

## ΑΝΑΛΟΓΙΕΣ

Μια ανθοδέσμη έχει 5 λευκά και 15 κόκκινα γαρύφαλλα. Τι μπορούμε να παρατηρήσουμε;

- Ø ότι τα κόκκινα είναι κατά δέκα περισσότερα από τα λευκά, αλλά και
- Ø ότι τα κόκκινα γαρύφαλλα είναι **τρεις φορές περισσότερα** από τα λευκά

Η μέτρηση δύο ομοειδών μεγεθών με την ίδια μονάδα μέτρησης δίνει δύο αριθμούς. Ένας τρόπος να συγκρίνουμε τους αριθμούς αυτούς είναι η διαφορά τους, ένας άλλος όμως είναι χρησιμοποιώντας τη πράξη της διαίρεσης, παίρνοντας το κλάσμα τους.

Το κλάσμα αυτό λέγεται **λόγος** των δύο αριθμών.

Στο παράδειγμά μας ο λόγος του αριθμού των κόκκινων γαρύφαλλων προς τον αριθμό των λευκών είναι:  $\frac{\text{ΚΟΚΚΙΝΑ ΓΑΡΥΦΑΛΛΑ}}{\text{ΛΕΥΚΑ ΓΑΡΥΦΑΛΛΑ}} = \frac{15}{5} = 3$ .

Αντίστροφα ο λόγος του αριθμού των λευκών γαρύφαλλων προς τον αριθμό των κόκκινων είναι:  $\frac{\text{ΛΕΥΚΑ ΓΑΡΥΦΑΛΛΑ}}{\text{ΚΟΚΚΙΝΑ ΓΑΡΥΦΑΛΛΑ}} = \frac{5}{15} = \frac{1}{3}$ . Τα λευκά γαρύφαλλα είναι το  $\frac{1}{3}$  των κόκκινων γαρύφαλλων.

## ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Σε ένα σχολείο φοιτούν 70 κορίτσια και 80 αγόρια. Ποιος είναι ο λόγος:

- α) του αριθμού των αγοριών προς τον αριθμό των κοριτσιών: .....
- β) του αριθμού των κοριτσιών προς τον αριθμό των αγοριών: .....
- γ) του αριθμού των αγοριών προς τον αριθμό των παιδιών του σχολείου: .....
- δ) του αριθμού των παιδιών του σχολείου προς τον αριθμό των κοριτσιών: .....

2. Ο πατέρας ζυγίζει 80 kg και ο γιος του 40 kg. Να σχηματίσετε τους παρακάτω λόγους και να συμπληρώσετε τις ισότητες:

α)  $\frac{\text{ΒΑΡΟΣ ΠΑΤΕΡΑ}}{\text{ΒΑΡΟΣ ΓΙΟΥ}} =$

βάρος πατέρα =  • (βάρος γιου)

β)  $\frac{\text{ΒΑΡΟΣ ΓΙΟΥ}}{\text{ΒΑΡΟΣ ΠΑΤΕΡΑ}} =$

βάρος γιου =  • (βάρος πατέρα)

3. Το μήκος του Αχελώου είναι 219 km και του Μόρνου 73 km. Να σχηματίσετε τους παρακάτω λόγους και να συμπληρώσετε τις ισότητες:

$$\alpha) \frac{\text{ΜΗΚΟΣ ΑΧΕΛΩΟΥ}}{\text{ΜΗΚΟΣ ΜΟΡΝΟΥ}} =$$

$$\text{μήκος Αχελώου} = \boxed{\phantom{00}} \cdot (\text{μήκος Μόρνου})$$

$$\beta) \frac{\text{ΜΗΚΟΣ ΜΟΡΝΟΥ}}{\text{ΜΗΚΟΣ ΑΧΕΛΩΟΥ}} =$$

$$\text{μήκος Μόρνου} = \boxed{\phantom{00}} \cdot (\text{μήκος Αχελώου})$$

4. Ένα βαρέλι είναι γεμάτο με 145 kg κρασιού. Αν αφαιρεθούν 55 kg και το βαρέλι συμπληρωθεί με νερό, ποια είναι η αναλογία του νερού στο κρασί στο τελικό μείγμα;

Λύση:

5. Ο λόγος του αριθμού των γιδιών προς τον αριθμό των προβάτων ενός κοπαδιού είναι  $\frac{3}{5}$ . Αν τα πρόβατα είναι 250, πόσα είναι τα γίδια;

Λύση:

6. Ένας σοβατζής, για να φτιάξει λάσπη, ανακατεύει 3 καροτσάκια ασβέστη με 7 καροτσάκια άμμο. Αν χρησιμοποιήσει 56 καροτσάκια άμμο, πόσα καροτσάκια ασβέστη θα χρειαστεί;

Λύση:

7. Η λεμονάδα γίνεται με μια αναλογία 3 φλιτζάνια νερό με 2 φλιτζάνια χυμό λεμονιών.

α) Πόσα φλιτζάνια χυμό λεμονιών θα χρειάζονται για 12 φλιτζάνια νερού;

β) Αν τέσσερα φλιτζάνια μας κάνουν ένα λίτρο, πόσα φλιτζάνια χυμού χρειάζονται για δέκα λίτρα λεμονάδας;

Λύση:

## ΑΝΑΛΟΓΑ ΠΟΣΑ

Ένα αυτοκίνητο τρέχει με σταθερή ταχύτητα 90 χιλιομέτρων την ώρα. Πόσα χιλιόμετρα θα καλύψει, διατηρώντας αυτή τη ταχύτητα, σε 2, 3, 4, 5, ... ώρες;

<b>Χρόνος σε ώρες (h)</b>	1	2	3	4	5	6	...
<b>Απόσταση σε χιλιόμετρα (km)</b>	90	180	270	360	450	540	...

Παρατηρούμε ότι όταν διπλασιάζεται τριπλασιάζεται, τετραπλασιάζεται κ.λ.π. η τιμή του χρόνου, τότε, αντίστοιχα, διπλασιάζεται τριπλασιάζεται, τετραπλασιάζεται κ.λ.π. η τιμή της απόστασης. Και αντίστροφα, όταν διπλασιάζεται τριπλασιάζεται, τετραπλασιάζεται κ.λ.π. η τιμή της απόστασης, τότε, αντίστοιχα, διπλασιάζεται τριπλασιάζεται, τετραπλασιάζεται κ.λ.π. η τιμή του αντίστοιχου χρόνου. Αυτό συμβαίνει γιατί οι τιμές της απόστασης που διανύεται **είναι ανάλογες** προς τον χρόνο που απαιτήθηκε.

Δύο ποσά λέγονται **ανάλογα** όταν πολλαπλασιάζοντας (ή διαιρώντας) με έναν αριθμό, τις τιμές που μπορεί να πάρει το ένα ποσό, πολλαπλασιάζονται (ή διαιρούνται) οι αντίστοιχες τιμές του άλλου ποσού με τον ίδιο αριθμό.

Διαπιστώνουμε ακόμη ότι οι αντίστοιχες τιμές που παίρνουν τα ποσά χρόνος (σε ώρες) και απόσταση (σε χιλιόμετρα) έχουν τον ίδιο λόγο:

$$\frac{\text{ΧΡΟΝΟΣ}}{\text{ΑΠΟΣΤΑΣΗ}} = \frac{1}{90}$$

$$\frac{\text{ΑΠΟΣΤΑΣΗ}}{\text{ΧΡΟΝΟΣ}} = \frac{90}{1}$$

$$\frac{\text{ΧΡΟΝΟΣ}}{\text{ΑΠΟΣΤΑΣΗ}} = \frac{2}{180} = \frac{1}{90}$$

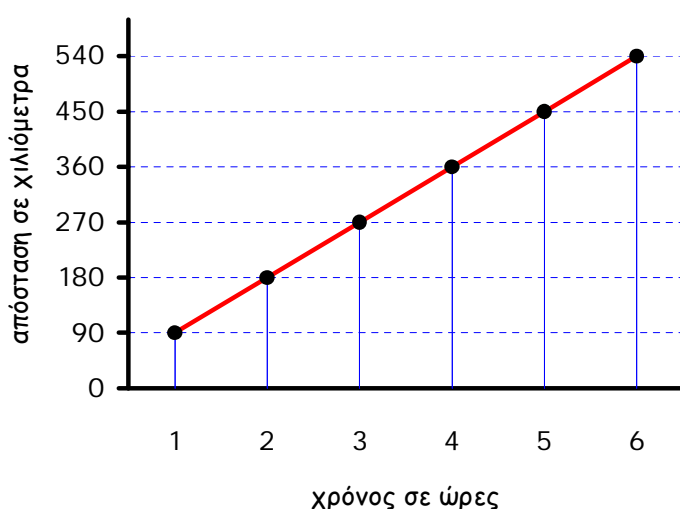
$$\frac{\text{ΑΠΟΣΤΑΣΗ}}{\text{ΧΡΟΝΟΣ}} = \frac{180}{2} = \frac{90}{1}$$

$$\frac{\text{ΧΡΟΝΟΣ}}{\text{ΑΠΟΣΤΑΣΗ}} = \frac{3}{270} = \frac{1}{90}$$

$$\frac{\text{ΑΠΟΣΤΑΣΗ}}{\text{ΧΡΟΝΟΣ}} = \frac{270}{3} = \frac{90}{1} \dots$$

Σας θυμίζει κάτι από ισοδύναμα κλάσματα;

### Γραφική παράσταση ανάλογων ποσών



Όταν τα ποσά είναι **ανάλογα** τα σημεία που ορίζονται από τα ζευγάρια των τιμών **βρίσκονται πάντα πάνω σε ευθεία γραμμή!**

### ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Αναφέρατε παραδείγματα από την καθημερινή ζωή, όπου συναντάμε ανάλογα ποσά

Παράδειγμα 1: .....

Παράδειγμα 2: .....

Παράδειγμα 3: .....

Παράδειγμα 4: .....

2. Ποια από τα παρακάτω ποσά είναι ανάλογα; Δικαιολογήστε τις απαντήσεις σας.

Είναι	Δεν είναι
-------	-----------

- α) Η αξία ενός εμπορεύματος και το βάρος του .....
- β) Το μήκος ενός υφάσματος και η τιμή του .....
- γ) Το βάρος και η ηλικία ενός ατόμου .....
- δ) Ο αριθμός των εργατών και ο χρόνος που απαιτείται για την ολοκλήρωση ενός έργου .....
- ε) Η αμοιβή και χρόνος εργασίας ενός εργάτη .....
- στ) Ο αριθμός των εργατών και το έργο που εκτελούν σε ορισμένο χρόνο
- ζ) Το βάρος και το ύψος ενός ατόμου .....
- η) Το εμβαδόν ενός τοίχου και η ποσότητα της μπογιάς που θα χρειαστεί για να βαφεί .....
- θ) Το εμβαδόν ενός τοίχου και τα χρήματα που θα χρειαστούν για να βαφεί .....
- ι) Ο τόκος που δίνει ένα ορισμένο κεφάλαιο σε 10 χρόνια και το επιτόκιο στο οποίο τοκίζεται .....
- ια) Ο τόκος που δίνει ένα ορισμένο κεφάλαιο με σταθερό επιτόκιο και ο χρόνος για τον οποίο τοκίζεται .....
- ιβ) Ο τόκος που δίνει ένα ορισμένο κεφάλαιο με σταθερό επιτόκιο και για ορισμένο χρόνο και το ποσό του κεφαλαίου .....
- ιγ) Η παροχή νερού και ο χρόνος για το γέμισμα μιας δεξαμενής .....

3. Να εξετάσετε αν οι παρακάτω πίνακες τιμών είναι πίνακες ανάλογων ποσών και να παραστήσετε γραφικά τα σημεία σε τετραγωνισμένο χαρτί (μιλιομετρέ):

8	13
13	25

4	7	9
32	56	72

25	50	150
1,6	3,2	9,6

3	5	8	9
15	25	39	45

4. Με τη βοήθεια του Excel να εξετάσετε αν και οι παρακάτω πίνακες είναι πίνακες ανάλογων ποσών:

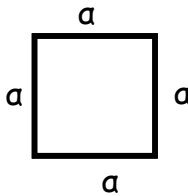
10,5	8	43
2,73	2,08	11,18

3,5	4	5,3	11
14	16	21,2	44

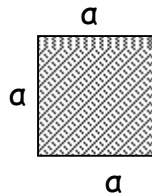
7	15	8	5
14,7	31,5	16,8	10,05

1,21	4,77	11,05	25
3,7873	14,9778	34,697	78,5

5. Για να υπολογίσουμε την **περίμετρο** του τετραγώνου αρκεί να πολλαπλασιάσουμε το μήκος της πλευράς του επί 4. Για να υπολογίσουμε το **εμβαδόν** του τετραγώνου πολλαπλασιάζουμε το μήκος της πλευράς με τον εαυτό του. Δηλαδή:



Περίμετρος =  $4a$



Εμβαδόν =  $a \cdot a = a^2$

<b>Πλευρά τετραγώνου</b>	1	1,5	2	2,5	3
<b>Περίμετρος τετραγώνου</b>					
<b>Εμβαδόν τετραγώνου</b>					

α) Είναι η πλευρά και η περίμετρος ανάλογα ποσά; β) Είναι η πλευρά και το εμβαδόν ανάλογα ποσά; Δικαιολογήστε τις απαντήσεις σας.

6. Ο Μιχάλης παίρνει 1,5 φορές περισσότερο μεροκάματο από τον Ηλία. Είναι οι μισθοί τους ανάλογα ποσά; Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

**Απάντηση:**

7. Ένα κατάστημα αποφάσισε να αυξήσει τις τιμές των προϊόντων του κατά 0,75 €. Είναι οι παλιές με τις νέες τιμές ανάλογα ποσά; Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

**Απάντηση:**

## ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΜΕ ΑΝΑΛΟΓΑ ΠΟΣΑ

**Πρόβλημα:** Τα 25 κιλά αλεύρι δίνουν 32,5 κιλά ψωμί. Τα 100 κιλά αλεύρι πόσα κιλά ψωμί θα δώσουν;

**Λύση:**

**1<sup>ος</sup> τρόπος: Με αναγωγή στη μονάδα**

25 κιλά αλεύρι δίνουν 32,5 κιλά ψωμί  
 1 κιλό αλεύρι δίνει  $32,5 : 25 = 1,3$  κιλά ψωμί  
 τα 100 κιλά αλεύρι θα δώσουν  $100 \cdot 1,3 = 130$  κιλά ψωμί

**2<sup>ος</sup> τρόπος: Με αναλογία**

Ποσά	Τιμές	
Αλεύρι σε kg	25	100
Ψωμί σε kg	32,5	x



Τα ποσά κιλά αλεύρι και κιλά ψωμί είναι ανάλογα (π.χ. διπλάσια κιλά αλεύρι δίνουν διπλάσια κιλά ψωμί), και οι λόγοι των αντίστοιχων τιμών τους σχηματίζουν αναλογία

×4



$$\frac{25}{32,5} = \frac{100}{x} \quad \text{άρα } x = 32,5 \cdot 4 = 130$$

**ή ακόμη:**

$$\frac{25}{32,5} = \frac{100}{x} \quad 25 \cdot x = 32,5 \cdot 100$$

$$25 \cdot x = 3.250$$

$$x = 3.250 : 25$$

$$x = 130$$

### ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Τα 3 κιλά ελιές δίνουν 1 λίτρο λάδι. Πόσο λάδι θα δώσουν 15 τόνοι ελιές;

**Λύση:**

2. Ένα οικόπεδο 400 m<sup>2</sup> πουλιέται 48.000 €. Πόσο πρέπει να πουληθεί το διπλανό οικόπεδο που είναι 517 τετραγωνικά μέτρα;

**Λύση:**

3. Η οικογένεια της Γιώτας καταναλώνει 2,1  $\ddot{\gamma}$  λάδι την εβδομάδα. Πόσα λίτρα θα καταναλώσει το μήνα;

Λύση:

4. Ένα αυτοκίνητο για 10 km καίει 1  $\ddot{\gamma}$  βενζίνη.

α) Πόσα λίτρα βενζίνη θα κάψει σε 17 km;

β) Πόσα χιλιόμετρα θα διανύσει με 70  $\ddot{\gamma}$  βενζίνη;

Λύση:

5. Ο Νικολάκης έχει ύψος 1,5 m και το μήκος της σκιάς του είναι 0,75 m. Την ίδια στιγμή το μήκος της σκιάς του Στέλιου είναι 0,80 m. Πόσο είναι το ανάστημα του Στέλιου;

Λύση:

6. 2 κουταλιές της σούπας περιέχουν 30 m $\ddot{\gamma}$  ενός φαρμάκου.

α) Να βρείτε πόσες κουταλιές είναι τα 120 m $\ddot{\gamma}$  του φαρμάκου.

β) Πόσες μέρες θα χρειαστούν για να καταναλώσουμε φάρμακο 240 ml, αν η ημερήσια δόση είναι 3 κουταλιές της σούπας;

Λύση:

7. Ένα αυτοκίνητο κινείται και διατηρεί επί  $\frac{7}{3}$  ώρες ταχύτητα 67,5 km/h. Πόσα χιλιόμετρα θα διανύσει με αυτή τη ταχύτητα κινούμενο σε  $\frac{32}{9}$  ώρες;

Λύση:

8. Ένα ύφασμα όταν πλυθεί και στεγνώσει, χάνει τα  $\frac{5}{29}$  από το μήκος του. Πόσο ύφασμα πρέπει να αγοράσουμε ώστε όταν πλυθεί και στεγνώσει, να φτάνει για 12 παντελόνια, αν κάθε παντελόνι χρειάζεται ύφασμα, πλυμένο και στεγνό, που έχει μήκος 3,2 m;

Λύση:

## ΚΛΙΜΑΚΕΣ

**Κλίμακα** σχεδίου ή χάρτη ονομάζουμε τον λόγο της απόστασης δύο σημείων στον χάρτη προς την πραγματική απόσταση των αντίστοιχων σημείων.

Έτσι λοιπόν, όταν σε έναν χάρτη η κλίμακα είναι  $1 : 100.000$ , αυτό σημαίνει ότι απόσταση  $1 \text{ cm}$  στο χάρτη αντιστοιχεί στην πραγματικότητα σε απόσταση  $100.000$  εκατοστά (cm) ή  $1.000$  μέτρα (m) ή  $1$  χιλιόμετρο (km).

Στον ίδιο χάρτη τώρα μια απόσταση  $2,5$  εκατοστών (cm) αντιστοιχεί σε:

Απόσταση στον χάρτη	1	2,5
Πραγματική απόσταση	100.000	x



$$\frac{1}{100.000} = \frac{2,5}{x} \quad 1!x = 2,5!100.000$$

$$x = 250.000 \text{ cm}$$

$$= 2500 \text{ m}$$

$$= 2,5 \text{ km}$$

Ενώ μια πραγματική απόσταση  $15$  χιλιομέτρων (km) στον χάρτη είναι:

Απόσταση στον χάρτη	1	x
Πραγματική απόσταση	100.000	15.000



$$\frac{1}{100.000} = \frac{x}{15.000}$$

$$1!15.000 = x!100.000$$

$$15.000 = x!100.000$$

$$x = 15.000 : 100.000$$

$$= 0,15 \text{ m} = 15 \text{ cm}$$

Συνοπτικά μπορούμε να πούμε τα εξής:

$$\text{Κλίμακα } 1 : a = \frac{1}{a} = \frac{\text{ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ}}{\text{ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ ΑΠΟΣΤΑΣΗ}}$$

$$a \text{ απόσταση σχεδίου} = \frac{1}{a}! \text{ πραγματική απόσταση}$$

$$a \text{ πραγματική απόσταση} = a \cdot \text{απόσταση σχεδίου}$$



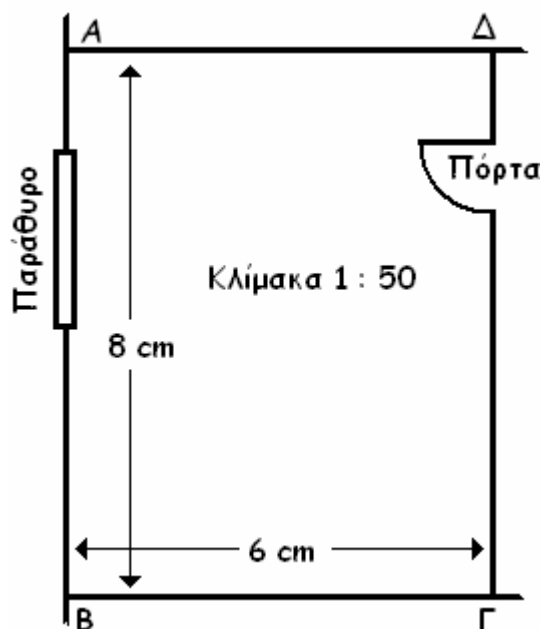
### ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Δύο χάρτες έχουν αντίστοιχες κλίμακες 1:500.000 και 1:140.000 ποιος από τους δύο πίνακες δείχνει μεγαλύτερη λεπτομέρεια;

**Απάντηση:**

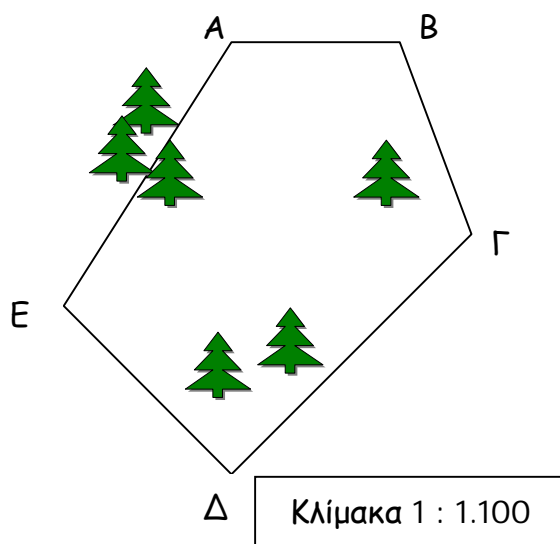
2. Στο διπλανό σχήμα φαίνεται η κάτοψη ενός δωματίου ενός διαμερίσματος. Να βρεθούν οι πραγματικές διαστάσεις ΑΔ και ΑΒ.

**Λύση:**



3. Το διπλανό σχήμα δείχνει το σχέδιο ενός οικοπέδου. Αν είναι  $AB = 2\text{ cm}$ ,  $BΓ = 4\text{ cm}$ ,  $ΓΔ = ΑΕ = 5\text{ cm}$  και  $ΔΕ = 3\text{ cm}$ , να βρείτε τις πραγματικές διαστάσεις του οικοπέδου.

**Λύση:**



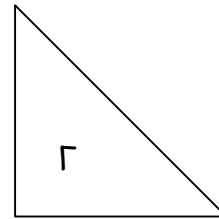
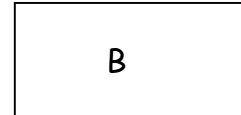
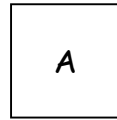
4. Να συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα:

Κλίμακα	Μήκος στο σχέδιο	Πραγματικό μήκος
1 : 3	4 cm	
	2 cm	8 cm
2 : 5		9,2 cm

**ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΕ ΟΜΑΔΕΣ****Εργασία 1**

Σε τετραγωνισμένο χαρτί (μιλιμετρέ) σχεδιάστε:

- α) το τετράγωνο  $A$  με κλίμακα  $2 : 1$
- β) το ορθογώνιο  $B$  με κλίμακα  $3 : 1$
- γ) το τρίγωνο  $A$  με κλίμακα  $1 : 2$

**Εργασία 2**

- α) Προσδιορίστε στο χάρτη  $A$  τη πραγματική απόσταση (σε ευθεία) μεταξύ δύο πόλεων ή χωριών του νησιού, της επιλογής σας.
- β) Προσδιορίστε με βάση τις πραγματικές αποστάσεις που βρήκαμε στο προηγούμενο βήμα τη κλίμακα του χάρτη  $B$  που σας δίνεται.

## ΜΕΡΙΣΜΟΣ ΣΕ ΜΕΡΗ ΑΝΑΛΟΓΑ (ΜΟΙΡΑΖΟΥΜΕ ΕΝΑ ΠΟΣΟ ΣΕ ΜΕΡΗ ΑΝΑΛΟΓΑ)

**Πρόβλημα:** Τρεις συνιδιοκτήτες ενός κτιρίου πλήρωσαν για το βάψιμο κοινόχρηστων χώρων 2.088 €. Πόσο θα πληρώσει ο καθένας, αν η ιδιοκτησία του πρώτου είναι 130 m<sup>2</sup>, του δεύτερου 120 m<sup>2</sup> και του τρίτου 110 m<sup>2</sup>;

**Λύση:**

**1<sup>ος</sup> τρόπος: Με αναγωγή στη μονάδα**

$$130 + 120 + 110 = 360 \text{ m}^2$$

Για τα 360 m<sup>2</sup> πλήρωσαν 2.088 €

Για το 1 m<sup>2</sup> πλήρωσαν  $\frac{2.088}{360}$  €

Για τα 130 m<sup>2</sup> πλήρωσαν  $130 \cdot \frac{2.088}{360} = 754$  €

Για τα 120 m<sup>2</sup> πλήρωσαν  $120 \cdot \frac{2.088}{360} = 696$  €

Για τα 110 m<sup>2</sup> πλήρωσαν  $110 \cdot \frac{2.088}{360} = 638$  €

**2<sup>ος</sup> τρόπος: Με αναλογίες**

$$130 + 120 + 110 = 360 \text{ m}^2$$

Ποσά	Τιμές			
Εμβαδόν σε τ.μ.	360	130	120	110
Έξοδα σε €	2.088	x	ψ	ω

Τα ποσά είναι ανάλογα

α)  $\frac{360}{2.088} = \frac{130}{x}$

$$360 \cdot x = 2.088 \cdot 130$$

$$360 \cdot x = 271.440$$

$$x = 271.440 : 360$$

$$x = 754 \text{ €}$$

β)  $\frac{360}{2.088} = \frac{120}{\psi}$

$$360 \cdot \psi = 2.088 \cdot 120$$

$$360 \cdot \psi = 250.560$$

$$x = 250.560 : 360$$

$$x = 696 \text{ €}$$

γ)  $\frac{360}{2.088} = \frac{110}{\omega}$

$$360 \cdot \omega = 2.088 \cdot 110$$

$$360 \cdot \omega = 229.680$$

$$\omega = 229.680 : 360$$

$$\omega = 638 \text{ €}$$

### ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Ένας γεωργός πούλησε 3.000 kg πατάτες και 2.000 kg κρεμμύδια με την ίδια τιμή και εισέπραξε 3.500 € από όλα. Πόσο πήρε από τις πατάτες και πόσο από τα κρεμμύδια;

**Λύση:**

2. Τρεις συνέταιροι έφτιαξαν μια επιχείρηση βάζοντας κεφάλαιο ο πρώτος 45.000 €, ο δεύτερος 50.000 € και ο τρίτος 55.000 €. Τον πρώτο χρόνο κέρδισαν 60.000 €. Πόσο είναι το μερίδιο του καθενός από το κέρδος της επιχείρησης;

Λύση:

3. Ένας πατέρας δίνει στα τρία παιδιά του 153 €, για να τα μοιραστούν ανάλογα με τη βαθμολογία τους. Πόσα ευρώ θα πάρει ο καθένας τους, αν η βαθμολογία του πρώτου είναι 13, του δεύτερου 15,5 και του τρίτου 16,5;

Λύση:

4. Πέντε εργάτες για μια εργασία πήραν 2.088 €. Ο ένας που ήταν επικεφαλής του συνεργείου, πήρε τα  $\frac{2}{3}$  του ποσού αυτού. Τα υπόλοιπα τα μοιράστηκαν: ο α' εργάτης που εργάστηκε 5 ημέρες από 8 ώρες, ο β' εργάτης που εργάστηκε 6 ημέρες από 7 ώρες, ο γ' εργάτης που εργάστηκε 3 ημέρες από 6 ώρες, και ο δ' εργάτης που εργάστηκε 2 ημέρες από 8 ώρες. Πόσα ευρώ πήρε ο καθένας τους;

Λύση:

Προσέξτε:  $\frac{1}{2} = \frac{5}{10} = \frac{7}{14} = \frac{1+5+7}{2+10+14}$ . Ισχύει όμως αυτό πάντα;

**Για όσους θέλουν να προσπαθήσουν περισσότερο:**

Στο διπλανό ορθογώνιο ο λόγος του μήκους  $a$  προς το πλάτος  $b$  είναι  $\frac{5}{2}$ .

Αν η περίμετρος είναι 140 cm, να υπολογίσετε το εμβαδόν του.

Εμβαδόν =  $a \cdot b$

$a$

$b$

## ΠΟΣΑ ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΩΣ ΑΝΑΛΟΓΑ (ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ)

**Πρόβλημα:** Τέσσερις εκσκαφείς δούλεψαν 12 ημέρες για να ανοίξουν τα θεμέλια ενός εργοστασίου. Αν εργάζονταν 6 εκσκαφείς της ίδιας απόδοσης, σε πόσες ημέρες θα άνοιγαν τα θεμέλια του εργοστασίου;

**Λύση:**

**Με αναγωγή στη μονάδα**

4	εκσκαφείς σκάβουν τα θεμέλια σε	12 ημέρες
1	εκσκαφέας σκάβει τα θεμέλια σε	$4 \cdot 12 = 48$ ημέρες
6	εκσκαφείς σκάβουν τα θεμέλια σε	$48 : 6 = 8$ ημέρες

### ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Αναφέρατε παραδείγματα από την καθημερινή ζωή, όπου συναντάμε τα αντιστρόφως ανάλογα ποσά

Παράδειγμα 1: .....

Παράδειγμα 2: .....

Παράδειγμα 3: .....

Παράδειγμα 4: .....

2. Έξι εργάτες μάζεψαν τις ελιές ενός ελαιώνα σε 12 ημέρες. Σε πόσες ημέρες θα μάζευαν τις ελιές 9 εργάτες της ίδιας απόδοσης;

**Λύση:**

3. Ένα αυτοκίνητο διανύει την απόσταση ανάμεσα σε δυο πόλεις σε 4 ώρες, όταν τρέχει με μέση ταχύτητα 90 km/h. Σε πόσες ώρες θα διανύσει την ίδια απόσταση, αν τρέχει με ταχύτητα 120 km/h;

**Λύση:**

4. Το «Μυτιλήνη» καλύπτει την απόσταση Μυτιλήνη - Πειραιάς σε 12 ώρες, όταν ταξιδεύει με σταθερή ταχύτητα 20 μίλια την ώρα. Πόσο πρέπει να αυξήσει την ταχύτητά του για να καλύψει την απόσταση σε 10 ώρες;

Λύση:

5. Μια οικογένεια όταν ξοδεύει την εβδομάδα 2 kg 100 g λάδι, περνά με το λάδι ενός δοχείου 2 μήνες. Πόσο πρέπει να ξοδεύει την εβδομάδα, για να περάσει με την ίδια ποσότητα 2 μήνες και 15 ημέρες;

Λύση:

6. Οι 4 εκσκαφείς όταν εργάζονται 8 ώρες την ημέρα, καθαρίζουν την κοίτη ενός ποταμού σε 10 ημέρες. Πόσοι εκσκαφείς, της ίδιας απόδοσης, θα καθαρίσουν την κοίτη του ίδιου ποταμού, αν εργάζονταν 8 ώρες την ημέρα για 8 ημέρες;

Λύση:

7. Το πάτωμα του σπιτιού καλύφθηκε με 252 μαρμάρινες πλάκες διαστάσεων 0,5 m επί 0,3 m. Αν το πάτωμα καλύπτονταν με πλακάκια διαστάσεων 0,3 m επί 0,3 m, πόσα πλακάκια θα χρησιμοποιούσαν;

Λύση:

8. Ένας οινοποιός χρησιμοποίησε 3.000 μπουκάλια του 1,5 ÿ για να συσκευάσει μια ποσότητα κρασιού. Αν συσκεύαζε την ίδια ποσότητα σε μπουκάλια του 1,250 ÿ, πόσα μπουκάλια θα χρησιμοποιούσε;

Λύση:

**Αυτό μπορείτε να το λύσετε;**

Για να πλακοστρώσει ο δήμος μια πλατεία, διαστάσεων 50m επί 40 m, πλήρωσε 24.000 €. Πόσο θα πληρώσει για μια άλλη πλατεία διαστάσεων 45m επί 35 m;