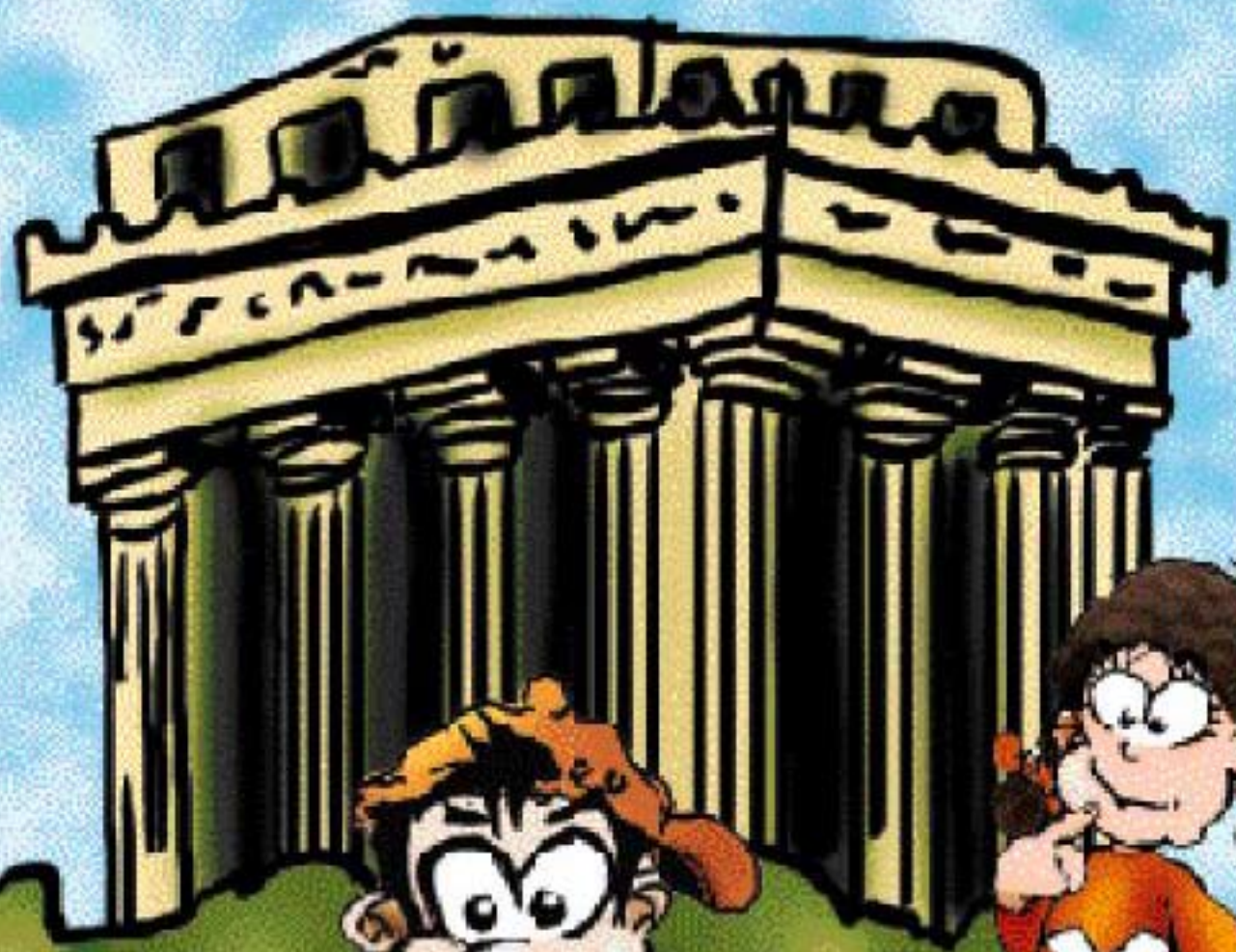


ενότητα 4





## Δειγματικός χώρος

- A** Ο Διονύσης και η Κατερίνα θα ρίξουν ένα κέρμα για να αποφασίσουν τη σειρά που θα παίξουν μαθηματικά παιχνίδια στον ηλεκτρονικό υπολογιστή. Ο Διονύσης επέλεξε (κορώνα) και η Κατερίνα επέλεξε (γράμματα).



Τα δυνατά αποτελέσματα του πειράματος είναι 2.

Δυνατό αποτέλεσμα 1: .....

Δυνατό αποτέλεσμα 2: .....

Ο δειγματικός χώρος ρίψης ενός κέρματος μια φορά είναι {(κορώνα), (γράμματα)}.

**Συμπλήρωσε το δειγματικό χώρο των πειραμάτων.**

1. Ρίψη ενός ζαριού μια φορά.

Δειγματικός χώρος: { , , , , , }

2. Περιστροφή ενός κύκλου πιθανοτήτων μια φορά.

Δειγματικός χώρος: { , , , , , , , }

- B** Ρίξε ένα κέρμα και ένα ζάρι ταυτόχρονα. Γράψε όλες τις ενδείξεις των δύο ρίψεων.

Δειγματικός χώρος ρίψης του κέρματος:

{ , }

Δειγματικός χώρος ρίψης του ζαριού:

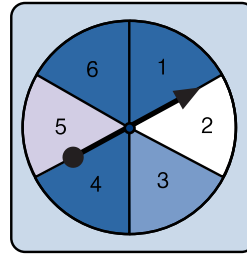
{ , , , , , }

Ρίχνω το κέρμα και το ζάρι μαζί. Ποιο αποτέλεσμα μπορεί να έχω;

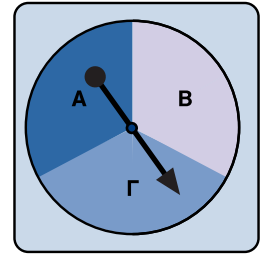
Μια ένδειξη των δύο ρίψεων είναι: (γράμματα, 2)

**Γ** Βρες το δειγματικό χώρο των πειραμάτων.

1. Περιστροφή του κύκλου πιθανοτήτων Β μια φορά.
2. Περιστροφή του κύκλου πιθανοτήτων Α μια φορά.
3. Ρίψη ενός κέρματος και περιστροφή κύκλου πιθανοτήτων Β μια φορά ταυτόχρονα.
4. Ρίψη ενός κέρματος και περιστροφή κύκλου πιθανοτήτων Α μια φορά ταυτόχρονα.



κύκλος πιθανοτήτων Α



κύκλος πιθανοτήτων Β

**Δ** Πόσα στοιχεία έχει ο δειγματικός χώρος των πειραμάτων;

1. Ρίψη ενός κέρματος των 10σ και ενός κέρματος των 20σ.
2. Ρίψη ενός ζαριού και ενός κέρματος των 5σ.
3. Ρίψη ενός ζαριού και ενός κύκλου πιθανοτήτων με αριθμηση 1, 2, 3, 4.

**Ε** Ποιο από τα δύο πειράματα έχει περισσότερα στοιχεία στο δειγματικό του χώρο;

1. ρίψη δύο ζαριών.
2. ρίψη δύο κερμάτων.

**Εξήγησε γιατί.**

.....

.....

**ΣΤ** Λύσε το πρόβλημα.

Σε ένα κουτί βρίσκονται 5 βόλοι που στον καθένα είναι γραμμένο ένα από τα γράμματα Α, Β, Γ, Δ και Ε. Σε άλλο κουτί βρίσκονται 3 βόλοι που στον καθένα είναι γραμμένος ένας αριθμός από το 1 μέχρι το 3. Αν πάρεις ένα βόλο από το κάθε κουτί, πόσα είναι τα δυνατά αποτελέσματα;

## Πρώτοι και σύνθετοι αριθμοί

**A** Ανάλυσε τους αριθμούς 1 - 30 σε όλα τα δυνατά γινόμενα δύο παραγόντων.

π.χ.  $24 = 4 \cdot 6$ ,  $24 = 3 \cdot 8$ ,  $24 = 2 \cdot 12$ ,  $24 = 1 \cdot 24$

Γράψε τους αριθμούς στη στήλη που ταιριάζουν.

Αριθμός με μόνο ένα γινόμενο δύο παραγόντων	Αριθμοί με περισσότερα από ένα γινόμενα δύο παραγόντων
	24

**B** Παρατήρησε τα γινόμενα των αριθμών που έχουν μόνο ένα γινόμενο δύο παραγόντων.

1. Ποιος είναι ο κοινός παράγοντας σε όλα τα γινόμενα;

.....  
.....

2. Ποιος είναι ο άλλος παράγοντας σε κάθε γινόμενο;

.....  
.....

Ένας αριθμός λέγεται πρώτος, αν γράφεται μόνο ως γινόμενο δύο παραγόντων, του εαυτού του και της μονάδας.

Ένας αριθμός λέγεται σύνθετος, αν γράφεται με περισσότερα από ένα γινόμενα δύο παραγόντων.



**Γ** Ταξινόμησε τους αριθμούς 1 - 50 στον πίνακα.

Πρώτοι αριθμοί	Σύνθετοι αριθμοί

**Δ** Παρατήρησε τον πίνακα της εργασίας Γ με τους αριθμούς από το 1 μέχρι το 50 και απάντησε τις ερωτήσεις.

1. Ποιος είναι ο μικρότερος πρώτος αριθμός;

2. Πόσοι ζυγοί πρώτοι αριθμοί υπάρχουν;

Εξήγησε γιατί. ....

3. Ποια ψηφία έχουν στη θέση των μονάδων οι πρώτοι αριθμοί του πίνακα;

,  ,  ,

Εξήγησε γιατί. ....

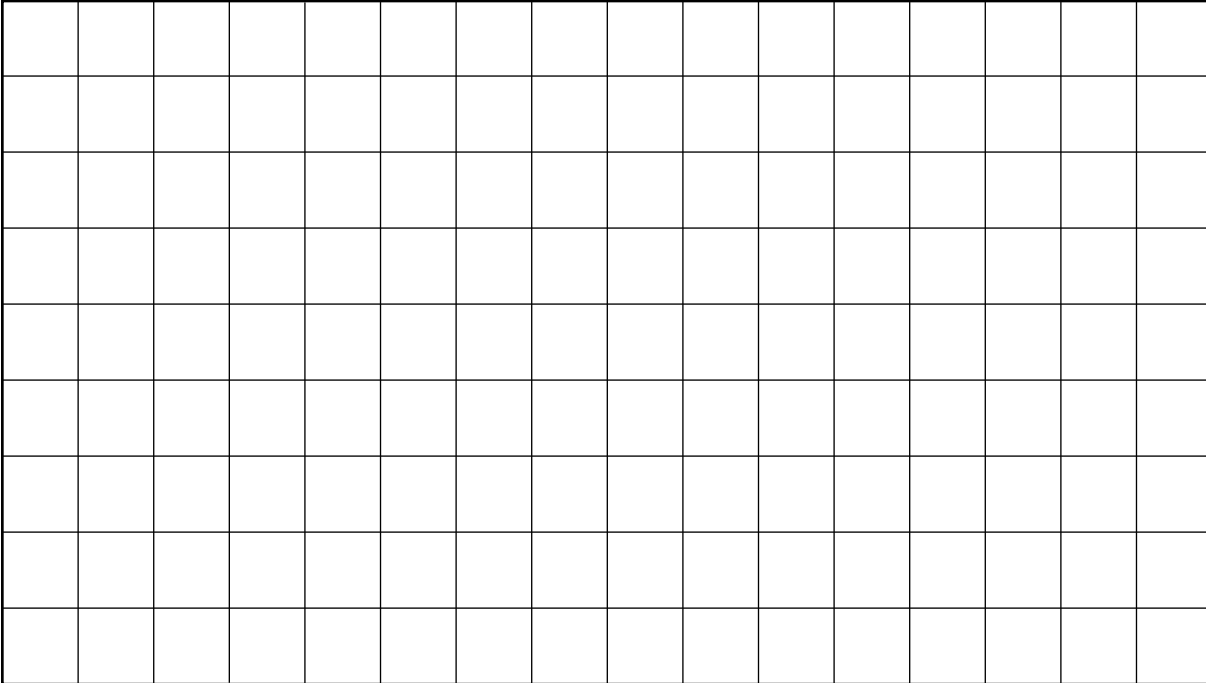
**Ε** Χρησιμοποίησε τους αριθμούς 4, 5 και 7 για να φτιάξεις πρώτους αριθμούς, χρησιμοποιώντας πολλαπλασιασμό, πρόσθεση και αφαίρεση, όπως:  $(4 \times 5) - 7 = 13$ .

**ΣΤ** Λύσε το πρόβλημα.

Η Άντρη, η Βάσω, η Γεωργία και η Δέσπω παρουσίασαν στην τάξη τους πληροφορίες για ένα από τα τέσσερα ζώα, αφρικανικός ελέφαντας, καμήλα, καμηλοπάρδαλη και αρκούδα. Η Γεωργία και η Δέσπω δεν έγραψαν για την καμηλοπάρδαλη. Η Βάσω έγραψε για την καμήλα. Η Άντρη δεν έγραψε για τον αφρικανικό ελέφαντα ούτε η Δέσπω έγραψε για την αρκούδα. Ποια έγραψε για το κάθε ζώο;

**A** Ποιες διαστάσεις μπορεί να έχει ένα τετράπλευρο, αν το εμβαδό του είναι  $24 \text{ cm}^2$ ;

1. Σχεδίασε τα τετράπλευρα στο τετραγωνισμένο χαρτί.



2. Γράψε τις μαθηματικές προτάσεις για το εμβαδό των σχημάτων.

24 = .....

24 = .....

24 = .....

24 = .....

**Οι παράγοντες του αριθμού 24 είναι οι αριθμοί 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 και 24.**

3. Εξήγησε γιατί ο αριθμός 24 είναι σύνθετος αριθμός.

.....  
.....

**B** 1. Βρες τους παράγοντες του 18.

.....

2. Βρες τους παράγοντες του 36.

.....

3. Ο αριθμός 8 είναι παράγοντας του 72; Δικαιολόγησε την απάντησή σου.

.....

**Γ** Γράψε αν οι αριθμοί είναι πρώτοι ή σύνθετοι.

1. 48 ..... 5. 44 .....

2. 56 ..... 6. 57 .....

3. 75 ..... 7. 32 .....

4. 72 ..... 8. 144 .....

**Δ** Λύσε τα προβλήματα.

1. Μια έκταση θα χωριστεί σε 3 οικοπέδα που το καθένα θα έχει ίσο εμβαδό και σχήμα τετράγωνο. Αν το εμβαδό ολόκληρης της έκτασης είναι  $1875 \text{ m}^2$ , ποιες είναι οι διαστάσεις του κάθε οικοπέδου;

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

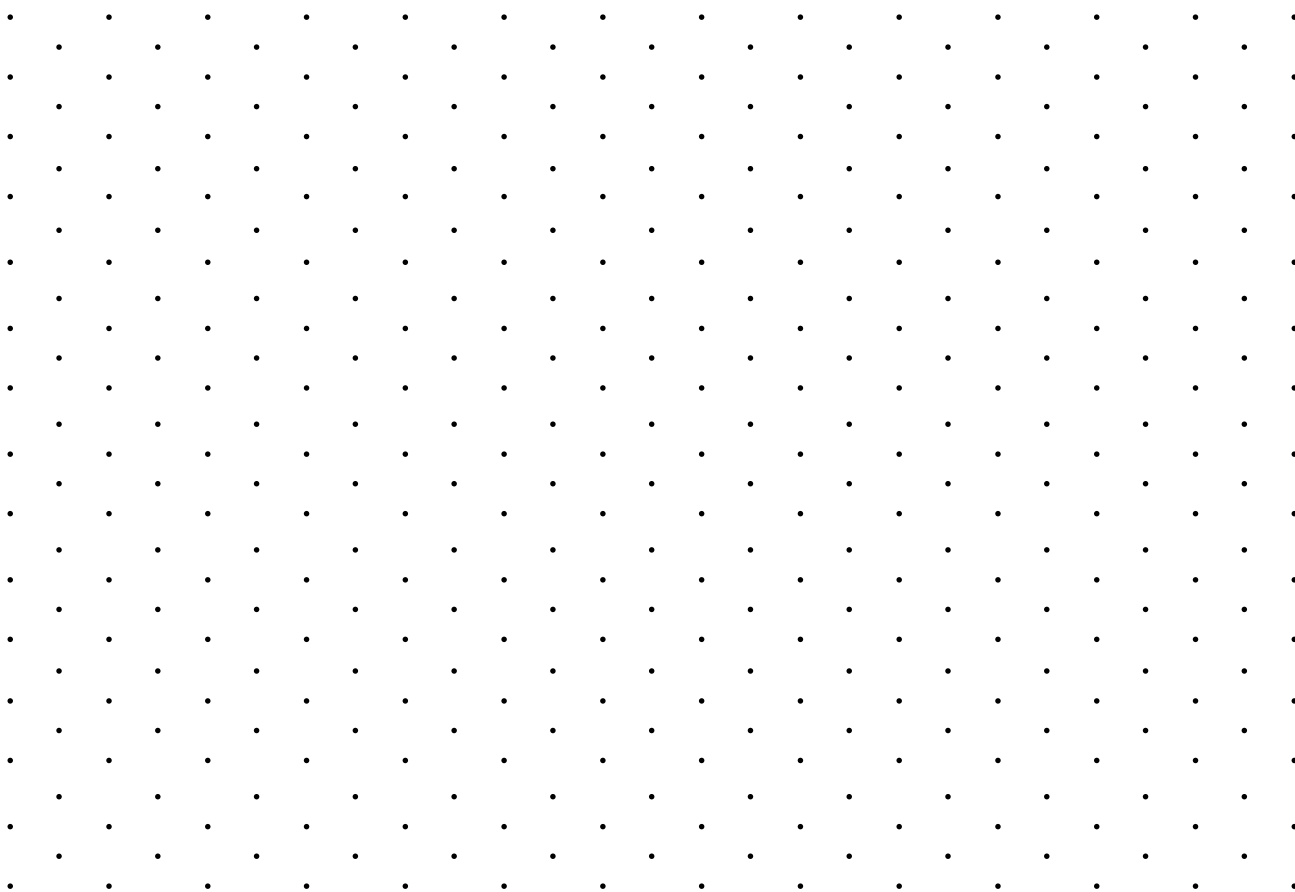
2. Πέντε χωριά, τα χωριά Α, Β, Γ, Δ και Ε, αποφάσισαν να διοργανώσουν κύπελο για την πετόσφαιρα. Κάθε χωριό θα παίξει ένα αγώνα με καθένα από τα υπόλοιπα χωριά. Πόσοι αγώνες θα διεξαχθούν;

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

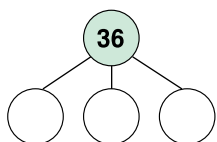
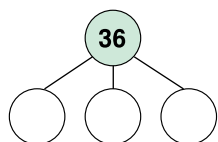
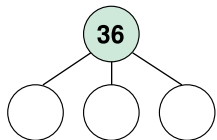
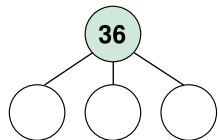


# Ανάλυση σύνθετων αριθμών

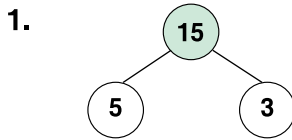
**A** Ένα τουβλοποιείο κατασκευάζει τούβλα που έχουν διαστάσεις 10 cm επί 10 cm επί 10 cm. Όταν στέλνει τούβλα σε ευρωπαϊκές χώρες, τοποθετεί 36 τούβλα σε κάθε κιβώτιο. Ποιες μπορεί να είναι οι διαστάσεις των κιβωτίων; Χρησιμοποίησε 36 κύβους για να βρεις δύο διαφορετικές απαντήσεις και σχεδίασε τα κιβώτια στο χαρτί.



**B** Γράψε τον αριθμό 36 ως γινόμενο τριών παραγόντων.



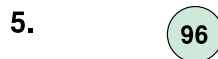
**Γ** Φτιάξε ένα παραγοντικό δέντρο για κάθε αριθμό. Γράψε τον κάθε αριθμό ως γινόμενο των πρώτων παραγόντων του.



$15 = 5 \cdot 3$

$32 =$

$45 =$





$75 =$


$96 =$


$100 =$


**Δ** Βρες τους αριθμούς που έχουν τα ακόλουθα γινόμενα πρώτων παραγόντων.


$2 \cdot 2 \cdot 2 =$  

$2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 =$  

$2 \cdot 7 \cdot 3 =$  

$3 \cdot 2 \cdot 5 =$  

$2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 =$  

$2 \cdot 5 \cdot 13 =$  

**Ε** Λύσε τα προβλήματα.

1. Σε ένα κιβώτιο υπάρχουν 45 βιβλία. Είναι τυλιγμένα σε τριάδες και τοποθετημένα σε 3 στήλες. Κάθε στήλη έχει τον ίδιο αριθμό βιβλίων. Πόσες τριάδες έχει η κάθε στήλη;

2. Σήμερα θα συναντήσεις το Μάρκο για φαγητό στο εστιατόριο, θα επισκεφτείς το αρχαιολογικό μουσείο και τον οδοντίατρο. Επίσης στο πρόγραμμά σου είναι να επισκεφτείς το Δημήτρη στην κλινική που έκανε εγχείρηση. Αν το εστιατόριο είναι κλειστό κάθε Δευτέρα, το αρχαιολογικό μουσείο είναι ανοιχτό κάθε Δευτέρα, Τετάρτη και Παρασκευή, ο οδοντίατρος δέχεται ασθενείς κάθε Πέμπτη, Παρασκευή και Σάββατο και στην κλινική επιτρέπονται επισκέψεις μόνο κάθε Παρασκευή και Σάββατο, ποια μέρα της εβδομάδας είναι σήμερα;

## Κριτήρια διαιρετότητας αριθμών

**A**

Λύσε τα προβλήματα.

1. Ο κύριος Ιάκωβος ετοιμάζει ένα μάθημα Επιστήμης στο οποίο οι μαθητές της τάξης του θα εργαστούν σε τρία πειράματα. Στο πρώτο πείραμα οι μαθητές θα εργαστούν σε ομάδες των 2, στο δεύτερο πείραμα θα εργαστούν σε ομάδες των 5 και στο τρίτο πείραμα θα εργαστούν σε ομάδες των 10. Ο αριθμός των μαθητών της τάξης του κυρίου Ιάκωβου είναι 30. Θα μπορέσει να χωρίσει τους μαθητές στις ομάδες για τα τρία πειράματα χωρίς να περισσεύουν μαθητές κάθε φορά; Δικαιολόγησε την απάντησή σου.

2. Αν τη μέρα που ο κύριος Ιάκωβος έκανε τα προγραμματισμένα πειράματα στην τάξη του απουσίαζαν 5 μαθητές, σε ποιο από τα τρία πειράματα περίσσεψαν μαθητές, όταν χωρίστηκαν σε ομάδες; Δικαιολόγησε την απάντησή σου.

3. Αν ο κύριος Ιάκωβος προσθέσει στο μάθημα της Επιστήμης ακόμη ένα πείραμα στο οποίο οι 30 μαθητές θα εργαστούν σε ομάδες των 3 μαθητών, θα μπορέσει να χωρίσει τους μαθητές στις ομάδες για το πείραμα χωρίς να περισσέψουν μαθητές;



**B**

1. Στην αποθήκη του σχολείου υπάρχουν δέσμες από κουτιά με χρωματιστά μολύβια. Η κάθε δέσμη αποτελείται από 3 κουτιά. Βάλε σε κύκλο τον πιθανό αριθμό των κουτιών με χρωματιστά μολύβια στην αποθήκη του σχολείου.

31                      35                      36                      34                      32

2. Χρωμάτισε με κόκκινο τους αριθμούς που διαιρούνται ακριβώς με το 3.

(15)	(67)	(33)	(63)	(29)
(54)	(19)	(75)	(24)	(47)
(96)	(38)	(83)	(42)	(56)

3. Μερικοί από τους πιο κάτω τριψήφιους και τετραψήφιους αριθμούς διαιρούνται ακριβώς με το 3. Βάλε σε κύκλο τους αριθμούς που διαιρούνται ακριβώς με το 3.

287	177	342	432
873	543	1 296	4 375
6 883	5 364	8 234	9 093

4. Βρες έναν κανόνα ώστε να αναγνωρίζεις αριθμούς που διαιρούνται ακριβώς με το 3, χωρίς να κάνεις τις πράξεις.

.....

.....

5. Γράψε 4 τριψήφιους αριθμούς που διαιρούνται ακριβώς με το 3.

**Γ**

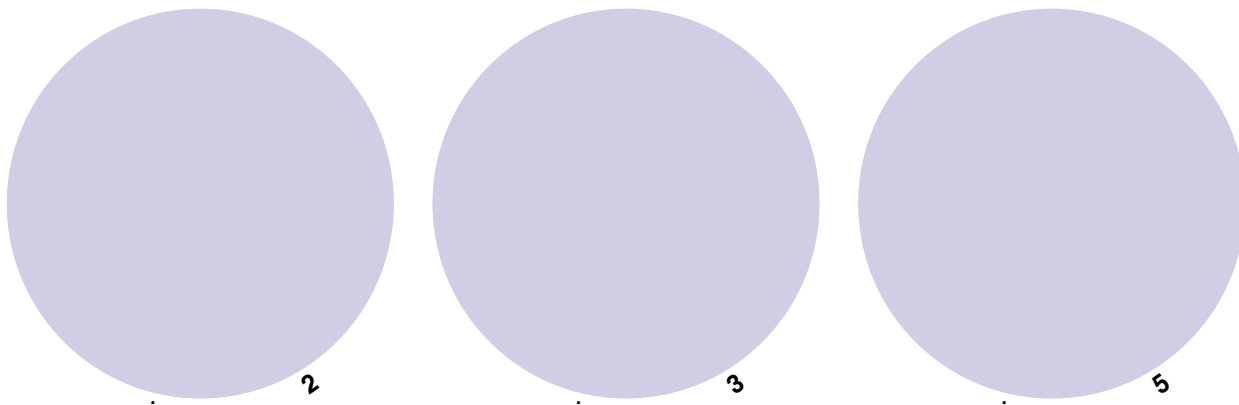
Λύσε τα προβλήματα.

1. Χρησιμοποίησε τα ψηφία 3, 4, 8 και 9 μια φορά το καθένα για να φτιάξεις όσο το δυνατό περισσότερους μονούς τριψήφιους αριθμούς.

2. Πόσοι από τους αριθμούς που σχημάτισες στην προηγούμενη εργασία διαιρούνται ακριβώς με το 3;

# Κριτήρια διαιρετότητας αριθμών

**A** Τοποθέτησε τους αριθμούς στη σωστή θέση.



234	916	5130	1000	810	542	1557	336
813	513	4332	205	484	895	1238	735
702	2688	505	922	3690	105	230	4050

**B** Παρατήρησε τους αριθμούς που είναι γραμμένοι στον κύκλο με τους αριθμούς που διαιρούνται ακριβώς με το 2 και γράψε ποιοι αριθμοί βρίσκονται στη θέση των μονάδων.

--	--	--	--	--

Εξήγησε γιατί.

.....

.....

**Γ** Παρατήρησε τους αριθμούς που είναι γραμμένοι στον κύκλο με τους αριθμούς που διαιρούνται ακριβώς με το 5 και γράψε ποιοι αριθμοί βρίσκονται στη θέση των μονάδων.

--	--

Εξήγησε γιατί.

.....

.....

**Δ** Ο Μιχάλης εργάζεται στην αποθήκη ενός εργοστασίου αυτοκινήτων. Στο εργοστάσιο τοποθετούνται 4 ελαστικά του ίδιου τύπου σε κάθε αυτοκίνητο. Με τη νέα παραγγελία αυτοκινήτων, ζήτησαν από το Μιχάλη τον αριθμό των ελαστικών που είναι αποθηκευμένα. Ο Μιχάλης μέτρησε 215 ελαστικά.

1. Πόσα ελαστικά θα τοποθετηθούν συνολικά στα αυτοκίνητα, αν θα χρησιμοποιηθούν όσο το δυνατό περισσότερα ελαστικά;
2. Θα περισσέψουν ελαστικά στην αποθήκη, μετά από την τοποθέτηση ελαστικών στα αυτοκίνητα;
3. Πόσα ελαστικά θα έπρεπε να υπάρχουν στην αποθήκη ώστε να μην περισσέψουν ελαστικά;

**Ε** 1. Βάλε σε κύκλο τους αριθμούς που διαιρούνται ακριβώς με το 4, χωρίς να κάνεις τις πράξεις.

456	521	848	210	230
843	196	560	212	536
563	584	526	849	224

2. Παρατήρησε τους αριθμούς που διαιρούνται ακριβώς με το 4 και προσπάθησε να βρεις έναν κανόνα.

.....

.....

**ΣΤ** Λύσε το πρόβλημα.

- Τρία ψυγεία κοστίζουν €2100.
  - Δύο ψυγεία και μια τηλεόραση κοστίζουν €1800.
  - Μια τηλεόραση και δύο ηλεκτρονικοί υπολογιστές κοστίζουν €1600.
- Πόσα κοστίζει η κάθε ηλεκτρική συσκευή;



# Εμβαδόν τριγώνου

**A** Αντίγραψε το ορθογώνιο σε διάφανο χαρτί. Κόψε το κόκκινο τρίγωνο και βρες έναν τρόπο για να φτιάξεις το τρίγωνο αυτό με τα δύο κομμάτια που περισσεύουν.

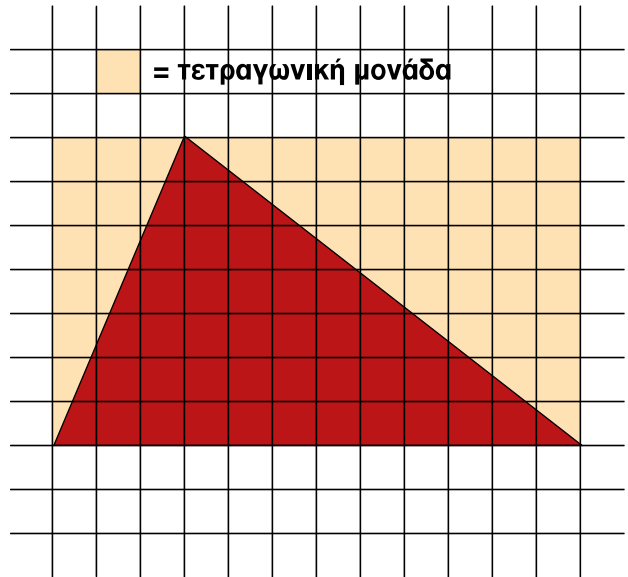
1. Πόσες τετραγωνικές μονάδες είναι το εμβαδόν του ορθογώνιου;

.....  
.....

2. Πόσες τετραγωνικές μονάδες είναι το εμβαδόν του κόκκινου τριγώνου;

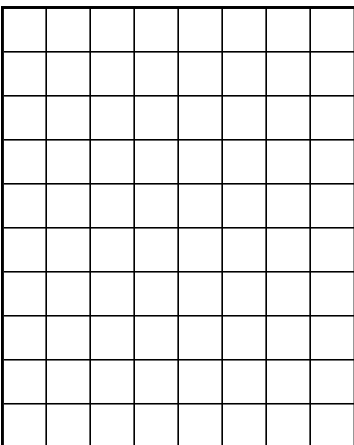
.....

3. Τι μέρος του ορθογώνιου είναι το κόκκινο τρίγωνο; (Δώσε την απάντησή σου σε μορφή κλάσματος).

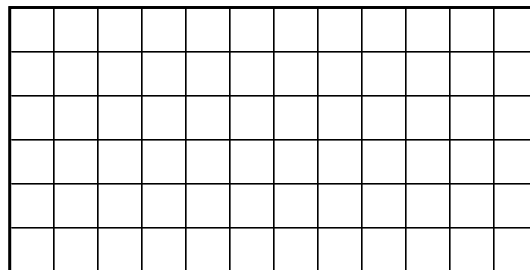


Το εμβαδόν του κόκκινου τριγώνου είναι ίσο με το\_\_\_ του εμβαδού του ορθογώνιου.

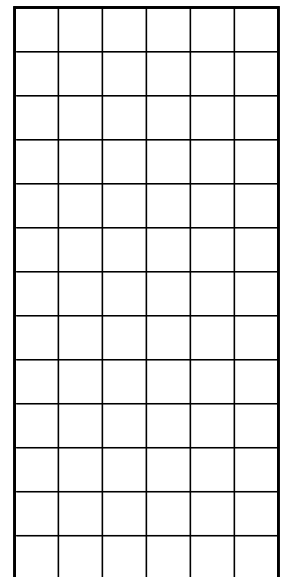
**B** Σχεδίασε ένα τρίγωνο μέσα στο κάθε ορθογώνιο ώστε οι κορυφές του τριγώνου να αγγίζουν τις πλευρές του ορθογώνιου. Στη συνέχεια βρες το εμβαδόν του κάθε τριγώνου χρησιμοποιώντας τον πιο πάνω τρόπο.



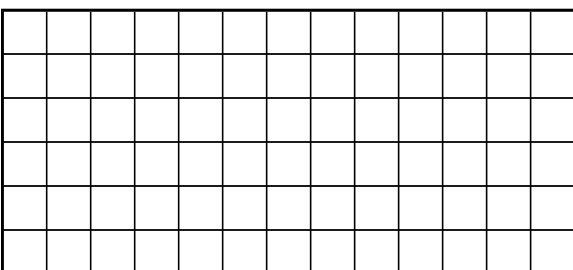
Εμβαδόν τριγώνου



Εμβαδόν τριγώνου



Εμβαδόν τριγώνου =

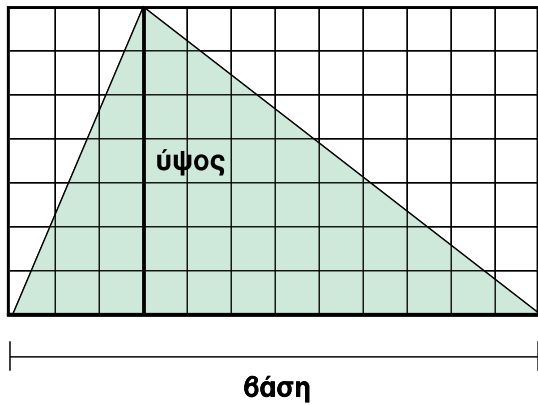


Εμβαδόν τριγώνου =

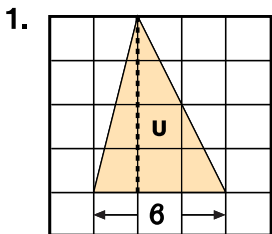


**Γ** Παρατήρησε το σχήμα και συμπλήρωσε με τις λέξεις που λείπουν.

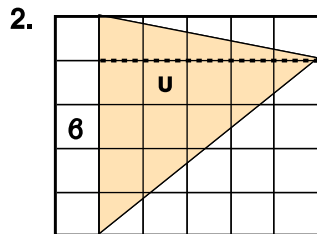
Εμβαδόν πράσινου τριγώνου =  $\frac{1}{\square}$  (  $\square \cdot \square$  )



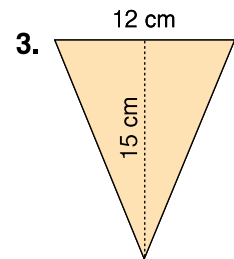
**Δ** Συμπλήρωσε τα κενά.



u =  μονάδες  
 β =  μονάδες  
 εμβαδόν τριγώνου =  τετραγωνικές μονάδες

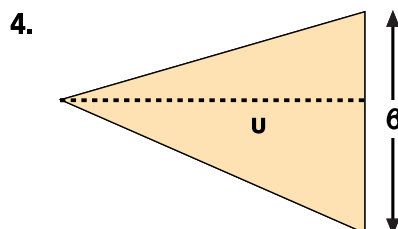
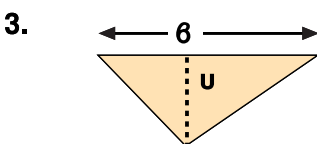
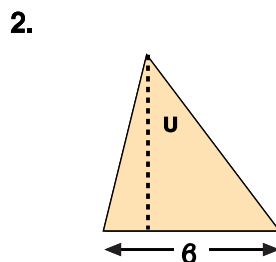
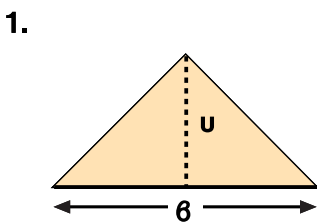


u =  μονάδες  
 β =  μονάδες  
 εμβαδόν τριγώνου =  τετραγωνικές μονάδες



u =  cm  
 β =  cm  
 εμβαδόν τριγώνου =  cm<sup>2</sup>

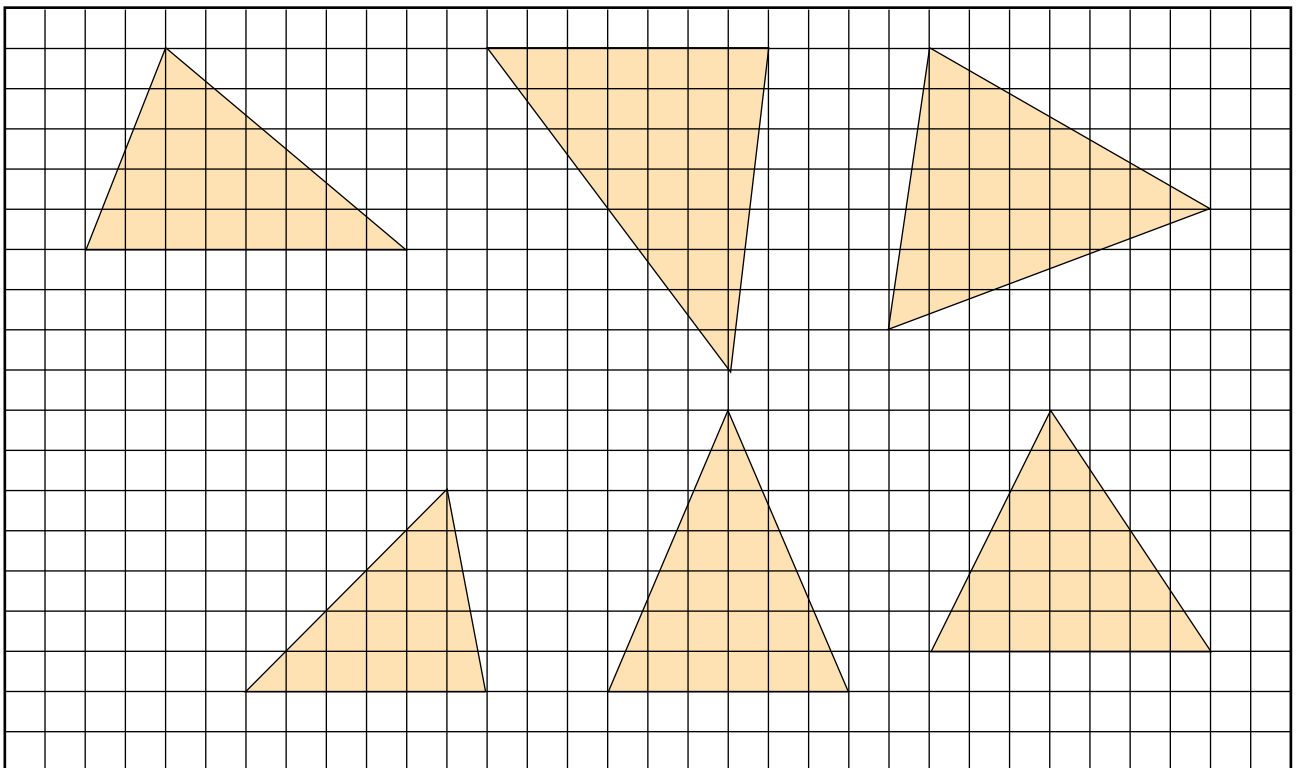
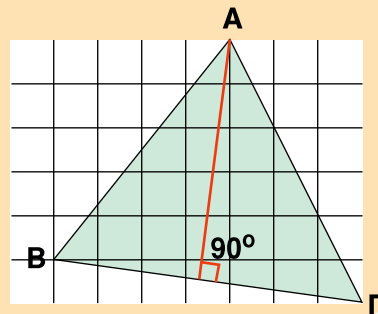
**Ε** Χρωμάτισε με μπλε χρώμα τη βάση και με κόκκινο χρώμα το ύψος τριγώνου. Μέτρησε με τη ρίγα σου το μήκος της βάσης και του ύψους και υπολόγισε το εμβαδόν του κάθε τριγώνου.



# Εμβαδόν τριγώνου

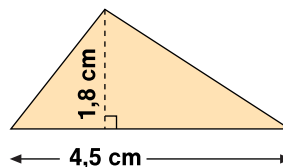
**A** Σχεδίασε με κόκκινο χρώμα το ύψος κάθε τριγώνου.

Πρόσεξε ότι το ύψος σχηματίζει γωνία  $90^\circ$  στο σημείο που τέμνει την πλευρά ΒΓ.



**B** Βρες το ύψος ενός τριγώνου που έχει ίση βάση με το πιο κάτω τρίγωνο, αλλά έχει:

1. μικρότερο εμβαδό →
2. μεγαλύτερο εμβαδό →
3. διπλάσιο εμβαδό →



**Γ** Δύο τρίγωνα έχουν ίσο ύψος. Τα δύο τρίγωνα έχουν ίσο εμβαδόν;

**Δ** Γνωρίζεις ότι ...

Σε πολλά βιβλία αναφέρεται ότι στο Τρίγωνο των Βερμούδων, που βρίσκεται στον Ατλαντικό Ωκεανό, έχουν εξαφανισθεί πολλά πλοία και αεροπλάνα μετά το 1940. Η εξαφάνισή τους παραμένει ακόμη μυστηριώδης.

1. Χρησιμοποίησε το διάγραμμα για να βρεις το εμβαδόν του Τριγώνου των Βερμούδων.
2. Τι είδος τριγώνου είναι το Τρίγωνο των Βερμούδων;

**Ε** Το σχήμα ενός χαρταετού είναι αυτό που φαίνεται πιο κάτω.

1. Πόσο χαρτόνι θα χρειαστεί για την κατασκευή του; Βρες την απάντησή σου σε τετραγωνικά εκατοστόμετρα ( $\text{cm}^2$ ).
2. Πόσα φύλλα χαρτονιού θα χρειαστούν για την κατασκευή του χαρταετού, αν οι διαστάσεις του κάθε φύλλου χαρτονιού είναι 40 cm επί 40 cm;

**ΣΤ** Λύσε το πρόβλημα.

Σε ένα εργοστάσιο κατασκευής ποδηλάτων κατασκευάζουν δίκυκλα και τρίκυκλα ποδήλατα. Κατά τη διάρκεια μιας μέρας λειτουργίας του εργοστασίου χρησιμοποιήθηκαν 50 καθίσματα ποδηλάτη και 130 τροχοί. Πόσα δίκυκλα και πόσα τρίκυκλα ποδήλατα κατασκευάστηκαν σε μία μέρα;

# Ανάλυση σύνθετων αριθμών

Οι πρώτοι αριθμοί είναι:  
2, 3, 5, 7, 11, 13, ...

**A** Ακολουθήσε τις οδηγίες και συμπλήρωσε τα λογικά διαγράμματα.

Ο αριθμός 132 μπορεί να αναλυθεί σε γινόμενο πρώτων παραγόντων, χρησιμοποιώντας διαίρεση.

Διαίρεσε τον αριθμό 132 με το μικρότερο πρώτο αριθμό που το διαιρεί ακριβώς, δηλαδή το 2.

$$132 \begin{array}{l} | \\ \hline 2 \end{array}$$

Ξαναδιαίρεσε το πηλίκο (66) με το μικρότερο πρώτο αριθμό που το διαιρεί ακριβώς, δηλαδή το 2.

$$66 \begin{array}{l} | \\ \hline 2 \end{array}$$

Ξαναδιαίρεσε το πηλίκο (33) με το μικρότερο πρώτο αριθμό που το διαιρεί ακριβώς, δηλαδή το 3.

$$33 \begin{array}{l} | \\ \hline 3 \end{array}$$

Ξαναδιαίρεσε το πηλίκο (11) με το μικρότερο πρώτο αριθμό που το διαιρεί ακριβώς, δηλαδή το 11.

$$11 \begin{array}{l} | \\ \hline 11 \end{array}$$

Όλοι οι διαιρέτες του αριθμού 132 σχηματίζουν τον αριθμό 132 ως γινόμενο πρώτων παραγόντων.

$$132 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 11$$

Ο αριθμός 105 μπορεί να αναλυθεί ως γινόμενο πρώτων παραγόντων, χρησιμοποιώντας διαίρεση.

Διαίρεσε τον αριθμό 105 με το .....

$$\begin{array}{l} | \\ \hline \end{array}$$

Διαίρεσε το πηλίκο ( ) με το .....

$$\begin{array}{l} | \\ \hline \end{array}$$

Διαίρεσε το πηλίκο ( ) με το .....

$$\begin{array}{l} | \\ \hline \end{array}$$

Γράψε τον αριθμό 105 ως γινόμενο πρώτων παραγόντων.

$$105 = \dots\dots\dots$$

Πιο εύκολα το 132 μπορεί να αναλυθεί σε γινόμενο πρώτων παραγόντων έτσι:

$$\begin{array}{r} 132 \begin{array}{l} | \\ \hline 2 \end{array} \\ \begin{array}{l} | \\ \hline 66 \end{array} \begin{array}{l} | \\ \hline 2 \end{array} \\ \begin{array}{l} | \\ \hline 33 \end{array} \begin{array}{l} | \\ \hline 3 \end{array} \\ \begin{array}{l} | \\ \hline 11 \end{array} \begin{array}{l} | \\ \hline 11 \end{array} \\ \begin{array}{l} | \\ \hline 1 \end{array} \end{array}$$

Άρα το  $132 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 11$

**B** Ανάλυσε τους αριθμούς σε γινόμενο πρώτων παραγόντων με τη μέθοδο της διαίρεσης.

1.  $45 \begin{array}{l} | \\ \hline \end{array}$

$45 = \dots\dots\dots$

2.  $28 \begin{array}{l} | \\ \hline \end{array}$

$28 = \dots\dots\dots$

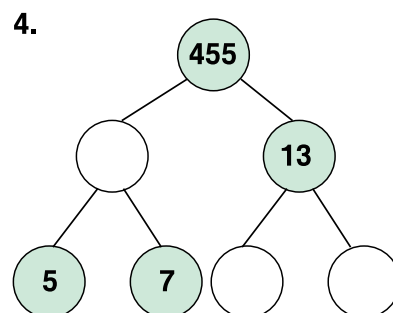
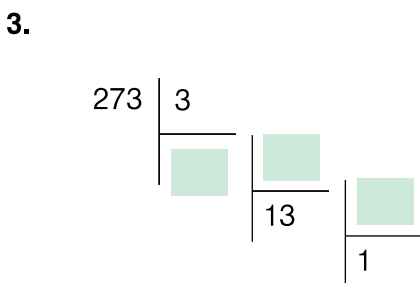
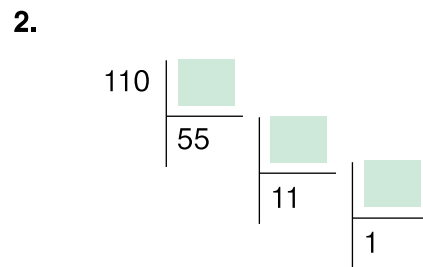
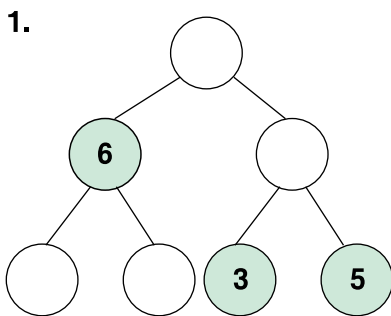
3.  $75 \begin{array}{l} | \\ \hline \end{array}$

$75 = \dots\dots\dots$

4.  $84 \begin{array}{l} | \\ \hline \end{array}$

$84 = \dots\dots\dots$

**Γ** Συμπλήρωσε τα παραγοντικά δέντρα και τις διαιρέσεις.

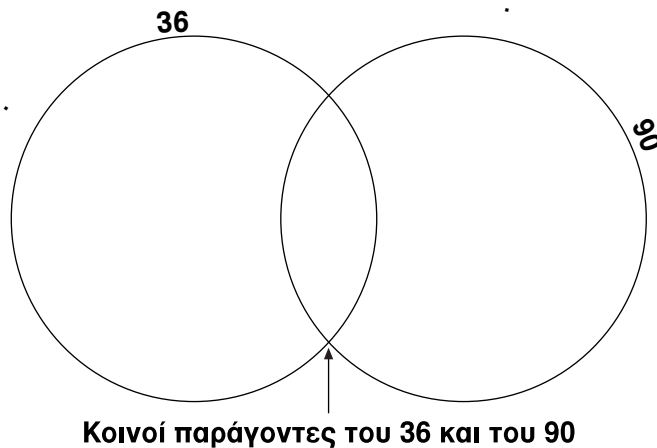


# Μέγιστος Κοινός Διαιρέτης

**A** Λύσε το πρόβλημα.

Η οικονόμος της κατασκήνωσης του Υπουργείου Παιδείας στον Πρόδρομο ετοίμασε 90 αλμυρά και 36 γλυκά για τα παιδιά. Αν όλα τα παιδιά πήραν τον ίδιο αριθμό αλμυρών και τον ίδιο αριθμό γλυκών, πόσα παιδιά ήταν συνολικά στην κατασκήνωση;

Βάλε τους διαιρέτες του κάθε αριθμού στη σωστή θέση.



1. Ποιοι αριθμοί είναι διαιρέτες του 36;

.....

2. Ποιοι αριθμοί είναι διαιρέτες του 90;

.....

3. Ποιοι αριθμοί είναι Κοινοί Διαιρέτες του 36 και του 90;

.....

4. Ποιος αριθμός είναι ο Μέγιστος (Μεγαλύτερος) Κοινός Διαιρέτης (Μ.Κ.Δ.) του 36 και του 90;

.....

Τα παιδιά στην κατασκήνωση  
ήταν .....



**B** Χρησιμοποίησε θέννεια διαγράμματα για να βρεις το Μ.Κ.Δ. των πιο κάτω αριθμών.

- |               |               |               |
|---------------|---------------|---------------|
| 1. 8, 24      | 2. 36, 48     | 3. 18, 45     |
| 4. 28, 35     | 5. 75, 100    | 6. 4, 56, 72  |
| 7. 30, 45, 60 | 8. 24, 28, 40 | 9. 12, 16, 44 |

**Γ** Λύσε το πρόβλημα.

Η κυρία Αντωνίου και ο κύριος Στεφάνου δώρισαν 126 αλμυρά και 84 γλυκά για τα παιδιά που θα έπαιρναν μέρος στην εκδρομή του Ομίλου Μαθηματικών.

Κάθε παιδί θα πάρει ίσο αριθμό αλμυρών και γλυκών με τα άλλα παιδιά.

1. Ποιος είναι ο μεγαλύτερος αριθμός παιδιών που μπορεί να αποτελεί τον Όμιλο Μαθηματικών;
2. Πόσα αλμυρά θα πάρει το κάθε παιδί;
3. Πόσα γλυκά θα πάρει το κάθε παιδί;

**Δ** Λύσε τα προβλήματα.

1. Σε ένα μουσείο υπάρχουν τρεις αίθουσες παρουσίασης ντοκουμαντέρ για τη Φυσική Ιστορία. Κάθε ντοκουμαντέρ έχει διάρκεια 10 λεπτά. Τα παιδιά επισκέφθηκαν το μουσείο και χωρίστηκαν σε 8 ομάδες. Πόσο χρόνο χρειάστηκαν και οι 8 ομάδες για να επισκεφθούν το μουσείο Φυσικής Ιστορίας;

2. Η Μαργαρίτα πήρε 5 αναμνηστικά δώρα. Ένα από την Ελλάδα, ένα από το Μεξικό, ένα από τη Βραζιλία, ένα από την Αγγλία και ένα από την Ινδία. Τα τοποθέτησε σε σειρά πάνω στο γραφείο της το ένα δίπλα από το άλλο. Το αναμνηστικό δώρο από την Αγγλία το τοποθετούσε πάντα στο κέντρο. Μέ πόσους διαφορετικούς τρόπους μπορεί να τοποθετήσει τα αναμνηστικά δώρα πάνω στο γραφείο της;

## Ελάχιστο Κοινό Πολλαπλάσιο

### A Διάβασε.

Τρεις όμιλοι ποδηλασίας οργάνωσαν ποδηλατοδρομίες για φιλανθρωπικούς σκοπούς. Ο “Μπλε Όμιλος” έκανε αλλαγή ποδηλάτη κάθε 4 km, ο “Πράσινος Όμιλος” έκανε αλλαγή ποδηλάτη κάθε 6 km και ο “Κίτρινος Όμιλος” έκανε αλλαγή ποδηλάτη κάθε 10 km. Η διαδρομή της ποδηλατοδρομίας ήταν 100 km.

1. Σε ποια σημεία της διαδρομής θα κάνει αλλαγές ποδηλάτη ο “Μπλε Όμιλος”;

4 km, 8 km, 12 km, .....

2. Σε ποια σημεία της διαδρομής θα κάνει αλλαγές ποδηλάτη ο “Πράσινος Όμιλος”;

6 km, 12 km, 18 km, .....

3. Σε ποια σημεία της διαδρομής θα κάνει αλλαγές ποδηλάτη ο “Κίτρινος Όμιλος”;

10 km, 20 km, 30 km, .....

4. Σε ποιο σημείο της διαδρομής θα κάνουν αλλαγές ποδηλάτη και οι τρεις όμιλοι;

km

**Το Ελάχιστο Κοινό Πολλαπλάσιο (Ε.Κ.Π.) δύο ή περισσότερων αριθμών είναι ο μικρότερος αριθμός που είναι πολλαπλάσιο όλων των αριθμών.**

### B Βρες το Ε.Κ.Π. των αριθμών 9 και 12.

Πολλαπλάσια του 9 = .....

Πολλαπλάσια του 12 = .....

Ε.Κ.Π. του 9 και του 12 = .....

### Γ Βρες το Ε.Κ.Π. των αριθμών:

1. 6 και 10

3. 12 και 16

2. 8 και 20

4. 15 και 18

### Δ Λύσε το πρόβλημα.

Τρία κουδούνια κτυπούν μαζί στις 8:00 π.μ. Το πρώτο κτυπά κάθε δύο ώρες, το δεύτερο κάθε 5 ώρες και το τρίτο κάθε 4 ώρες. Ποια ώρα θα ξαναχτυπήσουν μαζί;

**Ε** Βρες το Ε.Κ.Π. των αριθμών 18 και 15.

Ανάλυσε το 18 σε γινόμενο πρώτων παραγόντων:  $18 = 3 \cdot 3 \cdot 2$   
 Ανάλυσε το 15 σε γινόμενο πρώτων παραγόντων:  $15 = 3 \cdot 5$   
 Ε.Κ.Π. (18, 15) =  $3 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 5$

Με ποιο τρόπο μπορούμε να βρούμε το Ε.Κ.Π. από την ανάλυση των αριθμών σε γινόμενο πρώτων παραγόντων;

**Βρες το Ε.Κ.Π. των αριθμών 9 και 12.**

Ανάλυσε το 9 σε γινόμενο πρώτων παραγόντων.  $9 =$   
 Ανάλυσε το 12 σε γινόμενο πρώτων παραγόντων.  $12 =$   
 Ε.Κ.Π. (9, 12) =

**ΣΤ** Βρες το Ε.Κ.Π. αφού αναλύσεις τους αριθμούς σε γινόμενο πρώτων παραγόντων.

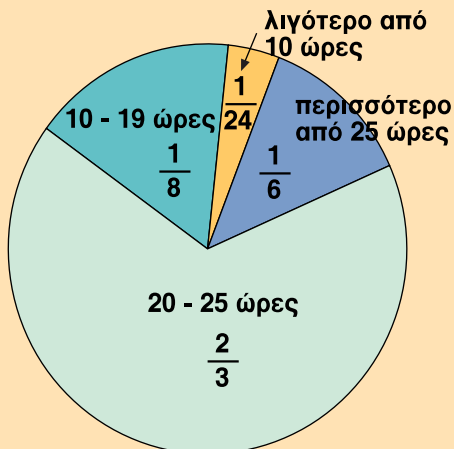
- 1. 5 και 8
- 2. 14 και 21
- 3. 22 και 33
- 4. 6 και 14

**Ζ** Λύσε το πρόβλημα.

Στην κουζίνα ενός εστιατορίου ετοιμάζουν πίτσα κάθε 9 λεπτά, μπιφτέκια κάθε 6 λεπτά και μακαρόνια κάθε 4 λεπτά. Αν ο μάγειρας ξεκινά να μαγειρεύει στις 11:30 π.μ. για το μεσημεριανό και τελειώνει στις 2:30 μ.μ., πόσες φορές θα μαγειρέψει πίτσα, μπιφτέκια και μακαρόνια;

**Η** Λύσε το πρόβλημα.

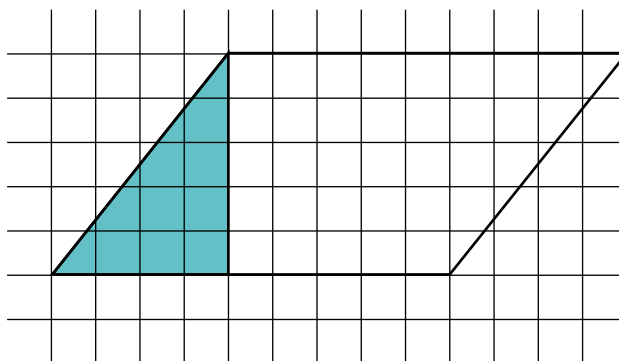
Η κυρία Αντιγόνη είναι ιδιοκτήτρια ενός βιβλιοπωλείου. Έδωσε σε 120 από τους πελάτες της ερωτηματολόγια για τον αριθμό των ωρών που διαβάζουν βιβλία κάθε εβδομάδα. Παρατήρησε τη γραφική παράσταση και απάντησε τις ερωτήσεις.



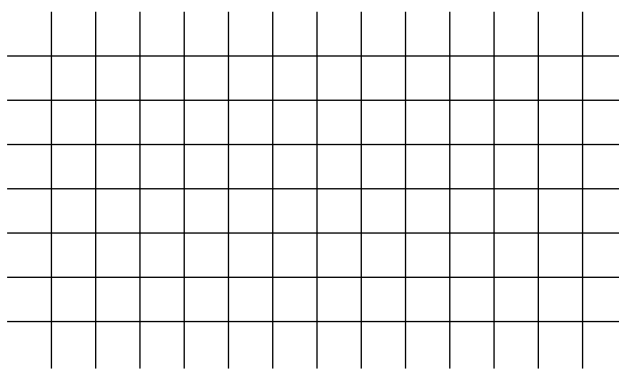
1. Πόσοι πελάτες της διαβάζουν από 10-19 ώρες κάθε εβδομάδα;
2. Πόσοι πελάτες της διαβάζουν τουλάχιστο 25 ώρες κάθε εβδομάδα;
3. Ποιο ποσοστό των πελατών της διαβάζουν περισσότερο από 25 ώρες κάθε εβδομάδα;

# Εμβαδό παραλληλογράμμου

**A** Αντίγραψε σε διάφανο χαρτί το διπλανό παραλληλόγραμμο και κόψε το με τέτοιο τρόπο, ώστε να κατασκευάσεις ένα σχήμα που ξέρεις πώς να βρίσκεις το εμβαδό του.



1. Ποιο σχήμα έφτιαξες; Σχεδιάσε το στο τετραγωνισμένο χαρτί.



2. Χρωμάτισε με κόκκινο το τρίγωνο του αρχικού σχήματος. Τι παρατηρείς για τη θέση που τοποθετήθηκε το καινούριο σχήμα;

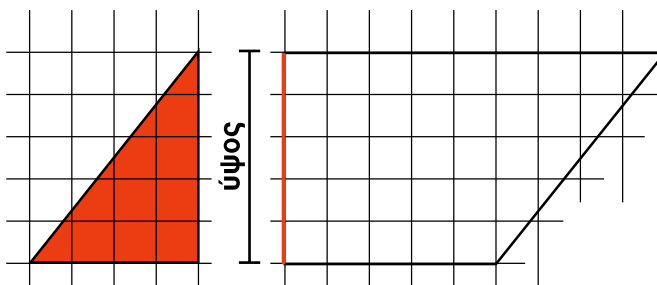
.....  
.....

3. Πόσο είναι το εμβαδό του καινούριου σχήματος; Περιγράψε τον τρόπο που εργάστηκες.

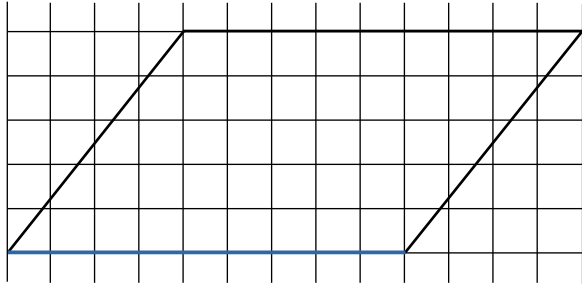
.....  
.....

4. Κόβοντας το κόκκινο τρίγωνο από το παραλληλόγραμμο σχηματίζεται ένα ευθύγραμμο τμήμα που ονομάζεται ύψος του παραλληλογράμμου. Με ποιο μέρος του ορθογωνίου που σχημάτισες στην εργασία 1 ισούται το ύψος;

.....

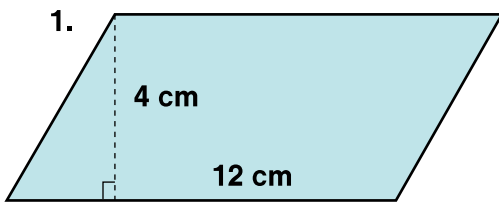


**B** Αν το ευθύγραμμο τμήμα που είναι χρωματισμένο με μπλε λέγεται βάση του παραλληλογράμμου, συμπλήρωσε με τις λέξεις που λείπουν.

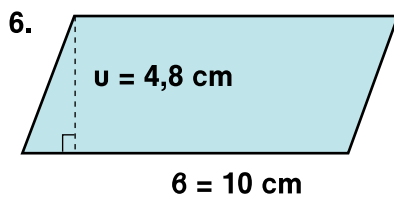
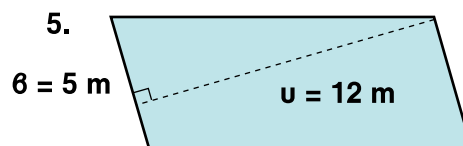
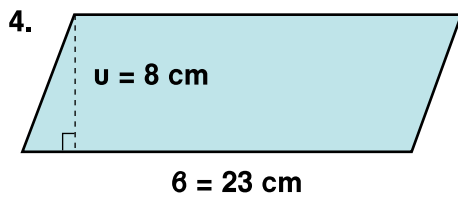
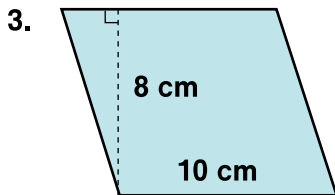


Εμβαδό παραλληλογράμμου =  ·

**Γ** Βρες το εμβαδό των παραλληλογράμμων.



2.  $\beta = 12,5 \text{ m}$   
 $u = 5,8 \text{ m}$

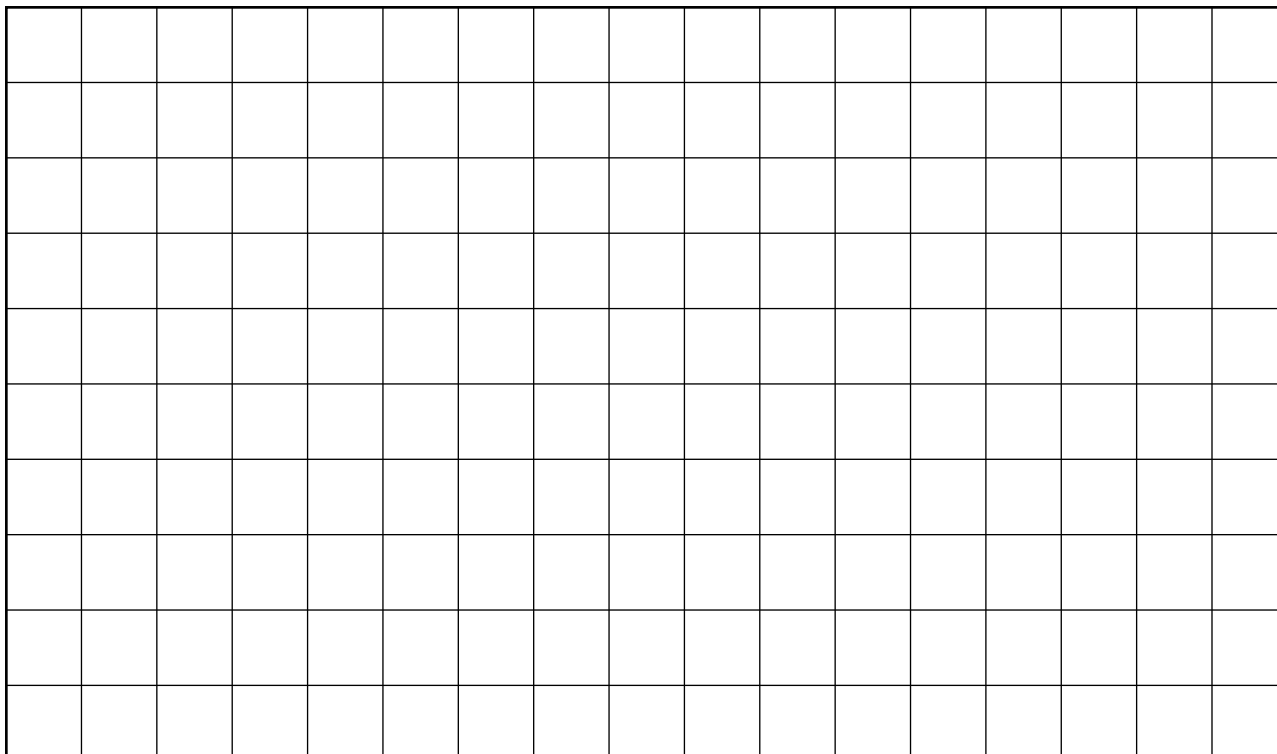


7.  $u = 12 \text{ m}, \beta = 15 \text{ m}$

8.  $u = 2,86 \text{ cm}, \beta = 5,5 \text{ cm}$

## Εμβαδόν παραλληλογράμμου

**A** Σχεδιάσε 3 διαφορετικά παραλληλόγραμμα που το καθένα να έχει εμβαδόν  $24 \text{ cm}^2$ . Το ύψος και η βάση τους να είναι ζυγοί αριθμοί.



**B** 1. Βρες το εμβαδόν του παραλληλογράμμου που έχει ύψος  $3 \text{ cm}$  και βάση  $5 \text{ cm}$ . Συμπλήρωσε τον πίνακα.

	Ύψος	Βάση	Εμβαδόν
	$3 \text{ cm}$	$5 \text{ cm}$	
Διπλασίασε τη βάση			
Τριπλασίασε τη βάση			
Τετραπλασίασε τη βάση			
Πενταπλασίασε τη βάση			
Εξαπλασίασε τη βάση			

2. Τι παρατηρείς για το εμβαδόν του παραλληλογράμμου;

.....

.....

**Γ** 1. Βρες το εμβαδόν του παραλληλογράμμου που έχει ύψος 5 cm και βάση 7 cm. Συμπλήρωσε τον πίνακα.

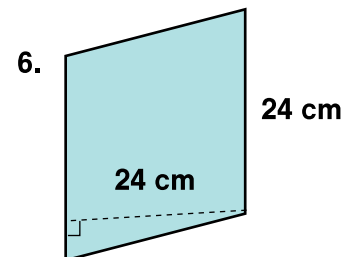
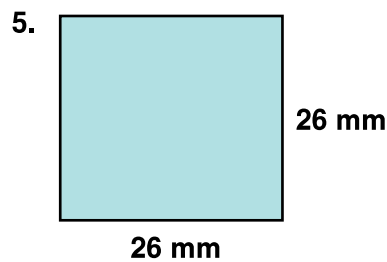
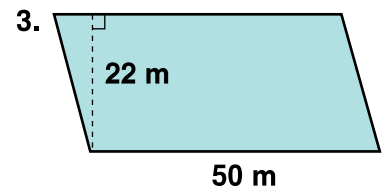
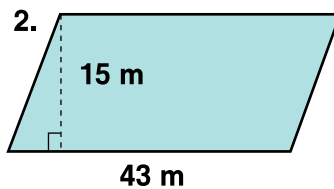
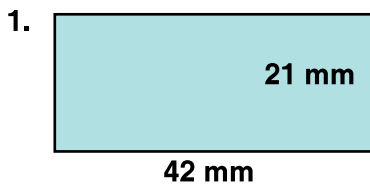
	Ύψος	Βάση	Εμβαδόν
	5 cm	7 cm	
Διπλασίασε το ύψος			
Τριπλασίασε το ύψος			
Τετραπλασίασε το ύψος			
Πενταπλασίασε το ύψος			
Εξαπλασίασε το ύψος			

2. Τί παρατηρείς για το εμβαδόν του παραλληλογράμμου;

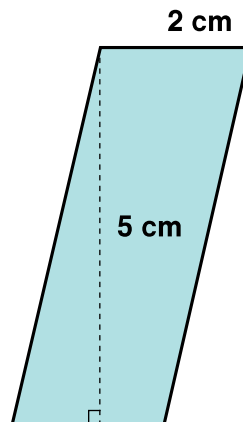
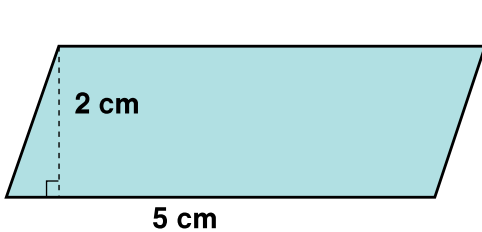
.....

.....

**Δ** Βρες το εμβαδόν των παραλληλογράμμων.



**Ε** Σύγκρινε το εμβαδόν των δύο παραλληλογράμμων και γράψε τις παρατηρήσεις σου.





## Απλοποίηση και σύγκριση κλασμάτων

- A** Η Μάρθα είπε ότι τα  $\frac{6}{18}$  των μαθητών της φιλαρμονικής ορχήστρας του σχολείου παίζουν τύμπανο. Ποιο κλάσμα, σε πιο απλή μορφή, μπορεί να χρησιμοποιήσει η Μάρθα;

Για να γράψουμε ένα κλάσμα στην πιο απλή του μορφή, διαιρούμε τον αριθμητή και τον παρονομαστή με το Μέγιστο Κοινό Διαιρέτη.

$$\frac{6}{18} = \frac{6:6}{18:6} = \frac{1}{3}$$

**Μ. Κ. Δ. : 6**

Γράψε τα κλάσματα στην πιο απλή τους μορφή.

1.  $\frac{12}{45} =$       2.  $\frac{21}{36} =$       3.  $\frac{35}{50} =$       4.  $\frac{24}{28} =$       5.  $\frac{12}{18} =$

- B** Απλοποίησε τα κλάσματα στην πιο απλή τους μορφή και βάλε  $>$ ,  $<$ ,  $=$  στο κάθε κουτί.

1.  $\frac{16}{48}$    $\frac{4}{32}$       2.  $\frac{9}{54}$    $\frac{7}{42}$       3.  $\frac{16}{24}$    $\frac{14}{49}$

4.  $\frac{28}{35}$    $\frac{20}{55}$       5.  $\frac{35}{56}$    $\frac{45}{90}$       6.  $\frac{27}{33}$    $\frac{45}{65}$

- Γ** Ποιος ο λόγος των κόκκινων προς τα μπλε σφυριά.  
Βάλε σε κύκλο τη σωστή απάντηση.

$$\frac{1}{6}$$

$$\frac{3}{12}$$

$$\frac{5}{6}$$

$$\frac{6}{5}$$

- Δ** Ποιος αριθμός πρέπει να προστεθεί και στον αριθμητή και στον παρονομαστή του κλάσματος  $\frac{1}{4}$ , ώστε το νέο κλάσμα να είναι ίσο με  $\frac{3}{4}$ ;

**Ε** Η Μάρθα θα φτιάξει μπισκότα με βούτυρο. Η συνταγή περιέχει  $\frac{2}{3}$  του ποτηριού γάλα. Η Μάρθα έχει  $\frac{3}{4}$  του ποτηριού γάλα. Έχει αρκετό γάλα για να φτιάξει μπισκότα;

Τα κλάσματα  $\frac{2}{3}$  και  $\frac{3}{4}$  είναι ετερόνυμα, δηλαδή έχουν διαφορετικούς παρονομαστές.

Χρησιμοποιούμε το 12 για παρονομαστή.  $\frac{8}{12} < \frac{9}{12}$

Χρησιμοποιούμε το 24 για παρονομαστή.  $\frac{16}{24} < \frac{18}{24}$

Χρησιμοποιούμε το 36 για παρονομαστή.  $\frac{24}{36} < \frac{27}{36}$

Ένας τρόπος για να συγκρίνουμε δύο ετερόνυμα κλάσματα, είναι να τα μετατρέψουμε σε ομώνυμα κλάσματα, δηλαδή σε κλάσματα που έχουν τους ίδιους παρονομαστές.

Σύγκρινε τα κλάσματα χρησιμοποιώντας τα σύμβολα  $>$ ,  $<$  και  $=$ .

1.  $\frac{5}{8}$    $\frac{10}{24}$

2.  $\frac{5}{10}$    $\frac{7}{14}$

3.  $\frac{3}{7}$    $\frac{2}{6}$

4.  $\frac{1}{11}$    $\frac{2}{12}$

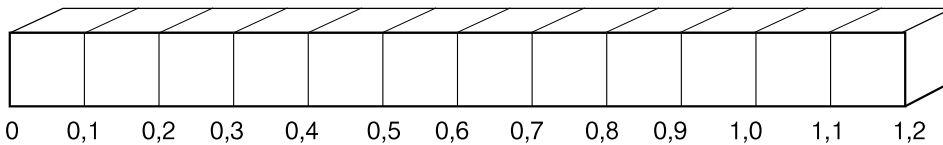
5.  $\frac{9}{15}$    $\frac{3}{5}$

6.  $\frac{3}{4}$    $\frac{5}{12}$

**ΣΤ** Σειροθέτησε τα κλάσματα, αρχίζοντας από το μικρότερο.

$\frac{1}{4}$ ,  $\frac{3}{8}$ ,  $\frac{10}{32}$ ,  $\frac{10}{16}$ ,  $\frac{7}{8}$ ,  $\frac{2}{16}$  \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_

**Ζ** Βάλε κάθε γράμμα στο κατάλληλο κουτί.

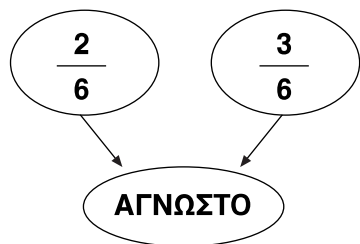


- |                          |                           |                         |                        |                          |                          |
|--------------------------|---------------------------|-------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>M</b> $\frac{2}{3}$   | <b>A</b> $\frac{17}{100}$ | <b>O</b> $\frac{1}{3}$  | <b>P</b> $\frac{1}{4}$ | <b>H</b> $1\frac{1}{20}$ | <b>O</b> $\frac{13}{24}$ |
| <b>T</b> $\frac{19}{20}$ | <b>A</b> $\frac{3}{4}$    | <b>Σ</b> $1\frac{1}{6}$ | <b>Σ</b> $\frac{5}{6}$ | <b>N</b> $\frac{5}{11}$  | <b>Π</b> $\frac{1}{13}$  |

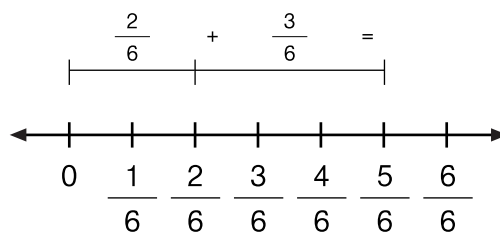
## Πρόσθεση - αφαίρεση ομώνυμων κλασμάτων

**A** Ο Φίλιππος είναι μάγειρας σε ένα μεγάλο εστιατόριο.

Χρησιμοποίησε  $\frac{2}{6}$  από το στρογγυλό τυρί Παρμεζάνα για να φτιάξει τυρόπιτες. Χρησιμοποίησε ακόμα  $\frac{3}{6}$  από το τυρί για να φτιάξει πίτσες. Τι μέρος του τυριού χρησιμοποίησε συνολικά;



$$\frac{2}{6} + \frac{3}{6} =$$



Πόσο περισσότερο τυρί χρησιμοποιήθηκε για την πίτσα, από αυτό που χρησιμοποιήθηκε για τις τυρόπιτες;

$$\frac{3}{6} - \frac{2}{6} =$$

**B** Βρες το αποτέλεσμα.

$$\frac{1}{5} + \frac{2}{5} = \quad \frac{5}{12} + \frac{7}{12} = \quad \frac{7}{8} - \frac{3}{8} = \quad \frac{7}{9} - \frac{3}{9} =$$

$$\left(\frac{5}{12} + \frac{6}{12}\right) - \frac{8}{12} = \quad \left(\frac{9}{15} - \frac{7}{15}\right) + \frac{8}{15} = \quad \left(\frac{15}{26} + \frac{7}{26}\right) - \frac{9}{26} =$$

**Γ** Συμπλήρωσε τους όρους των ομώνυμων κλασμάτων.

$$\frac{5}{\quad} + \frac{4}{\quad} + \frac{3}{\quad} = \frac{\quad}{23} \quad \frac{7}{8} - \frac{\quad}{\quad} = \frac{1}{\quad} \quad \frac{2}{7} + \frac{\quad}{\quad} + \frac{4}{\quad} = \frac{12}{\quad} = 1\frac{\quad}{\quad}$$

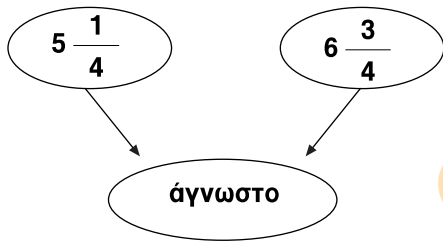
$$\frac{3}{\quad} + \frac{2}{\quad} + \frac{\quad}{9} = \frac{7}{\quad} \quad \frac{8}{13} - \frac{5}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} \quad \frac{9}{\quad} - \frac{\quad}{13} = \frac{2}{\quad}$$

**Δ** Λύσε τα προβλήματα.

1. Στον τοίχο του εστιατορίου υπάρχει ένα ρολόι σε σχήμα ισοσκελούς τριγώνου. Η μια από τις ίσες πλευρές του τριγώνου είναι  $\frac{3}{10}$  m και η περιμέτρος του είναι  $\frac{8}{10}$  m. Πόση είναι η βάση του;

2. Ο τιμοκατάλογος του εστιατορίου έχει σχήμα ορθογώνιο. Το πλάτος του είναι  $\frac{4}{20}$  m και η περιμέτρος του  $\frac{18}{20}$  m. Πόσο είναι το μήκος του τιμοκαταλόγου;

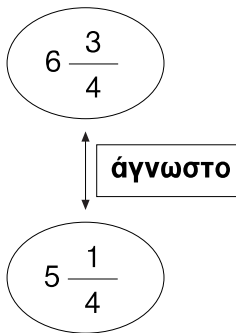
- Ε** 1. Το εστιατόριο αγόρασε για την πρώτη εβδομάδα του Φεβράρη  $5\frac{1}{4}$  kg τυρί. Τη δεύτερη εβδομάδα του Φεβρουαρίου αγόρασε  $6\frac{3}{4}$  kg τυρί. Πόσα κιλά τυρί αγόρασε συνολικά και τις δύο εβδομάδες;



$$5\frac{1}{4} + 6\frac{3}{4} =$$

Αγόρασε συνολικά ..... kg τυρί

2. Πόσα περισσότερα κιλά τυρί αγόρασε ο ιδιοκτήτης του εστιατορίου τη δεύτερη εβδομάδα σε σύγκριση με την πρώτη;



$$6\frac{3}{4} - 5\frac{1}{4} =$$

Αγόρασε ..... kg περισσότερο τυρί

3. Την τρίτη εβδομάδα του Φεβράρη το εστιατόριο αγόρασε  $7\frac{2}{4}$  kg τυρί. Πόσα περισσότερα κιλά τυρί αγόρασε την τρίτη εβδομάδα σε σύγκριση με την δεύτερη εβδομάδα;

Αγόρασε ..... kg τυρί περισσότερα την τρίτη εβδομάδα.

**ΣΤ** Κάνε τις πράξεις.

1.  $5\frac{3}{8} + 2\frac{5}{8} =$

2.  $4\frac{3}{8} + 9\frac{5}{8} + 7\frac{2}{8} =$

3.  $(2\frac{2}{6} + 3\frac{1}{6} - 4\frac{5}{6}) =$

4.  $6\frac{5}{7} + 3\frac{4}{7} =$

5.  $9\frac{3}{5} + 7\frac{2}{5} + 3\frac{4}{5} =$

6.  $1\frac{7}{12} + (6\frac{1}{2} - 1\frac{3}{12}) =$

**Ζ** Γράψε τον αριθμό που λείπει ώστε η μαθηματική πρόταση να είναι ορθή.

1.  $(\frac{10}{12} + \frac{9}{12}) - \square = \frac{11}{12}$

2.  $(\frac{16}{24} + \frac{6}{24}) - \square = \frac{9}{24}$

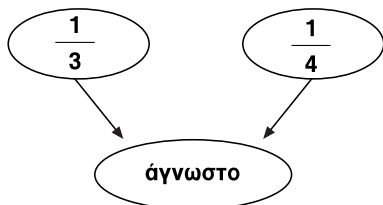
3.  $(6\frac{2}{5} + \square) - 2\frac{4}{5} = 6\frac{4}{5}$

4.  $(6\frac{8}{18} - \square) + 6\frac{15}{18} = 12\frac{5}{18}$

# Πρόσθεση - αφαίρεση ετερώνυμων κλασμάτων

**A** Η γραφική παράσταση παρουσιάζει τα έξοδα του σχολείου του Χρίστου για την έκδοση του ετήσιου περιοδικού.

1. Τι μέρος από τα συνολικά έξοδα ήταν η αγορά του ηλεκτρονικού υπολογιστή και της φωτοτυπικής μηχανής;



Τα κλάσματα  $\frac{1}{3}$  και  $\frac{1}{4}$  είναι ετερώνυμα.

Για να προσθέσουμε ετερώνυμα κλάσματα τα μετατρέπουμε σε ομώνυμα κλάσματα.



$$\frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{1 \cdot 4}{3 \cdot 4} + \frac{1 \cdot 3}{4 \cdot 3} = \frac{4}{12} + \frac{3}{12} =$$

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{1 \cdot 8}{3 \cdot 8} + \frac{1 \cdot 6}{4 \cdot 6} = \frac{8}{24} + \frac{6}{24} =$$

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{1 \cdot 12}{3 \cdot 12} + \frac{1 \cdot 9}{4 \cdot 9} = \frac{12}{36} + \frac{9}{36} =$$

2. Η αγορά του ηλεκτρονικού υπολογιστή στοίχισε περισσότερο από την αγορά των φιλμ. Πόσο περισσότερο στοίχισε;

$$\frac{1}{3} - \frac{1}{12} =$$

Χρησιμοποίησε το Ε.Κ.Π. των παρονομαστών για να κάνεις ομώνυμα τα κλάσματα.

Με ποιο τρόπο γίνεται πιο εύκολη η μετατροπή ετερώνυμων κλασμάτων σε ομώνυμα, όταν χρησιμοποιούμε το Ε.Κ.Π.; Εξήγησε.

.....  
.....

Απάντησε τις ερωτήσεις, χρησιμοποιώντας τις πληροφορίες της γραφικής παράστασης.

1. Τι μέρος από τα συνολικά έξοδα ήταν η αγορά χαρτιού, φιλμ και ειδών τέχνης;

2. Αν όλα τα έξοδα για την έκδοση του περιοδικού ήταν €1080, πόσα χρήματα δαπανήθηκαν για την αγορά του Ηλεκτρονικού Υπολογιστή και την αγορά χαρτιού;

3. Πόσα λιγότερα χρήματα δαπανήθηκαν για την αγορά χαρτιού σε σύγκριση με τα χρήματα που δαπανήθηκαν για την αγορά της φωτοτυπικής μηχανής;

4. Το μαθητικό συμβούλιο του σχολείου εξέδωσε 540 περιοδικά. Πόσα πρέπει να πουλεί το κάθε περιοδικό για να έχει κέρδος ίσο με το  $\frac{1}{4}$  των εξόδων του;

**B** Βρες το αποτέλεσμα και τοποθέτησε κάθε γράμμα στην αριθμητική γραμμή σύμφωνα με το αποτέλεσμα.

A.  $\frac{3}{4} + \frac{3}{20} =$

B.  $\frac{3}{5} + \frac{1}{2} =$

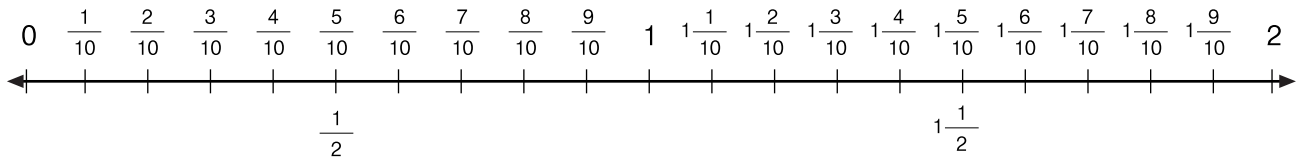
Γ.  $\frac{5}{6} + \frac{11}{30} =$

Δ.  $\frac{9}{10} + \frac{3}{5} =$

E.  $\frac{9}{10} - \frac{16}{20} =$

ΣΤ.  $\frac{7}{10} - \frac{2}{5} =$

Z.  $\frac{18}{20} + (\frac{4}{5} - \frac{1}{10}) =$



**Γ** Χρησιμοποίησε τα ψηφία 2, 4, 6 και 8 μόνο μια φορά το καθένα σε κάθε πράξη για να βρεις:

1. το μεγαλύτερο άθροισμα

$$\frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} =$$

3. το μικρότερο άθροισμα

$$\frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} =$$

2. τη μεγαλύτερη διαφορά

$$\frac{\square}{\square} - \frac{\square}{\square} =$$

4. τη μικρότερη διαφορά

$$\frac{\square}{\square} - \frac{\square}{\square} =$$

**Δ** Λύσε τα προβλήματα.

1. Ο κύριος Ιάσωνας που είναι μηχανικός οικονόμησε τα  $\frac{5}{9}$  των χρημάτων που χρειάζεται για να αγοράσει μια μηχανή. Ποια είναι η τιμή της μηχανής, αν χρειάζεται ακόμα €1200 για να συμπληρώσει το ποσό;

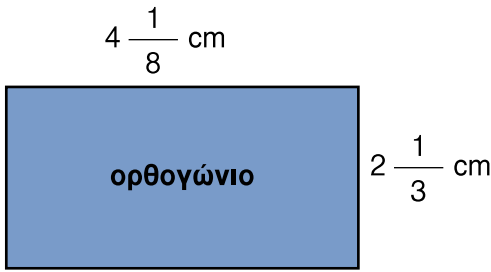
2. Ο κύριος Γιάννης ξοδεύει τα  $\frac{3}{5}$  του μισθού του για τη συντήρηση της οικογένειάς του, το  $\frac{1}{4}$  του μισθού του για ενοίκιο και το  $\frac{1}{10}$  για διάφορα άλλα έξοδα. Του περισσεύουν €40. Πόσος είναι ο μηνιαίος μισθός του κύριου Γιάννη;





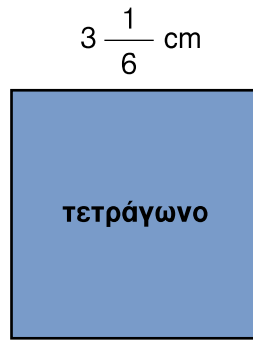
**Α** Βρες τα μεγέθη των σχημάτων.

1.



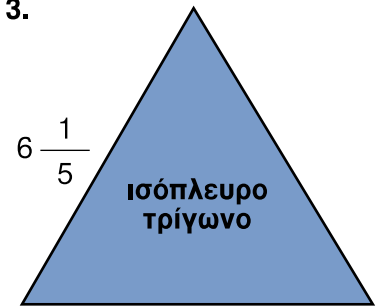
Περίμετρος:

2.



Περίμετρος:

3.



Περίμετρος:

**Ε** Συμπλήρωσε τα κενά ώστε να ισχύουν οι ισότητες.

1.  $24 \frac{2}{5} + \square = 75 \frac{1}{2}$

2.  $38 \frac{2}{3} - \square = 13 \frac{1}{6}$

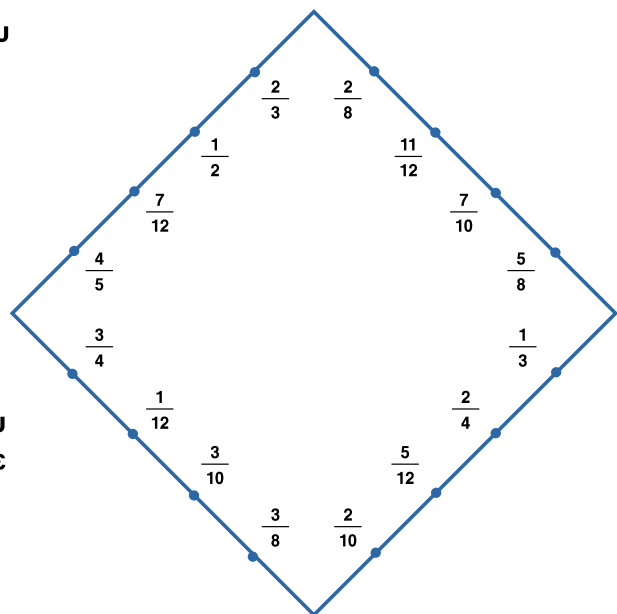
3.  $10 \frac{1}{8} - 5 \frac{1}{3} = \square$

4.  $(18 \frac{1}{2} - 5 \frac{3}{4}) + 1 \frac{9}{10} = \square$

5.  $\square + 7 \frac{7}{8} + 9 \frac{1}{4} = 21 \frac{19}{24}$

6.  $25 - (16 \frac{1}{5} + 2 \frac{4}{15}) = \square$

**ΣΤ** Ένωσε με ευθύγραμμο τμήμα δύο κλάσματα που έχουν άθροισμα ίσο με τη μονάδα. Πόσα τετράγωνα βλέπεις στο σχήμα;

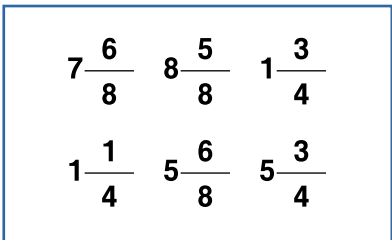


**Ζ** Συμπλήρωσε τις εξισώσεις με τα κλάσματα που βρίσκονται στο ορθογώνιο χρησιμοποιώντας κάθε κλάσμα μόνο μια φορά.

$4 \frac{1}{2} - \square + 1 \frac{2}{8} = 4$

$\square + 2 \frac{1}{4} + \square = 15 \frac{3}{4}$

$\square + \square - \square = 4 \frac{1}{8}$



## Λύση προβλήματος

**A** Λύσε τα προβλήματα.

1. Ο Μανόλης, που είναι κρεοπώλης, πούλησε συνολικά  $795 \frac{3}{4}$  kg κρέας. Από αυτά τα  $315 \frac{1}{2}$  kg ήταν μοσχάρι. Το αρνάκι ήταν  $125 \frac{7}{10}$  kg λιγότερο από το μοσχάρι. Το υπόλοιπο κρέας που πουλήθηκε ήταν κοτόπουλο. Πόσα κιλά κοτόπουλο πούλησε ο Μανόλης;

2. Η κυρία Ανδριανή χρησιμοποίησε τα  $\frac{7}{9}$  ενός υφάσματος για να φτιάξει ένα φόρεμα. Πόσο ήταν το μήκος του υφάσματος που αγόρασε, αν το κομμάτι του υφάσματος που της περίσσεψε είχε μήκος 80 cm;

3. Η κυρία Βερόνικα αγόρασε στις εκπτώσεις ένα φόρεμα €36,75, μια τσάντα €27,40 και ένα ζευγάρι παπούτσια. Πόσα πλήρωσε για τα παπούτσια, αν έδωσε €90 και πήρε ρέστα €1,80;

4. Ο κύριος Μάριος είναι έμπορος ηλεκτρικών συσκευών. Αγόρασε 25 τηλεοράσεις για €9000. Θέλει να τις πουλήσει με κέρδος ίσο με τα  $\frac{2}{5}$  της αξίας τους. Πόσα πρέπει να πουλεί την κάθε τηλεόραση;

5. Ο Κυριάκος θα μαγειρέψει ψάρι με τηγανητές πατάτες. Αν 200 g τηγανητές πατάτες δίνουν 536 θερμίδες, πόσες θερμίδες δίνουν  $\frac{3}{4}$  kg τηγανητές πατάτες;

**B** Λύσε τα προβλήματα.

1. Στην τάξη της Κωνσταντίνας το  $\frac{1}{2}$  των μαθητών ανήκουν στον όμιλο της Γυμναστικής, το  $\frac{1}{4}$  από αυτούς ανήκουν στον Όμιλο της Μουσικής, το  $\frac{1}{8}$  ανήκουν στον Όμιλο της Τέχνης και 3 μαθητές στον Όμιλο Περιβάλλοντος. Πόσοι είναι οι μαθητές στην τάξη της Κωνσταντίνας;

2. Οι μαθητές πήγαν εκδρομή. Το εισιτήριο για το λεωφορείο ήταν €3,70. Πόση ήταν η απόσταση από το σχολείο στον εκδρομικό χώρο, αν για το πρώτο  $\frac{1}{2}$  km οι μαθητές πλήρωσαν €0,50 και 10σ για κάθε επιπλέον  $\frac{1}{2}$  του km;

**Γ** Βρες ποιες πληροφορίες λείπουν από τα προβλήματα ώστε να μπορείς να βρεις την απάντηση. Συμπλήρωσε τα προβλήματα με δικές σου πληροφορίες και λύσε τα.

1. Η Ιωάννα επισκέφτηκε το Μουσείο Φυσικής Ιστορίας και αγόρασε 3 κάρτες προς 50σ την καθεμιά, ένα λιοντάρι-παιχνίδι προς €2,25 και ένα μικρό πορτοφόλι σε σχήμα αρκούδας προς €4,50. Πόσα χρήματα της περίσσεψαν;

.....  
 .....  
 .....

2. Το σχολείο της Χρυστάλας αποφάσισε να οργανώσει αντικατοχική πορεία προς το Οδόφραγμα. Αποφάσισαν να περπατούν 900 m κάθε ώρα. Πόσες ώρες χρειάστηκαν για να φτάσουν στο Οδόφραγμα;

.....  
 .....  
 .....



## Γ Τα κλάσματα και οι Αρχαίοι Αιγύπτιοι

Οι Αρχαίοι Αιγύπτιοι χρησιμοποιούσαν μόνο εναδικά κλάσματα, όπως το  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{6}$ ,  $\frac{1}{4}$ , με εξαίρεση τα κλάσματα  $\frac{2}{3}$  και  $\frac{3}{4}$ . Για να παρουσιάσουν κλάσματα με αριθμητή μεγαλύτερο από το 1 έκαναν συνδυασμό εναδικών κλασμάτων.

Για παράδειγμα:  $\frac{3}{8} = \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$

Χρησιμοποίησε τον τρόπο των Αιγυπτίων για να παρουσιάσεις τα κλάσματα.

1.  $\frac{2}{4} =$

2.  $\frac{5}{9} =$

3.  $\frac{4}{5} =$

4.  $\frac{5}{8} =$

5.  $\frac{7}{8} =$

6.  $\frac{7}{12} =$

7.  $\frac{11}{12} =$


8.  $\frac{9}{12} =$

9.  $\frac{6}{9} =$


10.  $\frac{3}{8} =$

11.  $\frac{4}{15} =$

Γνωρίζεις ότι ...

Οι αρχαίοι Αιγύπτιοι για να γράψουν τον αριθμητή κάποιου κλάσματος χρησιμοποιούσαν το σύμβολο  σε συνδυασμό με τα αριθμητικά τους σύμβολα.

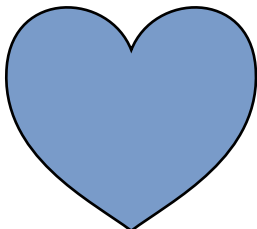
$\frac{1}{5} \rightarrow$  

$\frac{1}{12} \rightarrow$  

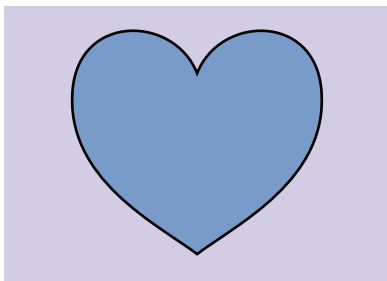
# Συμμετρία

**A** Ακολούθησε τις οδηγίες για να βρεις τον άξονα συμμετρίας του σχήματος.

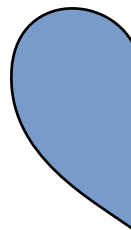
1. Αντίγραψε το σχήμα σε διάφανο χαρτί.



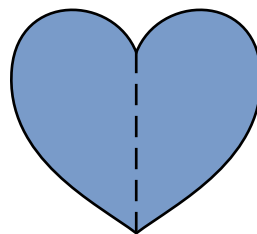
2. Κόψε το σχήμα.



3. Δίπλωσε το σχήμα ώστε να εφαρμόσει το ένα μέρος του σχήματος ακριβώς πάνω στο άλλο.

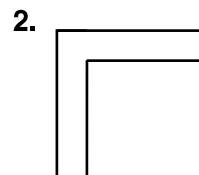
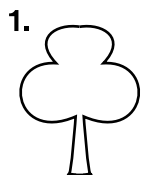


4. Ξεδίπλωσε το σχήμα και σημείωσε με διακεκομμένη γραμμή κατά μήκος του διπλώματος.

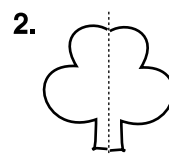
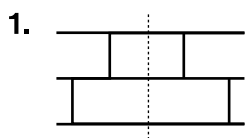


Η διακεκομμένη γραμμή είναι ο άξονας συμμετρίας του σχήματος.

**B** Δείξε με διακεκομμένη γραμμή τον άξονα συμμετρίας των σχημάτων, χρησιμοποιώντας τον πιο πάνω τρόπο.



**Γ** Χρησιμοποίησε καθρεφτάκι και τοποθέτησέ το πάνω στον άξονα συμμετρίας των σχημάτων και στη συνέχεια συμπλήρωσε τα σχήματα.

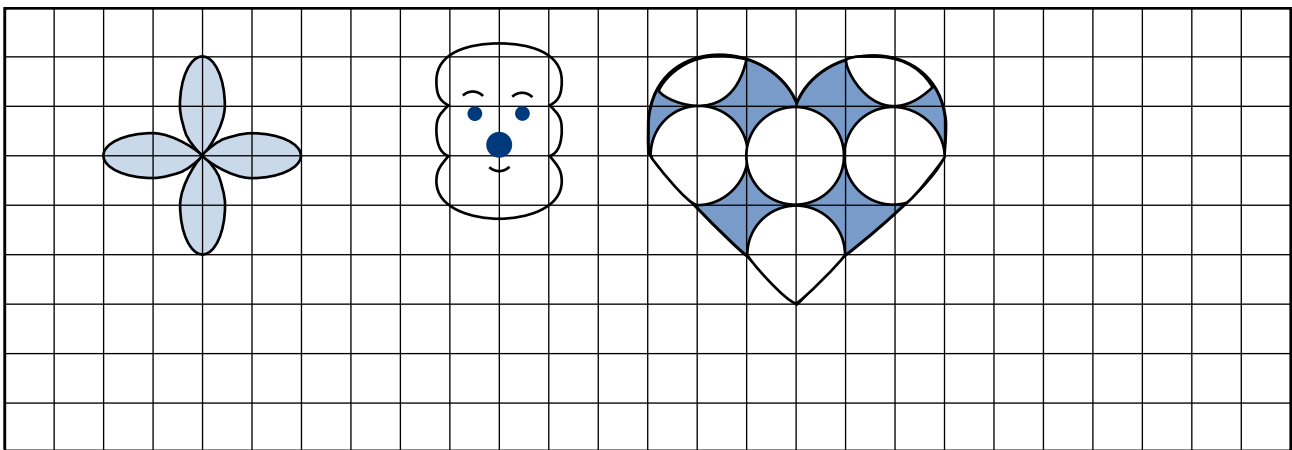


**Δ** Δείξε με διακεκομμένη γραμμή τον άξονα συμμετρίας των σχημάτων, χρησιμοποιώντας καθρεφτάκι.

1.

2.

**Ε** Σχεδίασε τρία σχήματα που να έχουν άξονα συμμετρίας.

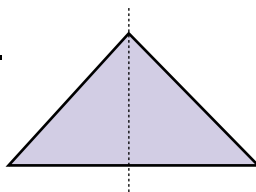


**ΣΤ** Γράψε ΝΑΙ κάτω από το σχήμα, αν η διακεκομμένη γραμμή είναι ο άξονας συμμετρίας του. Γράψε ΟΧΙ, αν δεν ισχύει. Μπορείς είτε να χρησιμοποιήσεις καθρεφτάκι είτε να αντιγράψεις τα σχήματα σε διάφανο χαρτί για να ελέγξεις την απάντησή σου.

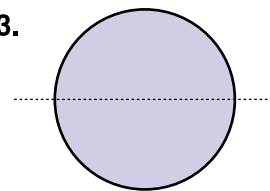
1.



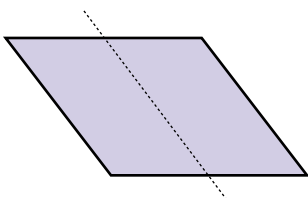
2.



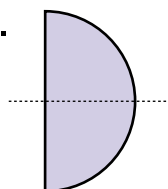
3.



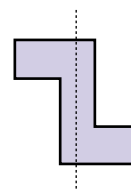
4.



5.



6.





# Αναλογίες

**A** Το εργοστάσιο παραγωγής καραμέλων πληροφορεί τους πελάτες του για την ποσότητα των θερμίδων στις καραμέλες.

καραμέλες	50 g	100 g	150 g	200 g	250 g	650 g
θερμίδες	150		450			

1. Τι παρατηρείς για τους λόγους  $\frac{50}{150}$  και  $\frac{150}{450}$  ;

$$\frac{50}{150} = \frac{1}{\square} \quad \frac{150}{450} = \frac{1}{\square}$$

3. Συμπλήρωσε τον πιο πάνω πίνακα.

Όταν οι αντίστοιχες τιμές που παίρνουν δύο ποσά έχουν τον ίδιο λόγο, τότε τα ποσά είναι ανάλογα.

**B** Σύγκρινε τα κλάσματα.

1.  $\frac{50}{150}$   $\square$   $\frac{100}{300}$

2.  $\frac{50}{150}$   $\square$   $\frac{200}{600}$

3.  $\frac{50}{150}$   $\square$   $\frac{300}{900}$

4.  $\frac{200}{600}$   $\square$   $\frac{300}{900}$

Τι παρατηρείς;

.....  
.....

$$\frac{1}{3} = \frac{50}{150}$$

Αναλογία είναι η ισότητα δύο λόγων.

Οι αριθμοί 1, 3, 50, 150 ονομάζονται όροι της αναλογίας.

Οι όροι 1, 150 ονομάζονται άκροι και οι όροι 3, 50 ονομάζονται μέσοι.

**Γ** Λύσε το πρόβλημα, χρησιμοποιώντας τις πληροφορίες της εργασίας A.

1. Η Φάνη έφαγε 75 g καραμέλες. Πόσες θερμίδες είναι τα 75 g καραμέλες;



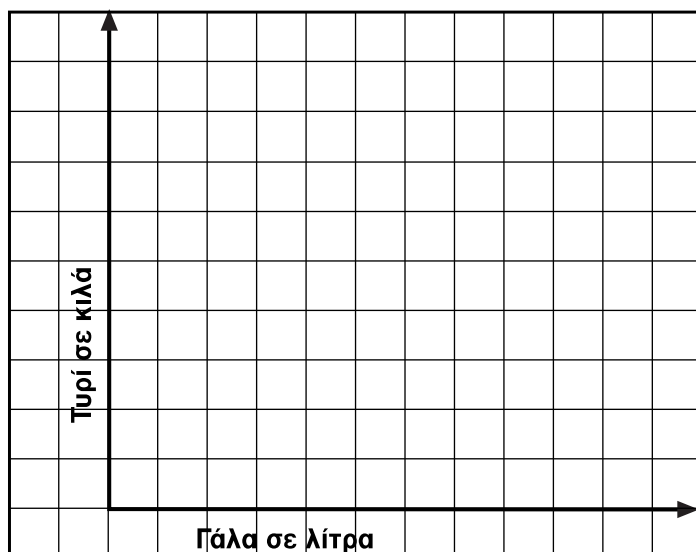
Ο υπεύθυνος του γαλακτοκομείου “Το Φρέσκο Γάλα” μας πληροφόρησε ότι χρειάζονται 1000 L γάλα για να γίνουν 100 kg τυρί τσέταρ.

1. Συμπλήρωσε τον πίνακα με την ποσότητα γάλακτος που χρειάζεται για 100 kg μέχρι 1000 kg τυρί τσέταρ.

Τυρί σε kg	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
Γάλα σε L	1000									10000

2. Βρες το λόγο του γάλακτος που χρησιμοποιείται προς το τυρί τσέταρ που παρασκευάζεται.

3. Συμπλήρωσε τη γραφική παράσταση που παρουσιάζει τη σχέση του γάλακτος με το τυρί τσέταρ.



4. Ο διευθυντής του γαλακτοκομείου μάς πληροφόρησε ότι χρησιμοποιούν 700 L γάλα για να γίνουν 100 kg τυρί κότσειτς.

Κατασκεύασε μια γραφική παράσταση για να παρουσιάσεις την ποσότητα του γάλακτος που χρειάζεται για την παραγωγή 100 kg μέχρι 1000 kg τυρί κότσειτς.

5. Σύγκρινε τη γραφική παράσταση της εργασίας 3 και της εργασίας 4. Τι παρατηρείς;

.....

.....



Η παγκόσμια πρωταθλήτρια παραγωγής γάλακτος ήταν για το 1993 μια αγελάδα 6 ετών από την Οξφόρδη των Η.Π.Α. Η αγελάδα παρήγαγε 29 476 L γάλα σε ένα χρόνο.

1. Πόσα κιλά τυρί κότσειτς μπορούσαν να παραχθούν με το γάλα αυτό;
2. Το μέσο βάρος μιας αγελάδας είναι 700 kg. Πόσες φορές περισσότερο ζυγίζει το τυρί κότσειτς που παρασκευάστηκε με το γάλα της πρωταθλήτριας αγελάδας από το μέσο βάρος μιας αγελάδας;

**A** Ο μπρούντζος είναι ένα κράμα μετάλλων. Για την κατασκευή του αναμιγνύονται τα μέταλλα χαλκός και ψευδάργυρος. Όταν αναμιγνύουμε διαφορετικές ποσότητες χαλκού και ψευδάργυρου, παίρνουμε διαφορετικά είδη και χρώματα μπρούντζου.

Για να κατασκευαστεί ένα είδος χαλκού αναμιγνύονται 7 κομμάτια χαλκού και 3 κομμάτια ψευδαργύρου του ίδιου μεγέθους.

1. Τα 14 κομμάτια χαλκού και τα 6 κομμάτια ψευδάργυρου θα σχηματίσουν το ίδιο κράμα μπρούντζου; Δικαιολόγησε την απάντησή σου.

2. Συμπλήρωσε τον πίνακα.

κομμάτια χαλκού	7	14	21	28	35	42	70	280
κομμάτια ψευδάργυρου	3	6						

3. Γράψε το λόγο του χαλκού προς τον ψευδάργυρο.

4. Γράψε ακόμα ένα λόγο για τον αριθμό των κομματιών του χαλκού προς τον ψευδάργυρο.

$$\frac{7}{3} = \frac{\square}{\square}$$

5. Σύγκρινε το γινόμενο των άκρων όρων με το γινόμενο των μέσων όρων. Τι παρατηρείς;

.....  
 .....

**B** Γράψε = ή ≠ σε κάθε κουτί χρησιμοποιώντας το γινόμενο των άκρων και των μέσων όρων.

1.  $\frac{10}{3}$    $\frac{20}{6}$

2.  $\frac{4}{8}$    $\frac{4}{16}$

5.  $\frac{1}{3}$    $\frac{1}{6}$

6.  $\frac{2}{3}$    $\frac{3}{9}$

3.  $\frac{5}{9}$    $\frac{6}{10}$

4.  $\frac{0,3}{2,4}$    $\frac{0,6}{4,8}$

**Γ** Βρες τον άγνωστο X σε κάθε αναλογία.

1.  $\frac{13}{6} = \frac{x}{12}$

2.  $\frac{6}{66} = \frac{4}{x}$

3.  $\frac{x}{100} = \frac{3}{6}$

4.  $\frac{3}{x} = \frac{6}{28}$

5.  $\frac{x}{10} = \frac{30}{15}$

6.  $\frac{3}{18} = \frac{12}{x}$

7.  $\frac{x}{2,4} = \frac{0,6}{4,8}$

8.  $\frac{3,4}{1,7} = \frac{1,6}{x}$

**Δ** Συμπλήρωσε τα κουτιά με τους αριθμούς που λείπουν στις αναλογίες.

1.  $\frac{3 - 1}{4} = \frac{6 - \square}{8}$

2.  $\frac{7 + 2}{18} = \frac{10 + \square}{36}$

3.  $\frac{20 + 10}{40} = \frac{8 + \square}{12}$

4.  $\frac{60 - 6}{72} = \frac{40 - \square}{48}$

5.  $\frac{30 \cdot 5}{9 \cdot 50} = \frac{2 \cdot \square}{10 \cdot \square}$

6.  $\frac{65 : \square}{26} = \frac{8 \cdot \square}{80}$

**Ε** Χρησιμοποίησε τα δεδομένα για να σχηματίσεις τις αναλογίες.

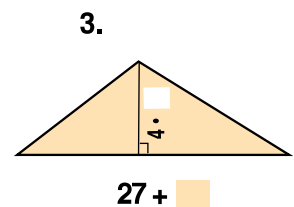
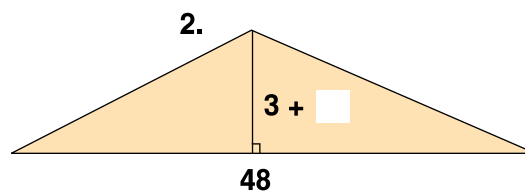
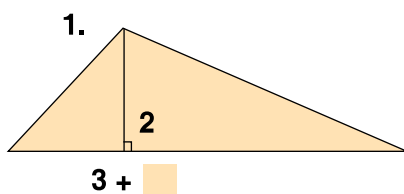
1. Κάθε λόγος είναι ίσος με  $\frac{2}{3}$ . Ο αριθμητής του πρώτου λόγου είναι 8 και ο παρονομαστής του δεύτερου λόγου είναι 18.

$$\frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

2. Κάθε λόγος είναι ίσος με  $\frac{4}{5}$ . Ο αριθμητής του πρώτου λόγου είναι 40 και ο παρονομαστής του δεύτερου λόγου είναι 2,5.

$$\frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

**ΣΤ** Συμπλήρωσε τα κουτιά στα τρίγωνα, έτσι ώστε ο λόγος του ύψους προς τη βάση τους να είναι ίσος με  $\frac{1}{4}$ .

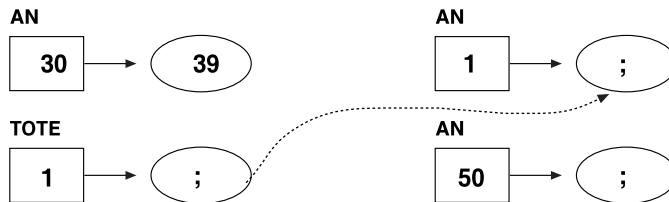


# Αναλογίες

**A** Το αρτοποιείο “Το Ζεστό Ψωμί” χρησιμοποιεί 30 kg αλεύρι για να κάνει 39 kg ψωμί. Πόσα κιλά ψωμί θα φτιάξει με 50 kg αλεύρι;

## 1ος τρόπος

Υπολογίζουμε πόσα κιλά ψωμί γίνονται με 1 kg αλεύρι .



$$1 \cdot 39 = 39$$

$$39 : 30 = 1,3$$

$$1,3 \cdot 50 =$$

Γίνονται ..... kg ψωμί.

## 2ος τρόπος

Γράφουμε το λόγο των κιλών αλευριού προς τα κιλά ψωμιού.

$$\frac{\text{Κιλά αλεύρι}}{\text{Κιλά ψωμί}} = \frac{30}{39}$$

Σχηματίζουμε την αναλογία.

$$\frac{50}{\text{κιλά ψωμί}} = \frac{30}{39} \quad \frac{50}{x} = \frac{30}{39}$$

Βρίσκουμε το γινόμενο των μέσων όρων και των άκρων όρων.

Γίνονται ..... kg ψωμί.

Απάντησε τις ερωτήσεις.

1. Πόσα κιλά αλεύρι θα χρειαστούν για να γίνουν 195 kg ψωμί;
2. Πόσα κιλά ψωμί θα γίνουν με 420 kg αλεύρι;
3. Πόσα κιλά ψωμί θα γίνουν από 3 σακιά αλεύρι που το καθένα περιέχει 30 kg αλεύρι;

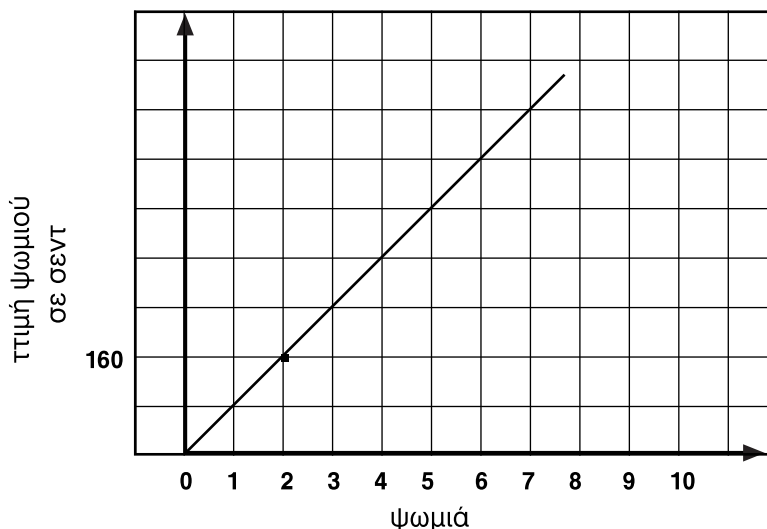
**B** Υπολόγισε αν το  $x$  είναι μεγαλύτερο ή μικρότερο από τον αριθμό 50 χωρίς να κάνεις τις πράξεις. Εξήγησε πώς το βρήκες.

1.  $\frac{11}{20} = \frac{x}{100}$

2.  $\frac{18}{40} = \frac{x}{100}$

3.  $\frac{22}{40} = \frac{x}{100}$

4.  $\frac{6}{15} = \frac{x}{100}$



**Μελέτησε τη γραφική παράσταση και λύσε τα προβλήματα.**

1. Η γραφική παράσταση παρουσιάζει τις εισπράξεις του αρτοποιείου για το κομμένο άσπρο ψωμί. Πόσα χρήματα θα εισπράξει από 4 τέτοια ψωμιά;
2. Ο Ηλίας αγόρασε για το εστιατόριό του 17 ψωμιά. Πόσα πλήρωσε; Πόσα ρέστα πήρε αν έδωσε €20;
3. Η κυρία Χριστίνα αγόρασε τρία ψωμιά ολικής αλέσεως. Πλήρωσε €2,70. Το ψωμί ολικής αλέσεως στοιχίζει περισσότερα ή λιγότερα από το άσπρο κομμένο ψωμί;
4. Αν το αρτοποιείο εισέπραξε από τα ψωμιά ολικής αλέσεως €43,20, πόσα τέτοια ψωμιά πούλησε;
5. Παρουσίασε σε γραφική παράσταση τα χρήματα που εισπράττει το αρτοποιείο από την πώληση του ψωμιού ολικής αλέσεως.



**Λύσε το πρόβλημα.**

1. Το αρτοποιείο πουλεί 555 kg ψωμί κάθε μέρα. Αν χρειάζεται 30 kg αλεύρι για να φτιάξει 39 kg ψωμί, πόσα κιλά αλεύρι χρειάζεται για τρεις μέρες;



**Μελέτησε τον πίνακα και απάντησε την ερώτηση.**

<b>Ηλικία σε χρόνια</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Ύψος σε cm</b>	<b>74</b>	<b>85</b>	<b>94</b>	<b>101</b>	<b>108</b>

Τα ποσά ηλικία σε χρόνια και ύψος σε εκατοστόμετρα είναι ανάλογα; Δικαιολόγησε την απάντησή σου. ....

.....

**A** Ο Κώστας και ο Χρίστος διαβάζουν ένα ενημερωτικό φυλλάδιο για το τυπογραφείο. Λύσε τα προβλήματα.

1. Η Δέσποινα είναι δακτυλογράφος σε ένα τυπογραφείο. Μπορεί να δακτυλογραφήσει 2 250 λέξεις σε 45 λεπτά. Πόσες λέξεις μπορεί να δακτυλογραφήσει σε 2 ώρες με τον ίδιο ρυθμό εργασίας;

2. Το τυπογραφείο μπορεί να τυπώσει 3000 σελίδες σε 40 λεπτά. Πόσες σελίδες μπορεί να τυπώσει, αν εργάζεται για 230 λεπτά;

**B** Οι μαθητές άνοιξαν μια επιστημονική εγκυκλοπαίδεια. Από εκεί βρήκαν τα πιο κάτω προβλήματα. Βρες τη λύση τους.

1. Το ανθρώπινο σώμα περιέχει περίπου 0,07 L αίματος για κάθε 1 kg ανθρώπινου σώματος. Πόσα λίτρα αίματος θα μπορούσε να περιέχει το σώμα του Απόστολου, αν ζυγίζει 60 kg;

2. Ο λόγος ανάμεσα στο πόσο ζυγίζει ένας αστροναύτης στη γη και στο φεγγάρι είναι σταθερός. Δύο αστροναύτες ταξίδεψαν στο φεγγάρι και μέτρησαν πόσο ζυγίζουν. Στη γη ο πρώτος

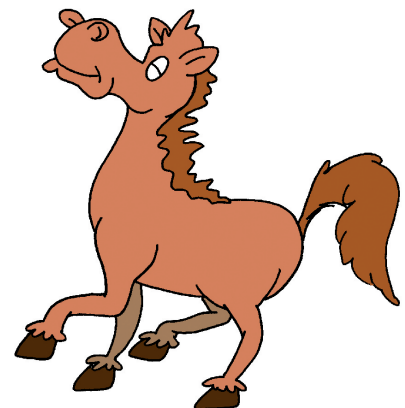
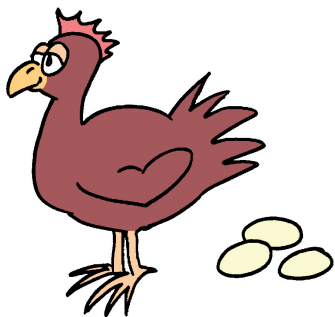
αστροναύτης ζυγίζει 78 kg και ο δεύτερος 72 kg. Αν ο πρώτος αστροναύτης ζυγίζει στο φεγγάρι 13 kg, πόσα ζυγίζει ο δεύτερος αστροναύτης στο φεγγάρι;

3. Ένας πύραυλος σε  $2\frac{3}{4}$ '' ανεβαίνει σε ύψος 8 250 m. Σε πόση ώρα θα ανέβει σε ύψος 225 km για να βάλει σε τροχιά δορυφόρο, αν η ταχύτητά του από τη στιγμή που εκτοξεύτηκε, είναι σταθερή;

**Γ** Λύσε τα προβλήματα.

1. Το αυτοκίνητο του κύριου Μιχάλη χρειάζεται 14 L για να ταξιδέψει 168 Km. Πόσα χιλιόμετρα θα διανύσει με 29 L από την ίδια βενζίνη;
2. Ο κύριος Μιχάλης ταξιδεύει με μέση ταχύτητα 90 km την ώρα. Με την ταχύτητα αυτή έκανε την απόσταση δύο πόλεων σε 3 ώρες και 12 λεπτά. Πόση είναι η απόσταση των δύο πόλεων;
3. Ένας αθλητής μεγάλων αποστάσεων βαδίζει 7 ώρες και καλύπτει απόσταση 35 Km. Σε πόσες μέρες θα κάνει απόσταση 225 km, αν κάθε μέρα βαδίζει 9 ώρες;

**Δ** Λύσε τα προβλήματα.



1. Ο κύριος Μανόλης που είναι κτηνοτρόφος μαζεύει 48 L γάλα από 12 κατσίκες κάθε μέρα. Πόσες κατσίκες πρέπει να αγοράσει ακόμα για να συγκεντρώνει 168 L γάλα κάθε μέρα;
2. Ο κύριος Μανόλης έχει 30 κότες. Αυτές καταναλώνουν 162 kg σιτάρι σε 18 μέρες. Αν οι κότες αυξήθηκαν κατά 15, πόσο σιτάρι θα καταναλώνουν σε 60 μέρες;
3. Στη φάρμα του κύριου Μανόλη υπάρχουν 9 άλογα. Καταναλώνουν 567 kg βρώμη σε μια εβδομάδα. Αν τα άλογα αυξηθούν κατά 5, πόσα κιλά βρώμη θα καταναλώνουν σε 24 μέρες;



### **A** Λύσε τα προβλήματα.

1. Ο Ραφαήλ είναι υπεύθυνος για την τοποθέτηση 20 μικρών τραπεζιών για τη διοργάνωση έκθεσης χειροτεχνίας στο σχολείο του. Θα τοποθετηθεί μια κατασκευή χειροτεχνίας σε κάθε πλευρά του τραπέζιου. Αν ενώσει τα 20 τραπέζια σε σειρά για να φτιάξει ένα μεγάλο εκθεσιακό χώρο, πόσες κατασκευές χειροτεχνίας μπορούν να τοποθετηθούν;

2. Η Θέκλα είναι υπεύθυνη για την τοποθέτηση 25 μικρών τετράγωνων τραπεζιών ώστε να κατασκευάσει ένα μεγάλο τετράγωνο τραπέζι. Σε κάθε πλευρά ενός μικρού τραπέζιου θα καθίσει ένας μαθητής. Πόσοι μαθητές μπορούν να καθίσουν γύρω από το μεγάλο τετράγωνο τραπέζι;

3. Ο Βασίλης τοποθέτησε 25 μικρά τετράγωνα τραπέζια, σε σειρά το ένα δίπλα από το άλλο. Σε κάθε πλευρά του τραπέζιου θα καθίσει ένας μαθητής. Πόσοι μαθητές μπορούν να καθίσουν γύρω από το μεγάλο μακρόστενο τραπέζι που θα δημιουργηθεί από τα μικρά τετράγωνα τραπέζια;

**B** Λύσε τα προβλήματα.

1. Στο τουρνουά μπάτμιντον συμμετέχουν 9 αγόρια και 9 κορίτσια. Κάθε αγόρι θα κάνει έναν αγώνα με καθένα από τα κορίτσια που συμμετέχουν στο τουρνουά. Πόσοι αγώνες θα γίνουν για το τουρνουά;

2. Στο χριστουγεννιάτικο τραπέζι, η κυρία Καλλιόπη θα κόψει ένα κομμάτι ρόστο χοιρινό για κάθε καλεσμένο. Αν όλοι οι καλεσμένοι και η οικογένεια της κυρίας Καλλιόπης είναι 15 άτομα, πόσα κοψίματα θα κάνει στο ρόστο χοιρινό;

3. Στο αρτοποιείο της γειτονιάς του Μιχάλη χρησιμοποιείται ένα εργαλείο για το κόψιμο του ψωμιού σε φέτες. Αν το ψωμί κόβεται σε 20 φέτες, πόσες λεπίδες έχει το εργαλείο για το κόψιμο;

4. Σε ένα τουρνουά ποδοσφαίρου συμμετέχουν 32 ομάδες. Η ηττημένη ομάδα από κάθε αγώνα θα αποχωρεί από το τουρνουά. Πόσοι αγώνες θα γίνουν για να συμπληρωθεί το τουρνουά;

5. Σε ένα πάρτι βρίσκονται 10 άτομα. Πόσες χειραψίες θα γίνουν, αν το κάθε άτομο θα κάνει χειραψία με όλους;

# Ασκήσεις με αριθμούς

**A** Κάνε τις πράξεις στο τετράδιό σου και συμπλήρωσε το σταυρόλεξο με τα αποτελέσματα .

## Οριζόντια

1.  $667\,220 - 398\,677 =$
2.  $611\,786 : 89 =$
3.  $100\,295 - 92\,312 =$
4.  $4\,365 \cdot 89 =$
5.  $245\,706 - 150\,811 =$
6.  $762 \cdot 978 =$

## Κατακόρυφα

1.  $577\,133 + 276\,899 =$
2.  $435\,750 : 875 =$
3.  $885 \cdot 892 =$
4.  $1\,000\,000 - 114\,038 =$

