα πρέπει να κρατήσουμε την αναλογία, σύμφωνα με τη σχέση που θέλουμε να έχει το σχέδιό μας με το πραγματικό σχήμα.

Κλίμακα ονομάζουμε το λόγο, δηλαδή τη σχέση, της απόστασης δύο σημείων του σχεδίου προς την πραγματική απόσταση. Γράφουμε πάντα την κλίμακα πάνω στο σχέδιο, με μορφή διαίρεσης ή κλάσματος



Κλίμακα 1:3



Εφαρμογή 1η

Στη χώρα των «Λιλιπούτειων» τα πάντα έχουν διαστάσεις 4 φορές μικρότερες σε σχέση με αυτά της δικής μας χώρας. Χρησιμοποιείστε το γραμματόσημο που φαίνεται στην εικόνα, για να σχεδιάσετε ένα αντίστοιχο γραμματόσημο της χώρας των «Λιλιπούτειων».



Λύση:

Οι διαστάσεις του γραμματόσημου είναι μήκος 3,6 εκ. και πλάτος 3,2 εκ. Για να βρω τις διαστάσεις του «λιλιπούτειου» γραμματόσημου, μπορώ να διαιρέσω με το 4 ή να σχηματίσω την αναλογία.

Διαιρώντας με το 4, βρίσκω ότι το μήκος θα γίνει $3,6 : 4 = 0,9$ εκ. ενώ το πλάτος θα γίνει $3,2 : 4 = 0,8$ εκ.

Αν θέλεις μπορείς να δοκιμάσεις εφαρμόζοντας και την αναλογία $= \frac{\text{λιλιπούτειο μέγεθος}}{\text{ανθρώπινο μέγεθος}} = \frac{1}{4}$.

Απάντηση: Το «λιλιπούτειο» γραμματόσημο θα έχει μήκος 0,9 εκ. και πλάτος 0,8 εκ.

Εφαρμογή 2η

Χρησιμοποιείστε την κλίμακα του σχεδίου, για να υπολογίσετε τις πραγματικές διαστάσεις του υπνοδωματίου.

Λύση:

Μετράμε τις διαστάσεις στο σχέδιο: πλάτος 3 εκ. και μήκος 2 εκ.

Σύμφωνα με την κλίμακα, 1 εκατοστό στο σχέδιο αντιπροσωπεύει 100 εκατοστά στην πραγματικότητα. Άρα το πλάτος είναι $3 \cdot 100 = 300$ εκατοστά ενώ το μήκος είναι $2 \cdot 100 = 200$ εκατοστά.

Απάντηση: Οι πραγματικές διαστάσεις του υπνοδωματίου είναι: πλάτος 3 μέτρα και μήκος 2 μέτρα.



Ερωτήσεις για αυτοέλεγχο και συζήτηση

Στο κεφάλαιο αυτό μάθαμε να **μεγαλώνουμε** και να **μικραίνουμε σχήματα** και να σχεδιάζουμε με **κλίμακα**. Να αναφέρεις παραδείγματα σχεδίων με κλίμακα.

Σημειώστε αν είναι σωστές ή λάθος και συζητήστε τις παρακάτω εκφράσεις:

❖ Για να σχεδιάσω κάτι με κλίμακα 1:1000, διαιρώ το πραγματικό μήκος δια 1.000.

❖ Όταν ένα σχέδιο έχει τριπλάσιες διαστάσεις από τις πραγματικές, για να υπολογίσω τις πραγματικές πολλαπλασιάζω με το 3.

Σωστό Λάθος

δαιρώ

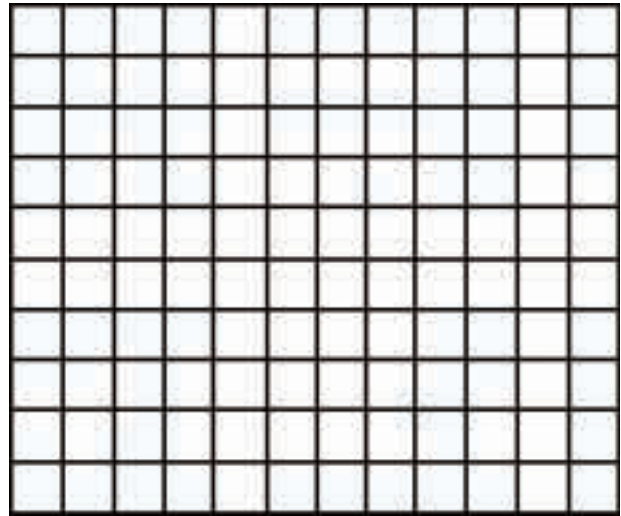
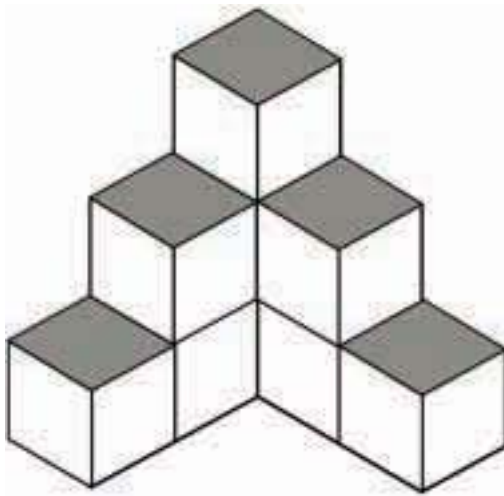


Έχω μεγάλα σχέδια!



Άσκηση 1η

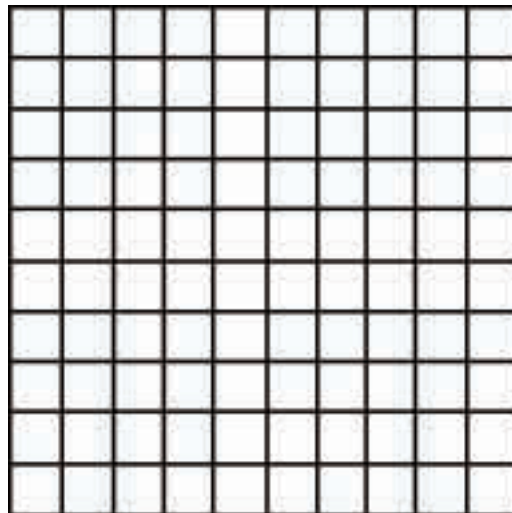
Προσπάθησε να αντιγράψεις το σχήμα στο πλέγμα ή σε χαρτί με τελείες (dot paper).



Άσκηση 2η

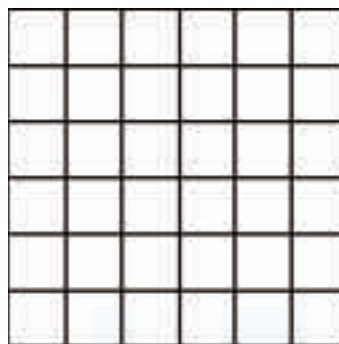
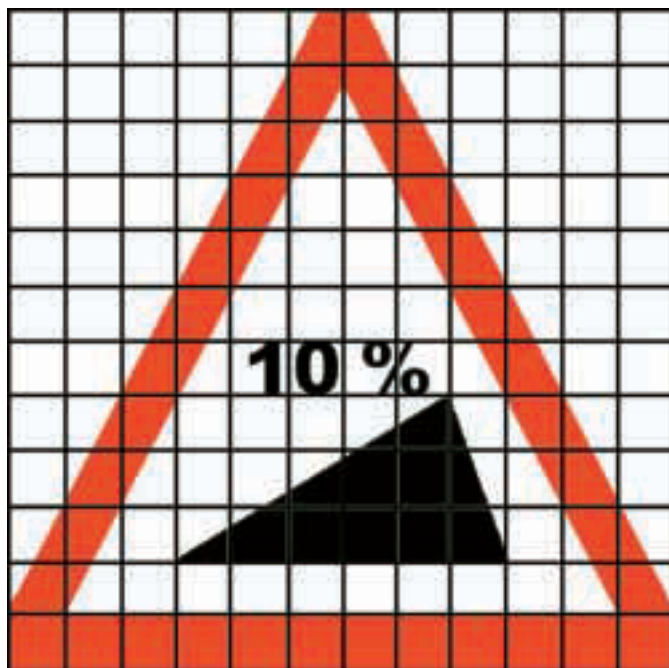
Να μεγεθύνεις το αστέρι στο πλέγμα που βρίσκεται δεξιά.

Διπλασιάζουμε
κάθε διάσταση



Άσκηση 3η

Δοκίμασε να σμικρύνεις το σήμα στο πλέγμα που βρίσκεται δεξιά.



Υποδιπλασιάζουμε
κάθε διάσταση

Δραστηριότητα με προεκτάσεις: «Κάτοψη του δωματίου μου»

Στον παρακάτω κενό χώρο να σχεδιάσεις την κάτοψη του δωματίου σου με κλίμακα 1:50 (δηλαδή για 1 μέτρο που μετρώ στην πραγματικότητα χαράζω εκατοστά στο σχέδιο).



Θέμα για διερεύνηση και συζήτηση

- Βρες την κλίμακα στο χάρτη της τάξης σου. Θα μπορούσες να σχεδιάσεις το δωμάτιό σου με την κλίμακα αυτή; Γιατί;