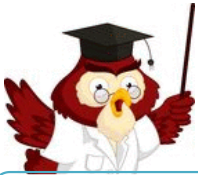




Όνομα: _____

Ημερομηνία: __ / __ / ____

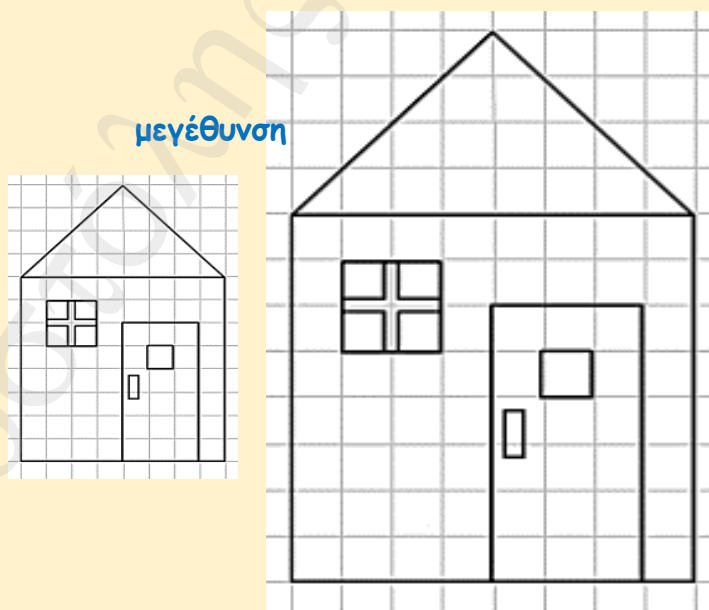
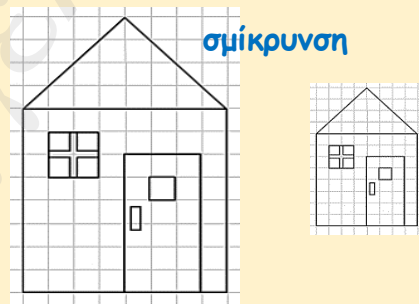
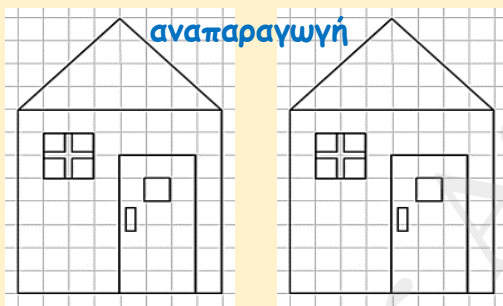


✓ **Τι είναι η σμίκρυνση και τι η μεγέθυνση :**

Αν θέλουμε να ξανασχεδιάσουμε μια εικόνα, έναν χάρτη και γενικά ένα σχέδιο μπορούμε να το κάνουμε :

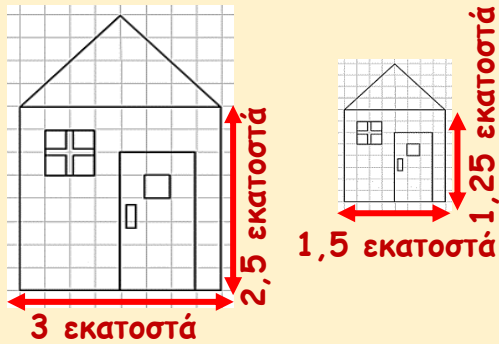
- Στο ίδιο ακριβώς μέγεθος (**αναπαραγωγή**).
- Σε μικρότερο μέγεθος (**σμίκρυνση**)
- Σε μεγαλύτερο μέγεθος (**μεγέθυνση**)

Παράδειγμα:



Για να **σμικρύνουμε** ένα σχέδιο ή μια εικόνα, **διαιρούμε** τις αρχικές διαστάσεις με τον αριθμό που δείχνει πόσες φορές μικρότερο θέλουμε να φτιάξουμε το σχέδιο ή την εικόνα.

Σμίκρυνση 2 φορές (το μισό)



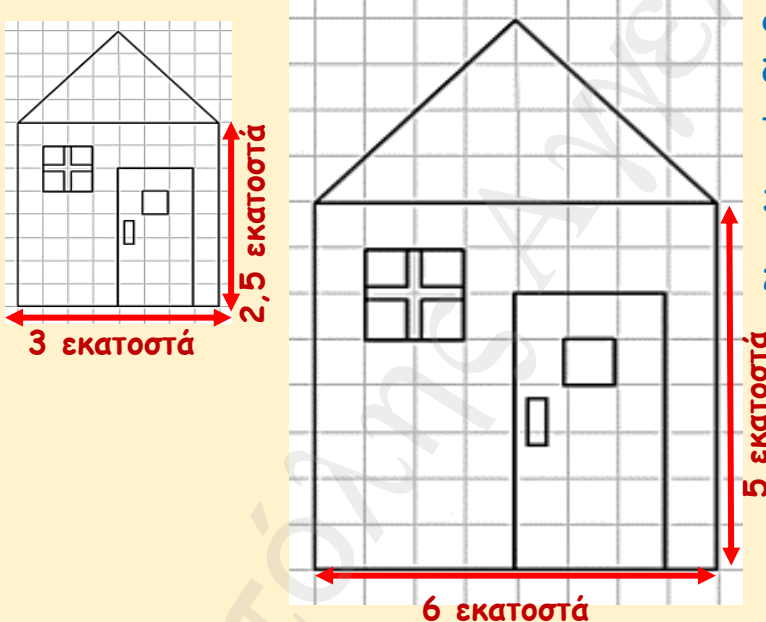
Για να κατασκευάσουμε το σπιτάκι με τις μισές διαστάσεις διαιρούμε τις αρχικές διαστάσεις με το 2:

$$3:2 = 1,5 \text{ εκ. και}$$

$$2,5:2=1,25 \text{ εκ.}$$

Για να **μεγεθύνουμε** ένα σχέδιο ή μια εικόνα, **πολλαπλασιάζουμε** τις αρχικές διαστάσεις με τον αριθμό που δείχνει πόσες φορές μεγαλύτερο θέλουμε να φτιάξουμε το σχέδιο ή την εικόνα.

Μεγέθυνση 2 φορές (το διπλάσιο)



Για να κατασκευάσουμε το σπιτάκι με τις διπλάσιες διαστάσεις πολλαπλασιάζουμε τις αρχικές διαστάσεις με το 2:

$$3 \times 2 = 6 \text{ εκ. και}$$

$$2,5 \times 2 = 5 \text{ εκ.}$$

Για να σχεδιάσουμε ένα σχέδιο ή να το ξαναφτιάξουμε σε σμίκρυνση ή σε μεγέθυνση, χρησιμοποιούμε την **κλίμακα**.

Η κλίμακα γράφεται με τη μορφή διαίρεσης ή κλάσματος (π.χ 1 : 10.000) και μας δείχνει πόσες φορές μικρότερο είναι το μέγεθος ενός σχήματος ή μιας εικόνας από το πραγματικό.

Πώς Βρίσκω τις πραγματικές διαστάσεις ενός σχεδίου

Ποιες είναι οι πραγματικές διαστάσεις του ορθογωνίου, αν έχει σχεδιαστεί με κλίμακα 1 : 500



Η κλίμακα **1 : 500** μου δείχνει ότι **1 εκ. του σχεδίου αντιστοιχεί σε 500 εκ. στην πραγματικότητα**. Για να βρω τις πραγματικές διαστάσεις, θα πολλαπλασιάσω τις διαστάσεις του σχεδίου επί 500.



3 εκατοστά

2 εκατοστά

$$3 \text{ εκ.} \times 500 = 1.500 \text{ εκ.} = 15 \text{ μ.}$$

$$2 \text{ εκ.} \times 500 = 1.000 \text{ εκ.} = 10 \text{ μ.}$$

Βρίσκω τις διαστάσεις ενός σχεδίου υπό κλίμακα

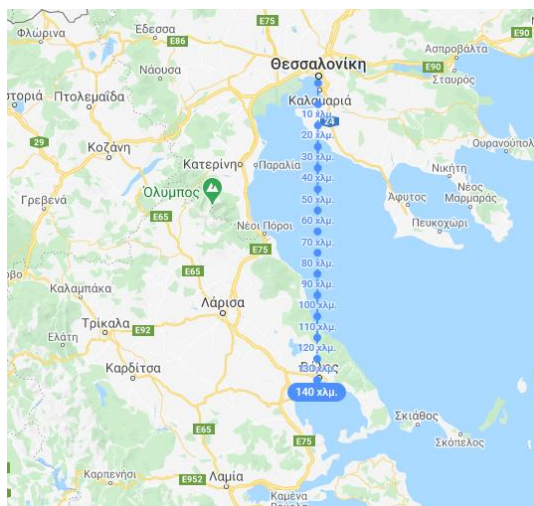
Η απόσταση Βόλος-Θεσσαλονίκη σε ευθεία είναι 140 χμ. Ποια θα είναι αυτή η απόσταση σε χάρτη με κλίμακα $\frac{1}{2.000.000}$

Η κλίμακα **1 : 2.000.000** σημαίνει πως η πραγματική απόσταση πρέπει να μικρύνει **2.000.000** φορές. Άρα πρέπει να διαιρέσω την πραγματική απόσταση με το **2.000.000**.

Για να διευκολυνθώ στους υπολογισμούς, θα μετατρέψω πρώτα τα 140 χμ. σε μ. και έπειτα σε εκ.: $140 \text{ χμ.} \times 1.000 = 140.000 \text{ μ.}$

$$140.000 \text{ μ.} \times 100 = 14.000.000 \text{ εκ.}$$

$$14.000.000 \text{ εκ.} : 2.000.000 = 7 \text{ εκ.}$$



Για να λύσω τις ασκήσεις θυμάμαι:

Κλίμακα 1:2 σημαίνει ότι **1 εκ.** στο **τελικό** σχέδιο αντιστοιχεί σε **2 εκ.** του **αρχικού**.

Κλίμακα 2:1 σημαίνει ότι **2 εκ.** στο **τελικό** σχέδιο αντιστοιχούν σε **1 εκ.** του **αρχικού**.

Διάσταση σχεδίου = πραγματική απόσταση x κλίμακα

Πραγματική διάσταση = διάσταση σχεδίου : κλίμακα

Κλίμακα = απόσταση στο σχέδιο : πραγματική



Ασκήσεις

1. Με ποια κλίμακα έχει σχεδιαστεί το τελικό σχέδιο κάθε ζώου;

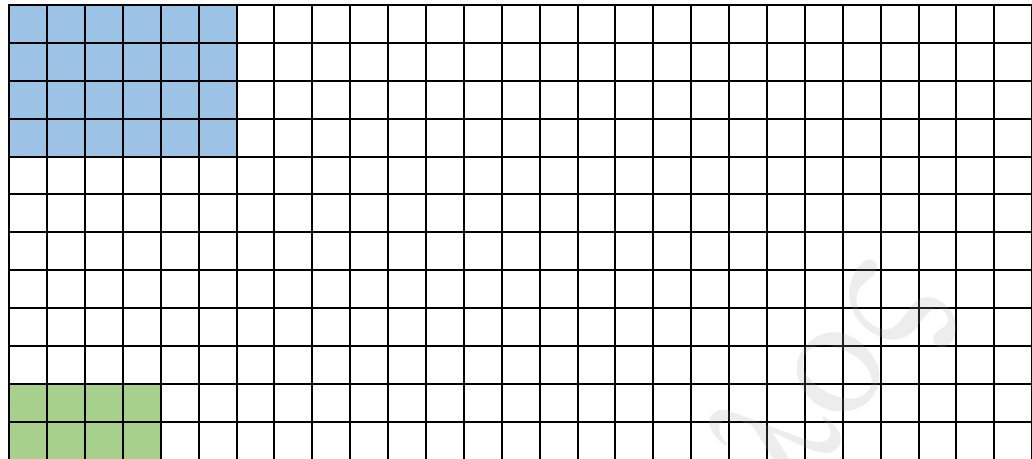


Κλίμακες: Γάτα ... : ... Σκύλος ... : ... Αρκούδα ... : ... Φίδι ... : ...
 Ή 1 : ...

2. Συμπληρώνω τον πίνακα

	Πραγματική απόσταση	Κλίμακα	Απόσταση στο σχέδιο
Α	120μ.	1:3.000	
Β		2:5	4 εκ.
Γ	8χιλ.		5 εκ.
Δ	35εκ.	1:7	
Ε		9:2	18 δέκατα
ΣΤ	4εκ.		11 χιλιοστά

3. Σχεδιάσε ένα σχήμα με διπλάσιες διαστάσεις κι ένα με τις μισές από τις διαστάσεις των αρχικών:

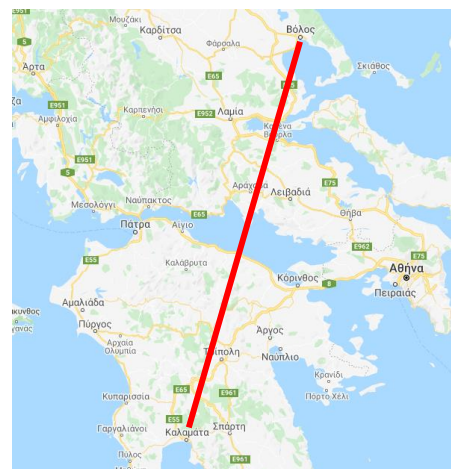


4. Α. Η απόσταση Βόλου Τρικάλων σε ευθεία γραμμή είναι 60 χμ. Πόσο απέχουν πόλεις αυτές σε χάρτη που έχει σχεδιαστεί σε κλίμακα 1:300.000;



Απάντηση: _____

Β. Η απόσταση Βόλου - Καλαμάτας στο χάρτη σε ευθεία γραμμή είναι 5 εκατοστά. Ποια είναι η πραγματική απόσταση αν ο χάρτης είναι σε κλίμακα 1 : 5.000.000



Απάντηση: _____

Απαντήσεις

1 **Κλίμακες: Γάτα 2 : 20**
ή 1:10

Σκύλος 24 : 2
ή 12 : 1

Αρκούδα 30 : 5
ή 6 : 1

Φίδι 2 : 40
ή 1 : 20

2. Α. $120\mu \times 100 = 12.000 \text{ εκ.}$, $12.000 : 3.000 = 4\text{εκ.}$

Β. **Πραγματική διάσταση = διάσταση σχεδίου : κλίμακα** $\rightarrow 4: \frac{2}{5} = 4 \times \frac{5}{2} = \frac{20}{2} = 10\text{εκ.}$

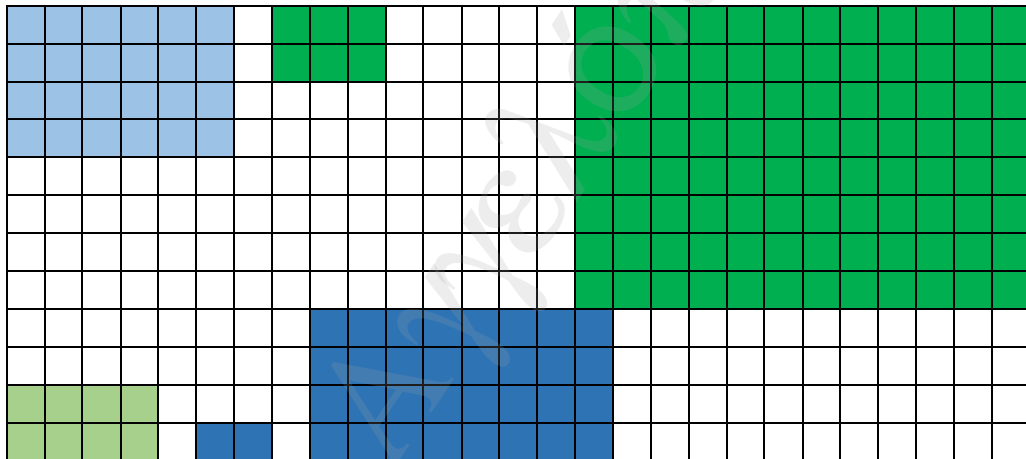
Γ. **Κλίμακα = απόσταση στο σχέδιο : πραγματική** , $5\text{εκ.} = 50\text{χιλ.}$ $\rightarrow \frac{50}{8}$ ή $\frac{25}{4}$

Δ. $35 : 7 = 5 \text{ εκ.}$

Ε. $18: \frac{9}{2} = 18 \times \frac{2}{9} = \frac{36}{9} = 4\text{εκ.}$

ΣΤ. $4\text{εκ.} = 40 \text{ χιλ.} \rightarrow \frac{11}{40}$

3.



4. Α. $60 \text{ χμ} = 60.000\mu = 6.000.000 \text{ εκ.}$

Διάσταση σχεδίου = πραγματική απόσταση \times κλίμακα

$6.000.000 \times \frac{1}{300.000} = 6.000.000 : 300.000 = 20\text{εκ.}$

Η απόσταση των 2 πόλεων στον χάρτη θα είναι 20 εκ.

Β. Η κλίμακα **1 : 5.000.000** μου δείχνει ότι **1 εκ. του σχεδίου αντιστοιχεί σε 5.000.000 εκ. στην πραγματικότητα** . Για να βρω την πραγματική απόσταση, θα πολλαπλασιάσω την απόσταση στο σχέδιο επί 5.000.000.

$5 \times 5.000.000 = 25.000.000 \text{ εκ. ή } 250 \text{ χμ.}$

Η απόσταση των 2 πόλεων είναι 250 χμ.