

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Τάξη ΣΤ΄ Μέρος Δ΄

Βιβλίο για το μαθητή

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ ΚΥΠΡΟΥ

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Τάξη ΣΤ΄ Μέρος Δ΄

Βιβλίο για το μαθητή

Συγγραφή:

Βασιλική Αλεξάνδρου
Μαριλένα Παντζιαρά
Χρίστος Παρπούνας

Εικονογράφηση:

Βαγγέλης Χατζηλοΐζου
Βασιλική Αλεξάνδρου
Μαριλένα Παντζιαρά

Ηλεκτρονική σχεδίαση εικόνων και σχημάτων:

Παναγιώτα Παπαχριστοδούλου

ΣΥΝΕΡΓΑΣΤΗΚΑΝ

- Ενδοτμηματική
Επιτροπή Μαθηματικών:** Π. Νικολάου (Πρόεδρος), Α. Παπαντωνίου, Α. Πατάτας, Θ. Χατζηθεορής, Μ. Κουτσίδης, Α. Βλάμης, Γ. Λουκαΐδης, Α. Αλεξάνδρου, Ι. Παρπέρης, Δ. Πίττα (Π.Ι.), Μ. Μήτρου (Π.Ο.Ε.Δ.)
- Επιστημονικοί σύμβουλοι:** Δρ. Γ. Φιλίππου
Καθηγητής στο Πανεπιστήμιο Κύπρου
Δρ. Κ. Χρίστου
Αναπληρωτής Καθηγητής στο Πανεπιστήμιο Κύπρου
- Εποπτεία εικονογράφησης:** Α. Κουρτέλλας
Πρώτος Λειτουργός Εκπαίδευσης
- Γλωσσική επιμέλεια:** Ελ. Χατζηγιάννη-Γιάγκου, Ε. Χατζηλουκά-Μαυρή
- Ηλεκτρονική σελίδωση
και πληκτρολόγηση:** Π. Παπαχριστοδούλου
- Επιμέλεια έκδοσης:** Β. Αλεξάνδρου, Μ. Παντζιαρά
- Γενικός συντονισμός:** Ν. Πενταράς
- Εποπτεία:** Α. Μακρής
Πρώτος Λειτουργός Εκπαίδευσης
- Γενική εποπτεία:** Μ. Σταυρίδης
Διευθυντής Δημοτικής Εκπαίδευσης

Έκδοση πρώτη: 2001

Έκδοση 2006: Διορθωμένη*

Έκδοση 2007: Προσαρμοσμένη στην εισαγωγή του ευρώ *

Έκδοση 2008: Βελτιωμένη *

Ανατύπωση 2009

Εκτύπωση: ΝΙΚΗ ΕΚΔΟΤΙΚΗ ΑΕ

© Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού Κύπρου 2001

ISBN 978-9963-0-1313-5

ISBN σειράς: 978-9963-0-1274-9

** Οι διορθώσεις και αναπροσαρμογές έγιναν από την εκάστοτε
Ενδοτμηματική Επιτροπή και τους Συμβούλους Μαθηματικών.*

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Τα μαθηματικά αποτελούν μέρος της καθημερινής ζωής του ανθρώπου. Στο σύγχρονο κόσμο αποκτούν ακόμα μεγαλύτερη σημασία αφού η εξέλιξη της τεχνολογίας απαιτεί την ανάπτυξη των μαθηματικών δεξιοτήτων του ανθρώπου από τη μικρή ηλικία, για να μπορέσει να ανταποκριθεί στο νέο τρόπο ζωής που είναι αποτέλεσμα αυτής της εξέλιξης.

Τα Μαθηματικά είναι το κλειδί για τη μελέτη ενός μεγάλου αριθμού θεμάτων που ανήκουν σε άλλες επιστήμες. Βοηθούν στην ακριβή περιγραφή σχέσεων που πηγάζουν από τον πειραματισμό και την έρευνα σε επιστήμες όπως η Φυσική, η Χημεία, τα Οικονομικά, η Ψυχολογία, η Κοινωνιολογία.

Επιδίωξη των Μαθηματικών στο Δημοτικό Σχολείο είναι, πέρα από την κατανόηση βασικών μαθηματικών εννοιών, η ανακάλυψη σχέσεων μεταξύ των εννοιών αυτών με απώτερο σκοπό την καλλιέργεια της κριτικής και δημιουργικής σκέψης του μαθητή. Αναμένεται να αποκτήσει ο μαθητής την ικανότητα να χρησιμοποιεί αποτελεσματικά τις σχέσεις αυτές και σε συνδυασμό με τη χρήση των σχετικών μαθηματικών συμβόλων να αντιμετωπίζει προβλήματα της καθημερινής ζωής. Η χρησιμοποίηση των Μαθηματικών στη μετάδοση πληροφοριών έχει αποκτήσει τα τελευταία χρόνια ιδιαίτερη σημασία ύστερα από την ευρεία χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών στις καθημερινές δραστηριότητες του ανθρώπου.

Η νέα σειρά των βιβλίων θεωρεί τα Μαθηματικά ως μέσο επικοινωνίας. Με δεδομένο ότι στις προηγούμενες τάξεις ο μαθητής έχει κάνει κτήμα του αρκετές έννοιες και δεξιότητες, στα βιβλία της Στ' τάξης καλείται να χρησιμοποιήσει και να επεκτείνει τις γνώσεις αυτές. Μέσα από τη διαδικασία αυτή, ο μαθητής της Στ' τάξης θα είναι σε θέση να χρησιμοποιήσει τη μαθηματική γλώσσα με ακρίβεια και σαφήνεια. Στη νέα σειρά των βιβλίων της Στ' τάξης περιλήφθηκαν εισαγωγικές έννοιες της άλγευρας και των ρητών αριθμών δοσμένες μέσα από καταστάσεις καθημερινής ζωής έτσι ώστε να είναι κατανοητές από τους μαθητές.

Η συγγραφή των βιβλίων της Στ' τάξης έγινε με τη συμβολή των επιστημονικών συμβούλων, δρα Γιώργου Φιλίππου και δρα Κώστα Χρίστου, καθηγητών του Πανεπιστημίου Κύπρου και την άμεση επίβλεψη της Ενδοσημασιακής Επιτροπής Μαθηματικών. Τη συγγραφή και έκδοση ανέλαβε ομάδα δασκάλων που εργάζεται στην Υπηρεσία Ανάπτυξης Προγραμμάτων.

Θεωρώ τη νέα αυτή σειρά των βιβλίων Μαθηματικών μια από τις πιο αξιόλογες εκδόσεις της Υπηρεσίας Ανάπτυξης Προγραμμάτων και πιστεύω ότι θα συμβάλει στην αναβάθμιση της διδασκαλίας των Μαθηματικών. Εκφράζω τις πιο θερμές μου ευχαριστίες προς όλους όσους συνέβαλαν στην έκδοση αυτή.

Μιχάλης Σταυρίδης
Διευθυντής Δημοτικής Εκπαίδευσης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Ενότητα 7 Μαθήματα

- Λύση προβλήματος 10-11
 - Πιθανότητες 12-15
- Εξωτερική επιφάνεια 16-21
 - Ποσοστά 22-25
 - Κλίμακα 26-27
 - Όγκος 28-31
 - Δυνάμεις 32-35
- Κυκλική γραφική παράσταση 36-39
 - Μέτρηση χωρητικότητας 40-41
 - Αρνητικοί αριθμοί 42-45
 - Λύση Προβλήματος 46-47

Ενότητα 8

- Λύση προβλήματος 50-51
 - Χρόνος 52-53
- Επανάληψη 54-67

ενότητα 7



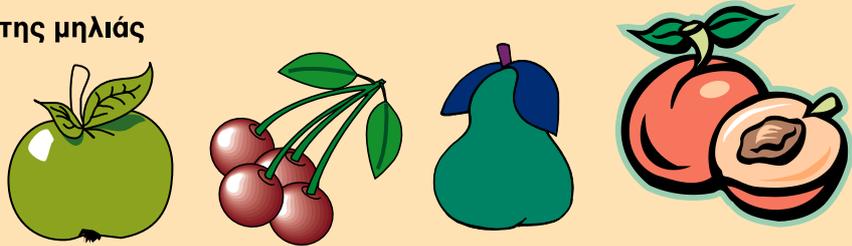
Λύση προβλήματος

A Λύσε τα προβλήματα.

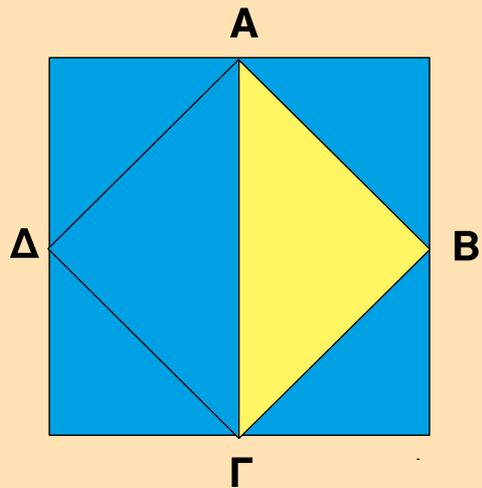
1. Πέντε δέντρα, μια κερασιά, μια μηλιά, μια ροδακινιά, μια αχλαδιά και μια χρυσομηλιά φυτεύτηκαν σε μια ευθεία γραμμή.

- Η κερασιά είναι πρώτη στη σειρά και η χρυσομηλιά τελευταία στη σειρά.
- Η απόσταση της κερασιάς από τη χρυσομηλιά είναι 20 m.
- Η απόσταση της κερασιάς από τη ροδακινιά είναι 15m.
- Η απόσταση της μηλιάς από τη χρυσομηλιά είναι 10 m.
- Η αχλαδιά βρίσκεται ανάμεσα στη μηλιά και τη ροδακινιά, στο μέσο της απόστασής τους.

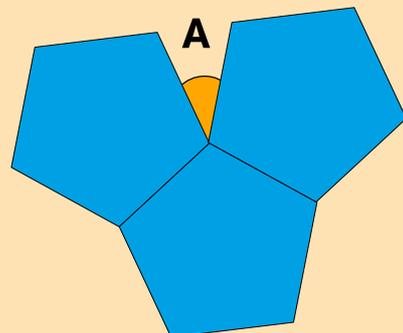
Ποια είναι η απόσταση της μηλιάς από την αχλαδιά;



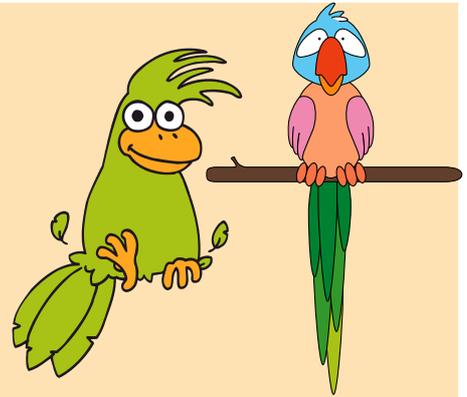
2. Τα σημεία A, B, Γ και Δ είναι τα μέσα των πλευρών του μπλε τετραγώνου. Τι μέρος του μπλε τετραγώνου είναι το κίτρινο σχήμα;



3. Ο Μηνάς τοποθέτησε τρία κανονικά πεντάγωνα το ένα δίπλα στο άλλο, για να κατασκευάσει ένα διακοσμητικό μοτίβο. Όμως, τα τρία πεντάγωνα άφησαν κενό. Πόσες μοίρες είναι η γωνία A που σχημάτισε το κενό;



4. Σε ένα κατάστημα πώλησης κατοικίδιων ζώων, τα καναρίνια πωλούνται προς €10 το ένα και οι παπαγάλοι προς €15 τον ένα. Η αξία όλων των καναρινιών και των παπαγάλων στο κατάστημα είναι €360. Ένα βράδυ, ο καταστηματάρχης ξέχασε το κλουβί ανοιχτό και έφυγαν 2 καναρίνια και ο μισός αριθμός των παπαγάλων. Αν η συνολική αξία των πουλιών που έμειναν είναι €220, πόσα καναρίνια και πόσοι παπαγάλοι υπήρχαν στο κλουβί πριν;



5. Σε ένα κατάστημα κατοικίδιων ζώων υπάρχουν τέσσερα είδη σκύλων. Ένας σπάνιελ, ένας τέρριερ, ένας μαλτίζ και ένας πεκινουά. Τα ονόματά τους είναι Σαμ, Μαξ, Ζακ και Λέο. Διάβασε τις πληροφορίες και βρες ποιο είναι το όνομα κάθε είδους σκύλου.

- Ο Λέο είναι φίλος με το σπάνιελ και το μαλτίζ.
- Ο Ζακ είναι φίλος με τον τέρριερ που μισεί το Σαμ και το Λέο.
- Ο Ζακ δεν είναι ο μαλτίζ.

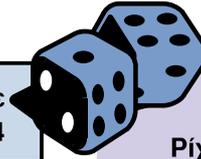
6. Ένας υδραυλικός και ο βοηθός του πήραν συνολικά τη Δευτέρα €75. Ο υδραυλικός εργάστηκε για 5 ώρες και ο βοηθός του εργάστηκε για 7 ώρες. Αν ο υδραυλικός εργαζόταν για 7 ώρες και ο βοηθός του για 10 ώρες, θα έπαιρναν και οι δύο μαζί €106. Πόσα χρήματα παίρνει ο υδραυλικός και πόσα παίρνει ο βοηθός του κάθε ώρα που εργάζονται;



Πιθανότητες

- A** 1. Συμπλήρωσε τις ενδείξεις των ζαριών στον πίνακα, για να δείξεις με πόσους τρόπους μπορούν δύο ζάρια να φέρουν ενδείξεις με άθροισμα 4.

| | Ένδειξη με άθροισμα 4 | Ένδειξη με άθροισμα 4 | Ένδειξη με άθροισμα 4 |
|---------------------|---|---|---|
| 1 ^ο ζάρι |  |  |  |
| 2 ^ο ζάρι |  |  |  |



Ρίχνω δύο ζάρια μαζί και προσθέτω τις ενδείξεις τους.

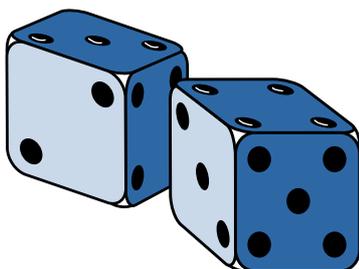
2. Ποια είναι τα δυνατά αποτελέσματα των ενδείξεων δύο ζαριών που ρίχνονται μαζί και έχουν άθροισμα 7; Συμπλήρωσε τον πίνακα με όλα τα δυνατά αποτελέσματα.

| | Ενδείξεις δύο ζαριών με άθροισμα 7 |
|---------------------|------------------------------------|
| 1 ^ο ζάρι | |
| 2 ^ο ζάρι | |

3. Συμπλήρωσε τις ενδείξεις των ζαριών στον πίνακα, για να βρεις με πόσους τρόπους μπορούν δύο ζάρια να φέρουν ενδείξεις με άθροισμα 10.

| | Ενδείξεις δύο ζαριών με άθροισμα 10 |
|---------------------|-------------------------------------|
| 1 ^ο ζάρι | |
| 2 ^ο ζάρι | |

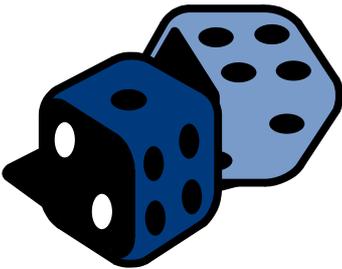
- B** Συμπλήρωσε τον πίνακα με το άθροισμα των ενδείξεων δύο ζαριών, όταν ρίχνονται μαζί.



| + |  |  |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|---|---|
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | 5 | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |

Ρίχνω και τα δύο ζάρια μαζί.

Γ Συμπλήρωσε τον πίνακα και απάντησε τις ερωτήσεις, χρησιμοποιώντας τις πληροφορίες του πίνακα της εργασίας Β.



| Πιθανά αθροίσματα | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|-----------------------------|---|---|-------------------------|---|---|---|---|---|----|----|----|
| | | | (2,2) (3,1) (1,3) | | | | | | | | |
| Αριθμός δυνατών περιπτώσεων | | | 3 | | | | | | | | |

1. Ποιος είναι ο συνολικός αριθμός δυνατών συνδυασμών;
2. Γράψε ποια αθροίσματα είναι πιο πιθανόν να συμβούν.
3. Η πιθανότητα να φέρεις άθροισμα 7, ρίχνοντας δύο ζάρια μαζί, είναι $\frac{1}{6}$. Εξήγησε γιατί.
4. Ποια είναι η πιθανότητα να φέρεις καθένα από τα ακόλουθα αθροίσματα;

| | | | |
|--------------|----------------------|---------------|----------------------------------|
| Άθροισμα 2 → | <input type="text"/> | Άθροισμα 7 → | <input type="text" value="1/6"/> |
| Άθροισμα 3 → | <input type="text"/> | Άθροισμα 8 → | <input type="text"/> |
| Άθροισμα 4 → | <input type="text"/> | Άθροισμα 9 → | <input type="text"/> |
| Άθροισμα 5 → | <input type="text"/> | Άθροισμα 10 → | <input type="text"/> |
| Άθροισμα 6 → | <input type="text"/> | Άθροισμα 11 → | <input type="text"/> |
| | | Άθροισμα 12 → | <input type="text"/> |

5. Ποια είναι η πιθανότητα να ρίξεις δύο ζάρια που το άθροισμα των ενδείξεών τους να είναι ίσο ή μεγαλύτερο από 6;
6. Ποια είναι η πιθανότητα να ρίξεις δύο ζάρια που το άθροισμα των ενδείξεών τους να είναι ίσο με 7 και το ένα ζάρι να έχει ένδειξη 1;
7. Ποια είναι η πιθανότητα να ρίξεις δύο ζάρια που το άθροισμα των ενδείξεών τους να είναι ίσο με 15;
8. Ποια είναι η πιθανότητα να ρίξεις δύο ζάρια που το άθροισμα των ενδείξεών τους να είναι ίσο με 8 και το ένα ζάρι να έχει ένδειξη 1;

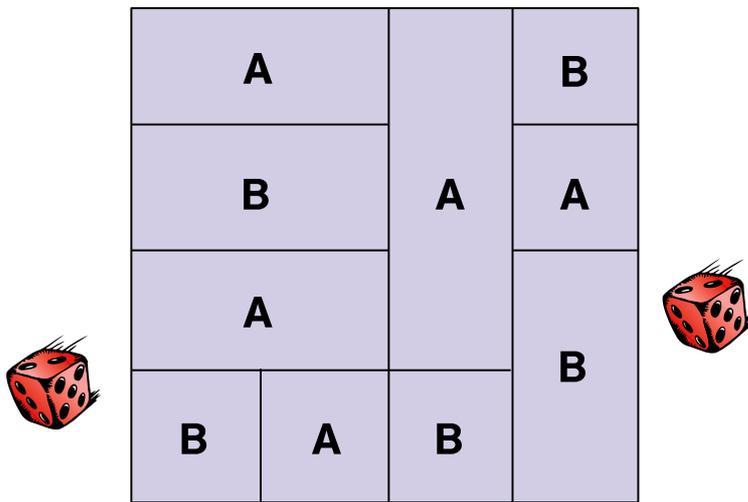
Πιθανότητες

A Λύσε το πρόβλημα.

Ο Πέτρος και η Άννα παίζουν ένα παιχνίδι με ζάρια. Χρησιμοποιεί ένα ζάρι ο κάθε παίκτης. Ο καθένας ρίχνει το ζάρι του σε οποιοδήποτε σημείο του πίνακα του παιχνιδιού. Ο Πέτρος κερδίζει 1 βαθμό, όταν ρίξει το ζάρι του μόνο στα σημεία A του πίνακα του παιχνιδιού. Η Άννα κερδίζει 1 βαθμό, όταν ρίξει το δικό της ζάρι μόνο στα σημεία B του πίνακα του παιχνιδιού. Είναι δίκαιο το παιχνίδι για τα δύο παιδιά; Εξήγησε γιατί.

Πιθανότητα (A):

Πιθανότητα (B):

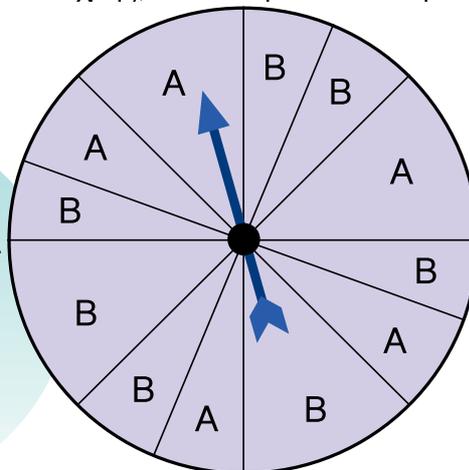


B Απάντησε τις ερωτήσεις, χρησιμοποιώντας τον κύκλο πιθανοτήτων.

1. Ποια είναι η πιθανότητα να φτάσει το βελάκι στο σημείο A του κύκλου πιθανοτήτων;
2. Ποια είναι η πιθανότητα να φτάσει το βελάκι στο σημείο B του κύκλου πιθανοτήτων;

Για να είναι δίκαιο το παιχνίδι:

3. Πόσους βαθμούς πρέπει να κερδίζει κάθε παίκτης, όταν το βελάκι του φτάνει στο σημείο A του κύκλου πιθανοτήτων;
4. Πόσους βαθμούς πρέπει να κερδίζει κάθε παίκτης, όταν το βελάκι του φτάνει στο σημείο B του κύκλου πιθανοτήτων;



Γ Σε ένα σακούλι με 10 βόλους διαφόρων χρωμάτων υπάρχει μόνο 1 κόκκινος βόλος. Ποια είναι η πιθανότητα να πάρεις τον κόκκινο βόλο από το σακούλι;

$$\text{Πιθανότητα (κόκκινου βόλου)} = \frac{\text{[1 κόκκινος βόλος]}}{\text{[10 βόλοι]}}$$

Δ Ένα σακούλι περιέχει τρεις μπλε βόλους. Απάντησε τις ερωτήσεις.

1. Ποια είναι η πιθανότητα να πάρεις έναν μπλε βόλο;

$$\text{Π (μπλε βόλου)} = \frac{\text{[3 μπλε βόλοι]}}{\text{[3 βόλοι]}}$$

2. Ποια είναι η πιθανότητα να πάρεις ένα βόλο που να μην είναι μπλε;

$$\text{Π (όχι μπλε βόλου)} = \frac{\text{[0 βόλοι]}}{\text{[3 βόλοι]}}$$

Ε Ένα σακούλι περιέχει 2 κίτρινους βόλους, 4 μπλε βόλους και 6 κόκκινους βόλους. Απάντησε τις ερωτήσεις.

1. Ποια είναι η πιθανότητα να πάρεις έναν κίτρινο βόλο;

$$\text{Π (κίτρινου βόλου)} = \frac{\text{[2 κίτρινοι βόλοι]}}{\text{[12 βόλοι]}}$$

2. Ποια είναι η πιθανότητα να πάρεις έναν κόκκινο βόλο;

$$\text{Π (κόκκινου βόλου)} = \frac{\text{[6 κόκκινοι βόλοι]}}{\text{[12 βόλοι]}}$$

3. Ποια είναι η πιθανότητα να πάρεις έναν μπλε βόλο;

$$\text{Π (μπλε βόλου)} = \frac{\text{[4 μπλε βόλοι]}}{\text{[12 βόλοι]}}$$

4. Ποια είναι η πιθανότητα να πάρεις ένα βόλο που να μην είναι μπλε;

$$\text{Π (όχι μπλε βόλου)} = \frac{\text{[8 βόλοι]}}{\text{[12 βόλοι]}}$$

5. Πόσους βόλους χρειάζεται να προσθέσεις στο σακούλι ώστε η πιθανότητα να πάρεις έναν μπλε βόλο να είναι ίση με το $\frac{1}{2}$;

$$\text{Βόλοι που θα προσθέσεις} = \text{[4 βόλοι]}$$

ΣΤ Ένα σακούλι περιέχει κόκκινους, πράσινους και κίτρινους βόλους. Η πιθανότητα να πάρεις κόκκινο βόλο είναι $\frac{1}{6}$ και η πιθανότητα να πάρεις πράσινο βόλο είναι $\frac{1}{3}$. Απάντησε τις ερωτήσεις.

1. Ποια είναι η πιθανότητα να πάρεις έναν κίτρινο βόλο;

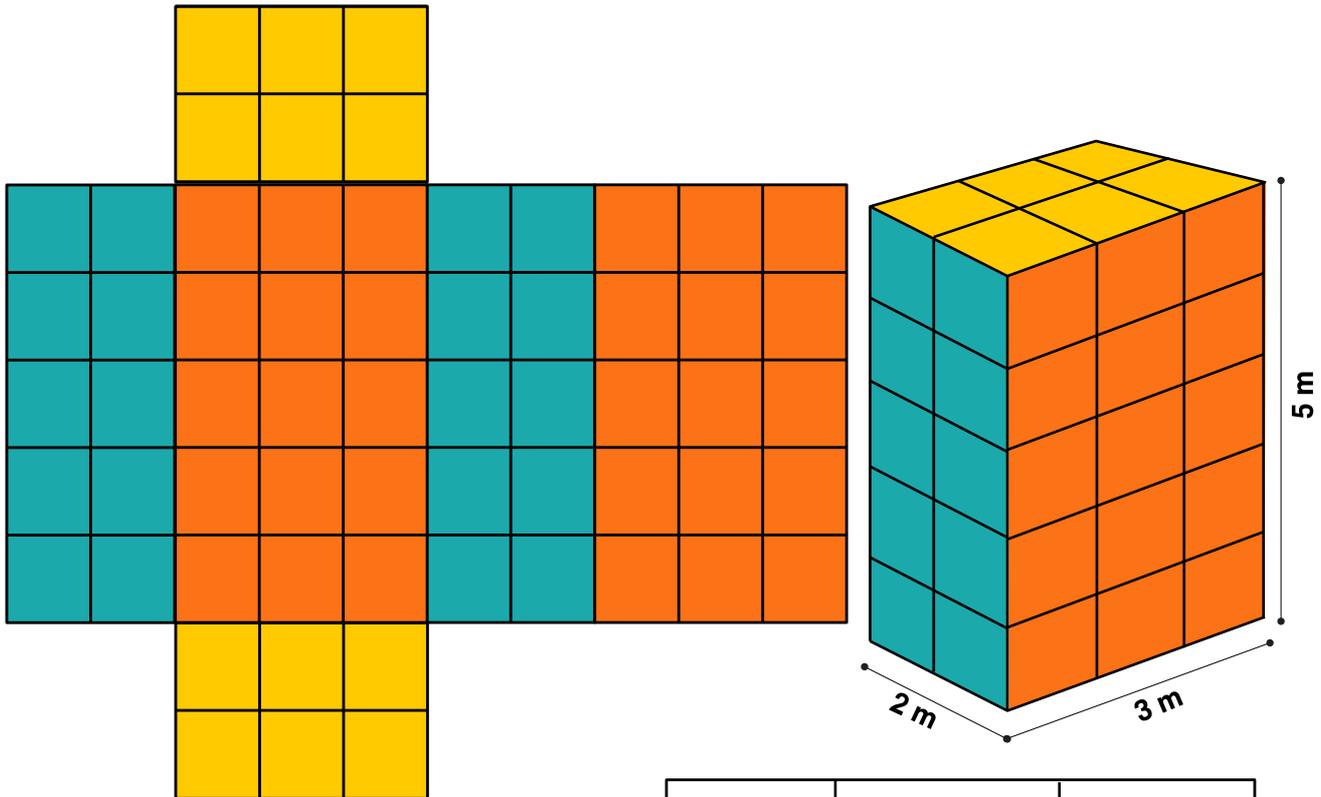
2. Ποιος είναι ο μικρότερος αριθμός βόλων που μπορεί να περιέχονται μέσα στο σακούλι;

3. Είναι δυνατό το σακούλι να περιέχει 48 βόλους; Αν ναι, τότε πόσοι είναι οι βόλοι από το κάθε χρώμα;

4. Αν το σακούλι περιέχει 4 κόκκινους βόλους και 8 πράσινους βόλους, πόσους κίτρινους βόλους περιέχει;

Εξωτερική επιφάνεια

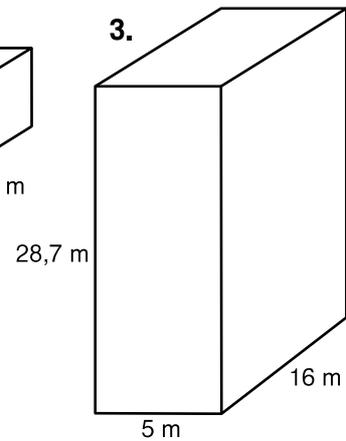
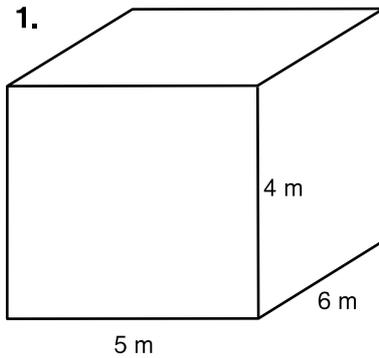
A Τα παιδιά ανέλαβαν να φτιάξουν ένα μεταλλικό σκουπιδοτενεκέ στο πάρκο της γειτονιάς τους. Θα τους βοηθούσε ο κύριος Μάρκος που είναι μάστορας μεταλλοτεχνίας. Πρώτα, όμως, έπρεπε να βρουν το μέγεθος των μεταλλικών πλακών που θα αγόραζαν. Ο σκουπιδοτενεκές έχει σχήμα ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο.



1. Μέτρησε την επιφάνεια της κατασκευής που έχει κίτρινο χρώμα.
2. Μέτρησε την επιφάνεια της κατασκευής που έχει πράσινο χρώμα.
3. Μέτρησε την επιφάνεια της κατασκευής που έχει πορτοκαλί χρώμα.
4. Συμπλήρωσε τον πίνακα.
5. Πόση είναι η συνολική εξωτερική επιφάνεια του σκουπιδοτενεκέ;

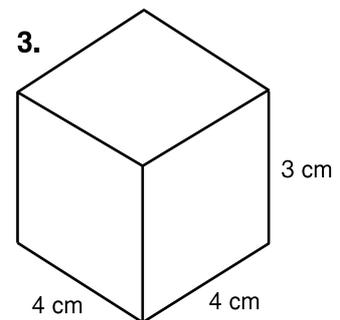
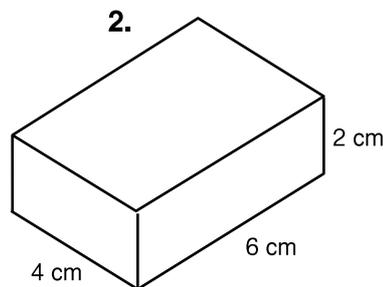
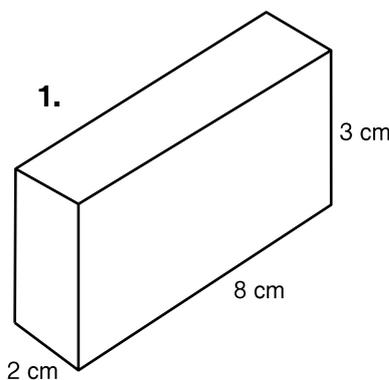
| Χρώμα έδρας | Διαστάσεις έδρας | Εμβαδό έδρας |
|------------------------------|------------------|------------------|
| Κίτρινο | 2 m x 3 m | 6 m ² |
| Κίτρινο | | |
| Πορτοκαλί | | |
| Πορτοκαλί | | |
| Πράσινο | | |
| Πράσινο | | |
| Συνολική εξωτερική επιφάνεια | | |

B Βρες την εξωτερική επιφάνεια των σχημάτων.



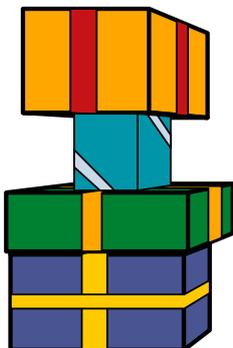
Γ Λύσε το πρόβλημα.

Ένα εργοστάσιο κατασκευής τυριού χρησιμοποιεί 3 κουτιά συσκευασίας τυριού. Βρες ποιο μέγεθος κουτιού θα χρειαστεί το λιγότερο υλικό συσκευασίας.



Δ Λύσε το πρόβλημα.

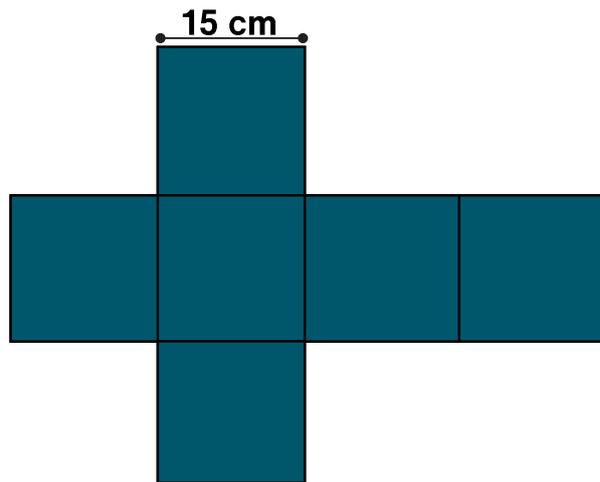
Ένα εργοστάσιο κατασκευής κουτιών δώρων κατασκευάζει τρία διαφορετικά κουτιά μέτρου μεγέθους. Βρες το μέσο όρο της εξωτερικής επιφάνειας των τριών κουτιών μέτρου μεγέθους.



| | Διαστάσεις κουτιών | | |
|--------|--------------------|-------|------|
| | A | B | Γ |
| Μήκος | 12 cm | 20 cm | 8 cm |
| Πλάτος | 12 cm | 16 cm | 6 cm |
| Ύψος | 12 cm | 24 cm | 2 cm |

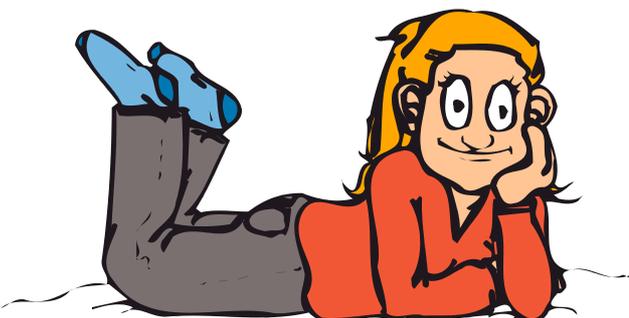
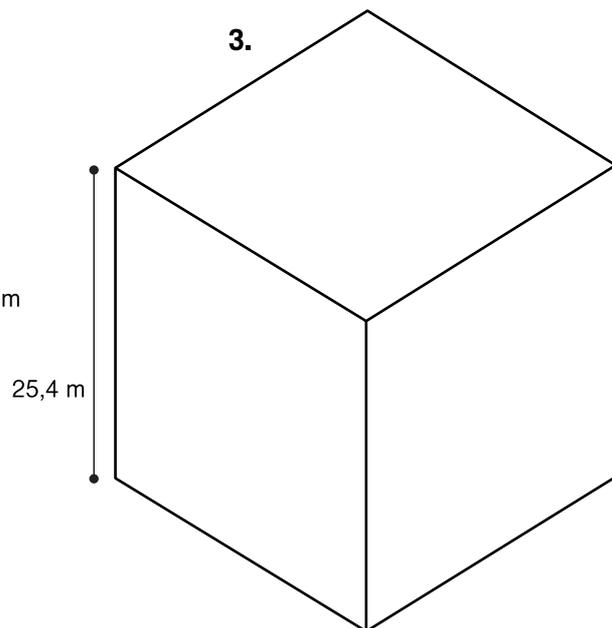
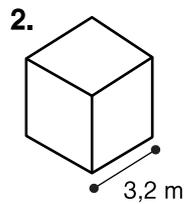
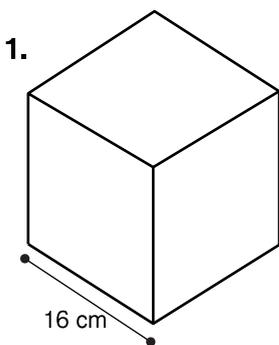
Εξωτερική επιφάνεια

A Μια εταιρεία κατασκευής δημητριακών θα ετοιμάσει ένα νέο προϊόν. Θέλει να το συσκευάσει σε χάρτινα κουτιά με σχήμα κύβου. Πόσα τετραγωνικά εκατοστόμετρα χαρτονιού θα χρειαστεί για κάθε κουτί, αν το ανάπτυγμα του κουτιού είναι αυτό που φαίνεται πιο κάτω;



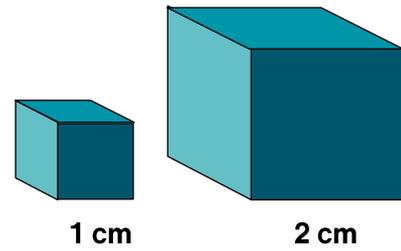
1. Ο κύβος έχει έδρες.
2. Το εμβαδό μιας έδρας του κύβου είναι
3. Το συνολικό εμβαδό του χαρτιού για την κατασκευή του κουτιού με σχήμα κύβου είναι

B Βρες το εμβαδό της εξωτερικής επιφάνειας των κύβων που φαίνονται πιο κάτω.



Γ Λύσε το πρόβλημα.

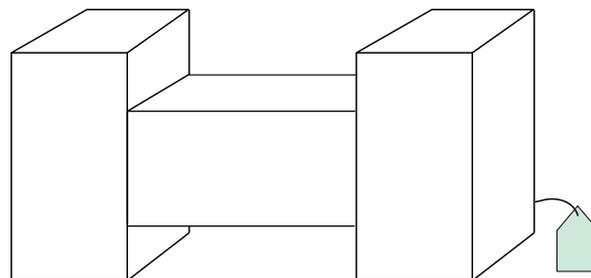
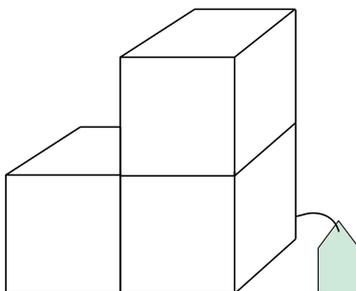
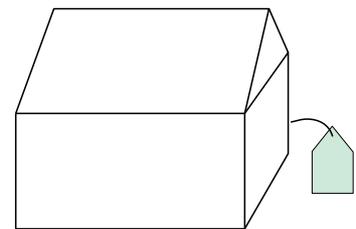
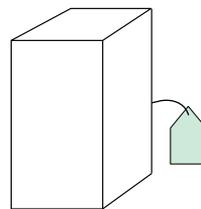
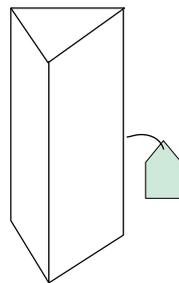
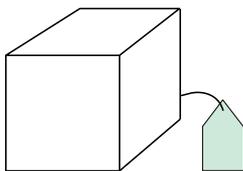
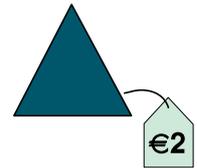
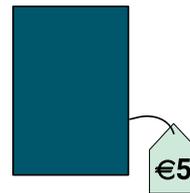
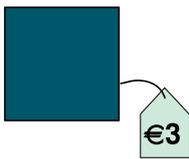
Το εμβαδό της εξωτερικής επιφάνειας του κύβου είναι το εξαπλάσιο του εμβαδού της έδρας του. Συμπλήρωσε τον πίνακα για να βρεις μια ισότητα, που να μας βοηθά να υπολογίζουμε το εμβαδό της εξωτερικής επιφάνειας του κύβου, όταν το μήκος της έδρας του είναι ίσο με κ.



| Μήκος έδρας (cm) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | ... | κ |
|---|---|---|---|---|---|-----|---|
| Εμβαδό εξωτερικής επιφάνειας (cm ²) | | | | | | ... | |

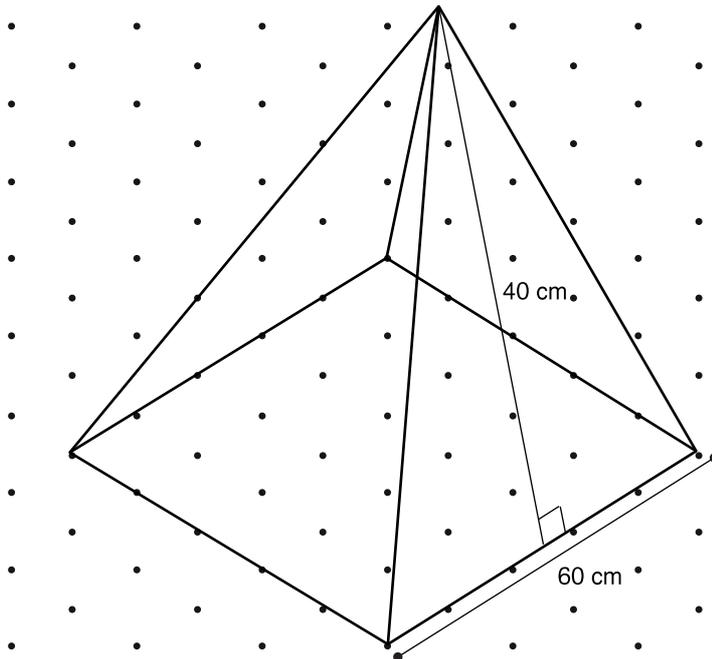
Δ Λύσε το πρόβλημα.

Ένα χρυσοχοείο κατασκευάζει διακοσμητικά κουτιά από ασήμι. Αν οι τιμές των φύλλων ασημιού είναι όπως φαίνονται πιο κάτω, βρες την τιμή του καθενός από τα κουτιά.



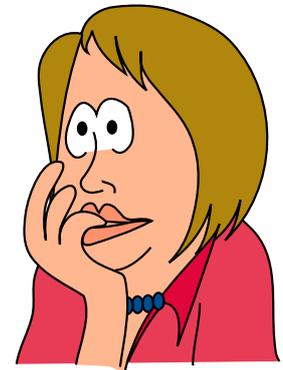
Εξωτερική επιφάνεια

A Στο πάρκο της γειτονιάς θα φτιάξουν παιχνιδότοπο με μεταλλικές κατασκευές. Μια από τις κατασκευές θα έχει σχήμα πυραμίδας, όπως φαίνεται πιο κάτω. Η βάση της κατασκευής έχει σχήμα τετράγωνο.

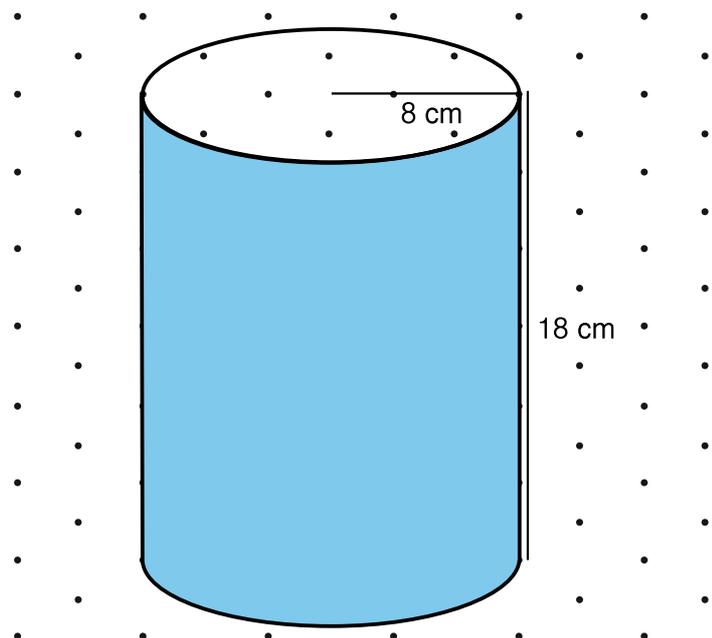


1. Πόσο είναι το εμβαδό της εξωτερικής επιφάνειας της κατασκευής;

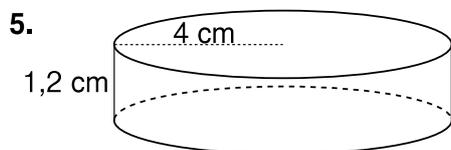
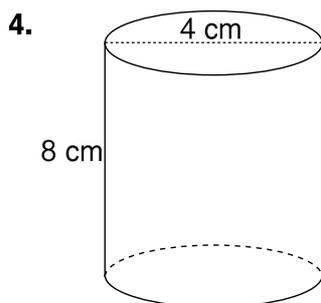
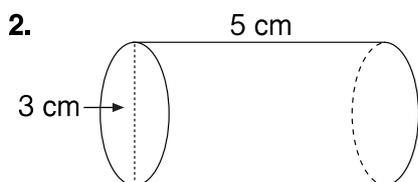
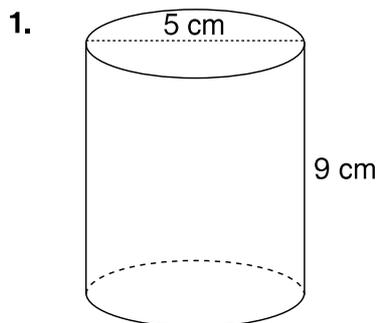
2. Πόσα θα στοιχίσει, αν η αξία του μετάλλου είναι €25 για κάθε τετραγωνικό μέτρο;



B Μια κονσέρβα, σε σχήμα κυλίνδρου, έχει το πιο κάτω σχήμα. Ποιες διαστάσεις θα έχει η ετικέτα της κονσέρβας, αν καλύψει όλο τον κύλινδρο, εκτός από τις βάσεις του;



Γ Βρες το εμβαδό της ολικής επιφάνειας των κυλίνδρων.



Δ Λύσε το πρόβλημα.

Το εμβαδό μιας έδρας ενός κουτιού σοκολάτων που έχει σχήμα ορθογώνιο παραλληλόγραμμο είναι 12 cm^2 . Το εμβαδό μιας άλλης έδρας του κουτιού αυτού είναι 15 cm^2 . Το εμβαδό της τρίτης έδρας του κουτιού είναι 20 cm^2 . Ποιες είναι οι διαστάσεις του κουτιού;



A Στην επίσκεψη που έκαναν τα παιδιά της Στ' τάξης σε τράπεζα, διάβασαν στην είσοδο ανακοινώσεις που έλεγαν:

Καταθέσεις
επιτόκιο 6%

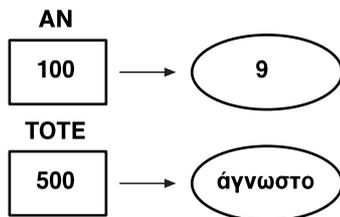
Δάνεια
επιτόκιο 9%



Εξήγησε με δικά σου λόγια την κάθε ανακοίνωση.

Λύσε τα προβλήματα.

1. Ο κ. Λεωνίδας δανείστηκε €500. Αν το επιτόκιο είναι 9%, πόσο τόκο θα πληρώσει σε ένα χρόνο;



2. Ο κ. Γεωργιάδης δανείστηκε €5700 με επιτόκιο 9%. Πόσο τόκο θα πληρώσει σε ένα χρόνο;

3. Ο κ. Πετρίδης, που είναι εργολάβος οικοδομών, δανείστηκε από την Τράπεζα €40.000 προς 8,5%. Πόσο τόκο θα πληρώσει ύστερα από ένα χρόνο;

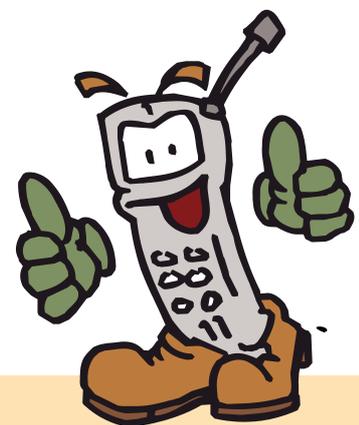
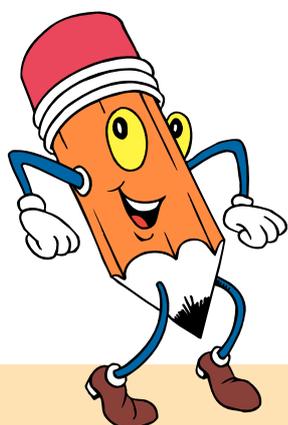
4. Η κ. Αντωνιάδου δανείστηκε ένα χρηματικό ποσό για ένα χρόνο με επιτόκιο 8%. Αν πλήρωσε τόκο €240, ποιο είναι το χρηματικό ποσό που δανείστηκε;

5. Η κ. Αβρααμίδου κατάθεσε στην τράπεζα €8.800. Στο τέλος του χρόνου με την προσθήκη του τόκου το ποσό έγινε €9.416. Πόσο ήταν το επιτόκιο της κατάθεσης;

Β Συμπλήρωσε τον πίνακα όπως το παράδειγμα.

| Κεφάλαιο | Επιτόκιο | Τόκος 1ος χρόνος | Κεφάλαιο + Τόκος | Τόκος 2ος χρόνος | Κεφάλαιο + Τόκος |
|----------|----------|------------------|------------------|-------------------------|------------------|
| €1000 | 5% | €50 | €1050 | $1050 \cdot 5\% = 52,5$ | €1102,5 |
| €4000 | 8% | | | | |
| €6000 | 7% | | | | |
| €9900 | 8% | | | | |

Γ Λύσε τα προβλήματα.



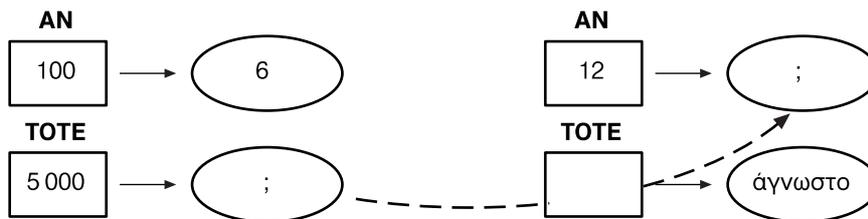
1. Ο Κλεάνθης έχει στην τράπεζα €8000. Αν το επιτόκιο είναι 6% και ο τόκος κάθε χρόνο προστίθεται στο κεφάλαιο, θα μπορεί μετά από 2 χρόνια να αγοράσει ένα αυτοκίνητο αξίας €9000;

2. Η Χριστίνα έχει καταθέσεις στην τράπεζα αξίας €6750. Αν τοκίζονται με επιτόκιο 6%, πόσο τόκο θα πάρει η Χριστίνα σε 3 χρόνια:
 α. αν κάθε χρόνο αποσύρει τον τόκο;
 β. αν ο τόκος κάθε χρόνο προστίθεται στο κεφάλαιο;

3. Ο Μιχάλης αγόρασε ένα αυτοκίνητο αξίας €14000. Πλήρωσε το $\frac{1}{5}$ της αξίας του. Το υπόλοιπο ποσό θα το πληρώνει με μηνιαίες δόσεις. Αν το επιτόκιο είναι 8%, πόσο τόκο θα πληρώσει τον πρώτο χρόνο;

Ποσοστά

A Η Κλειώ κατέθεσε στην τράπεζα €5000 με επιτόκιο 6%. Απέσυρε τα χρήματά της μετά από 6 μήνες για να αγοράσει ένα αυτοκίνητο. Πόσο τόκο πήρε;



B Βρες τον τόκο.

1. €400 προς 6% σε 6 μήνες.
2. €12.000 προς 5% σε 4 μήνες.
3. €800 προς 10% σε 3 μήνες.



Γ Λύσε τα προβλήματα.

1. Ο Αλέξης δανείστηκε €1300 με επιτόκιο 8%. Πόσα χρήματα θα δώσει για να ξεφλήσει το χρέος του μετά από 6 μήνες;

2. Ο Φράγκος αγόρασε ένα πιάνο αξίας €1750. Ο καταστηματάρχης του έκανε έκπτωση 10%. Έδωσε προκαταβολή το $\frac{1}{5}$ της αξίας του. Το υπόλοιπο ποσό θα το ξεφλήσει σε 6 μήνες με επιτόκιο 9%. Πόσο τόκο θα πληρώσει;

3. Η κυρία Μερόπη αποταμίευσε τα χρήματά της προς 8% για ένα χρόνο. Πήρε ίσο τόκο με την κυρία Χρυσάνθη που αποταμίευσε €2400 με επιτόκιο 8% για 6 μήνες. Πόσα χρήματα αποταμίευσε η κυρία Μερόπη;

Δ Λύσε τα προβλήματα.

1. Ο κύριος Αλέξανδρος είναι έμπορος ηλεκτρικών ειδών. Αγόρασε ηλεκτρικά είδη αξίας €21.600. Πλήρωσε σε μετρητά τα $\frac{2}{5}$ της αξίας τους και το υπόλοιπο ποσό το πλήρωσε μετά από 8 μήνες με επιτόκιο 5%. Πόσο τόκο πλήρωσε;

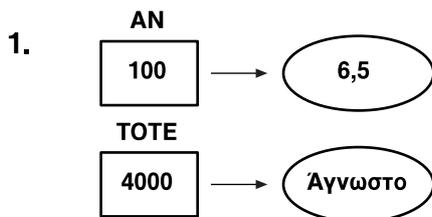


2. Η Χριστίνα κατέθεσε στο Ταμιευτήριο κεφάλαιο €20.400 προς 5,5% για 8 μήνες. Αν δανείσει το ίδιο κεφάλαιο προς 9% για 6 μήνες, θα πάρει περισσότερο ή λιγότερο τόκο και πόσο;

3. Ο παππούς άφησε στο Μάρκο, στην Άννα και στο Γιάννη χρηματική περιουσία συνολικής αξίας €94.200. Στην Άννα άφησε €800 λιγότερα από το Μάρκο και στο Γιάννη άφησε €800 λιγότερα από την Άννα. Η Άννα κατάθεσε τα χρήματά της στην τράπεζα με επιτόκιο 6%. Αν στο τέλος του πρώτου χρόνου αποσύρει τον τόκο, ποιος είναι ο συνολικός τόκος που θα πάρει μετά από 1 χρόνο και 6 μήνες;

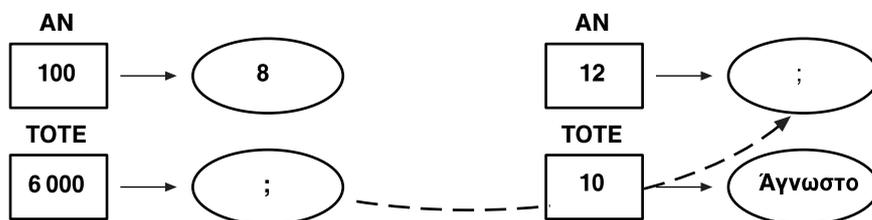


Ε Γράψε δικά σου προβλήματα, χρησιμοποιώντας τις πληροφορίες που δίνονται σε κάθε σχεδιάγραμμα.



.....

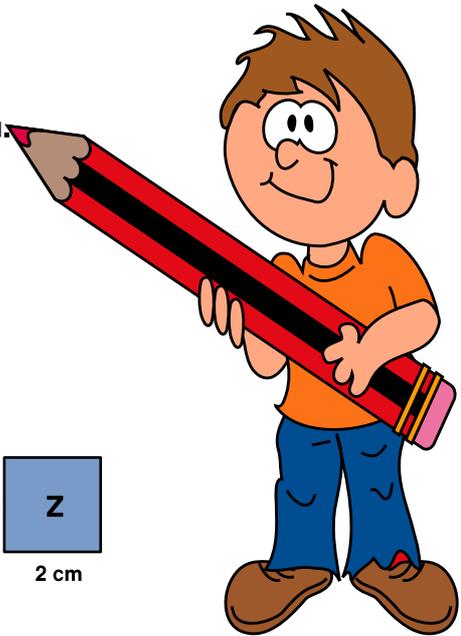
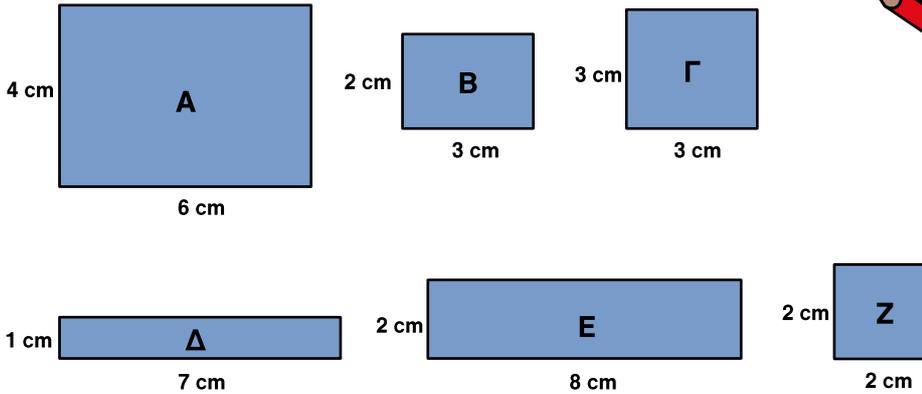
.....



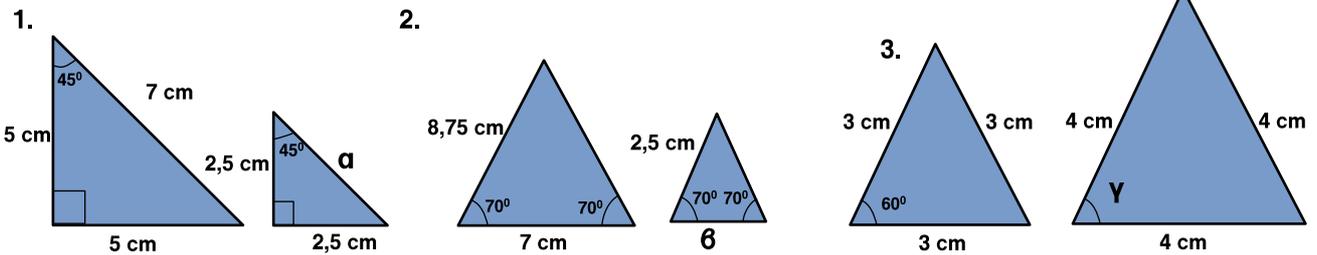
.....

.....

A Βρες ποια από τα πιο κάτω ορθογώνια σχήματα είναι όμοια.



B Βρες τα μεγέθη που λείπουν από τα όμοια τρίγωνα.



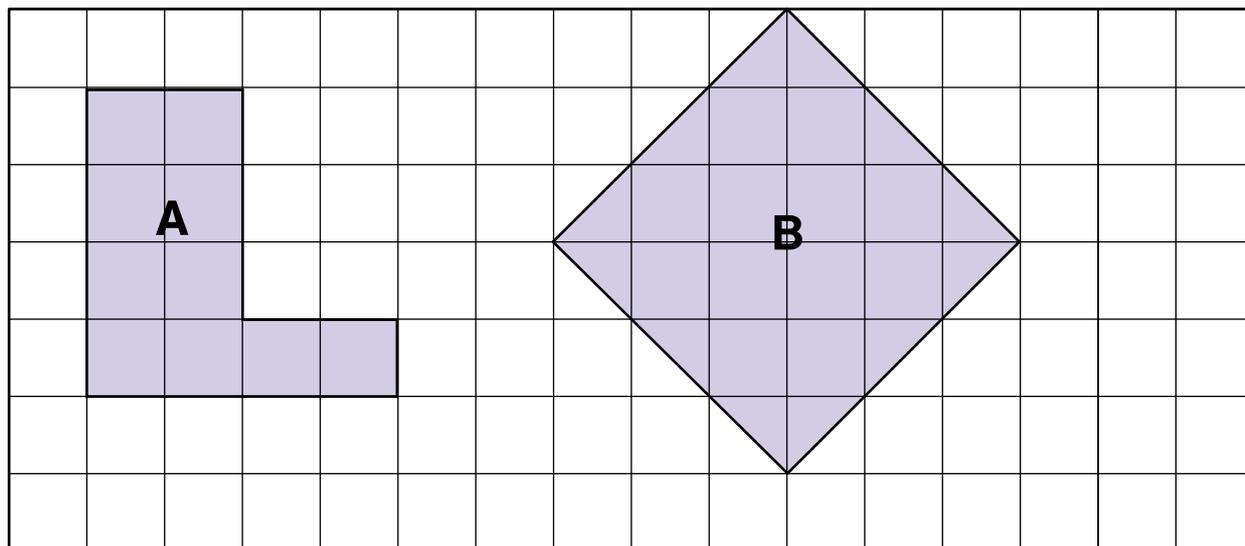
Γ Λύσε το πρόβλημα.

Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τη φωτοτυπική μηχανή για να μεγεθύνουμε ή να σμικρύνουμε ένα έγγραφο. Στις περισσότερες φωτοτυπικές μηχανές μπορούμε να μεγεθύνουμε ή να σμικρύνουμε ένα έγγραφο, χρησιμοποιώντας τα ποσοστά από 50% - 200%. Ο Χριστόφορος, που είναι ιδιοκτήτης καταστήματος ειδών ένδυσης, σχεδίασε στον ηλεκτρονικό υπολογιστή ένα σχέδιο για να διαφημίσει το κατάστημά του. Το σχέδιο έχει διαστάσεις A5(14,8 cm x 21cm). Θέλει να μεγεθύνει το σχέδιό του σε σελίδα A4 (21cm X 29,7cm). Τι ποσοστό μεγέθυνσης θα χρησιμοποιήσει στη φωτοτυπική μηχανή;



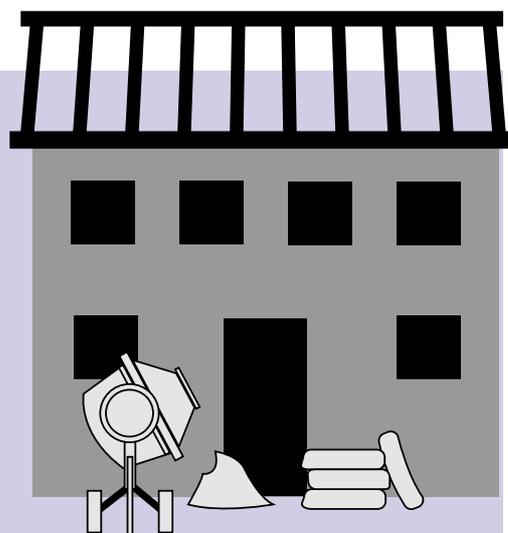
Α Οι αρχιτέκτονες κατασκεύασαν τα πιο κάτω σχέδια για την αίθουσα υποδοχής ενός καινούριου ξενοδοχείου.

κλίμακα 1 : 1000

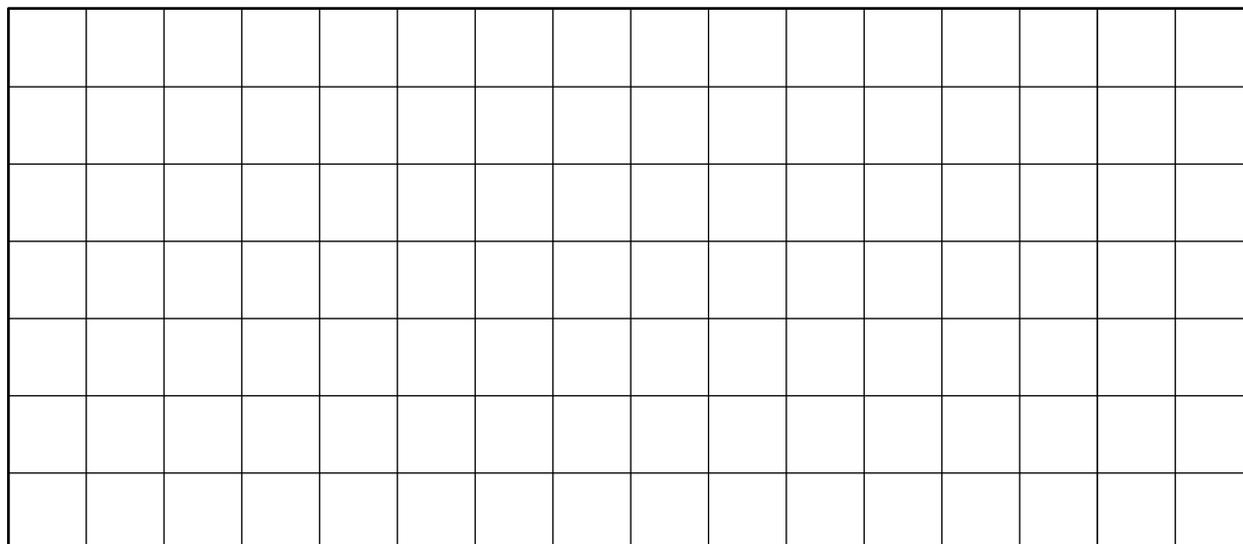


Απάντησε τις ερωτήσεις.

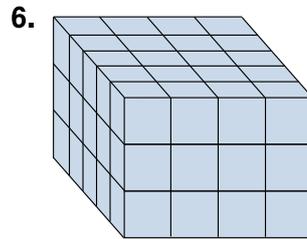
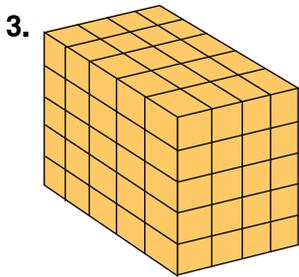
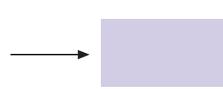
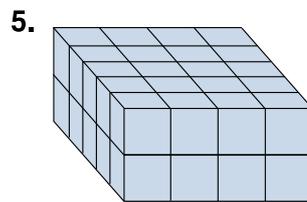
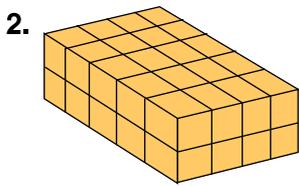
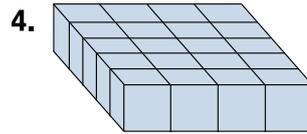
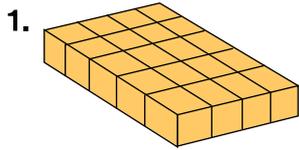
1. Ποιο είναι το εμβαδό του σχήματος A όπως φαίνεται στο σχέδιο;
2. Ποιο είναι το εμβαδό του σχήματος B όπως φαίνεται στο σχέδιο;
3. Ποιο θα είναι το πραγματικό εμβαδό της αίθουσας υποδοχής με βάση το σχήμα A;
4. Ποιο θα είναι το πραγματικό εμβαδό της αίθουσας υποδοχής με βάση το σχήμα B;



Ε Η αίθουσα δεξιώσεων θα έχει ορθογώνιο σχήμα με μήκος 20 m και εμβαδό 300 m². Πόσο είναι το μήκος και πόσο το πλάτος της αίθουσας σε σχέδιο 1:500;



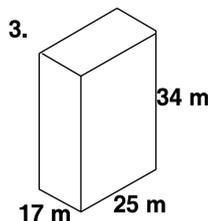
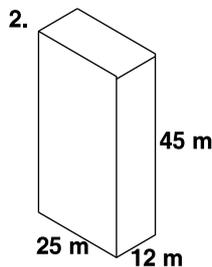
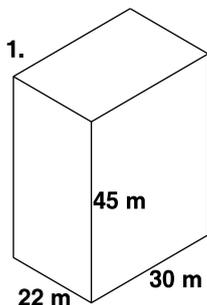
A Μέτρησε πόσα κυβικά εκατοστόμετρα είναι ο όγκος των σχημάτων.



B Συμπλήρωσε τον πίνακα με τα στοιχεία του κάθε σχήματος της εργασίας A.

| Σχήμα | Μήκος | Πλάτος | Ύψος | Όγκος |
|-------|-------|--------|------|-------|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |

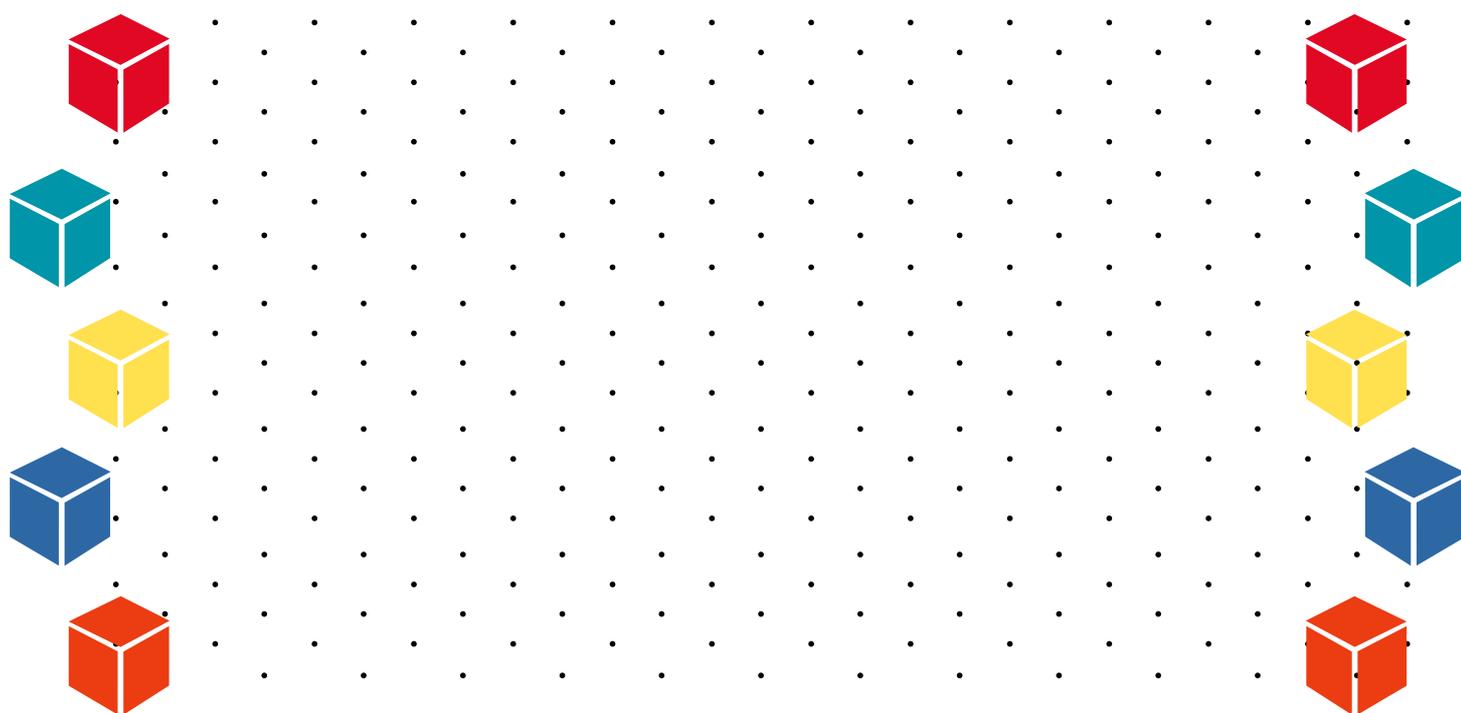
Γ Βρες τον όγκο των ορθογώνιων παραλληλεπίπεδων.



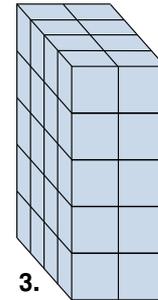
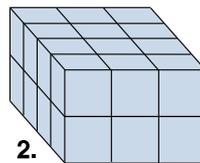
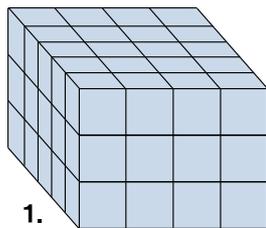
Δ Συμπλήρωσε τον πίνακα.

| Ορθογώνιο Παραλληλεπίπεδο | Μήκος | Πλάτος | Ύψος | Όγκος |
|---------------------------|-------|--------|------|-------------------|
| A | 5 m | 10 m | | 250 m^3 |
| B | 8 m | | 5 m | 320 m^3 |
| Γ | | 3 m | 4 m | 156 m^3 |
| Δ | 12 m | | 5 m | 420 m^3 |
| E | 16 m | 4 m | | 512 m^3 |
| ΣΤ | | 10 m | 6 m | 900 m^3 |

Ε Χρησιμοποίησε 24 κύβους για να φτιάξεις διάφορα ορθογώνια παραλληλεπίπεδα. Σχεδίασε τα πιο κάτω.

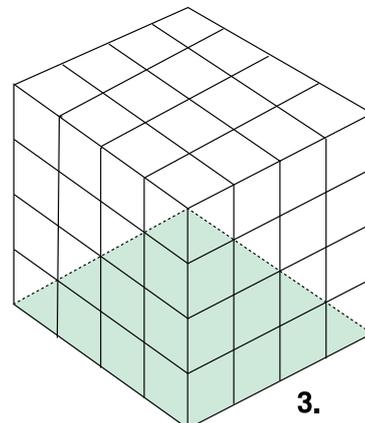
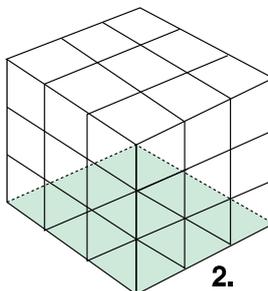
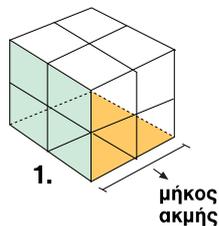


A Βρες πόσος είναι ο όγκος των πιο κάτω σχημάτων και συμπλήρωσε τον πίνακα.



| Σχήμα | Ύψος σε cm | Εμβαδό βάσης σε cm ² | Όγκος σε cm ³ |
|-------|------------|---------------------------------|--------------------------|
| 1. | | | |
| 2. | | | |
| 3. | | | |

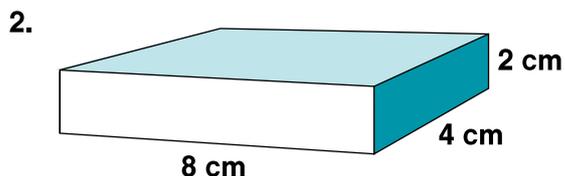
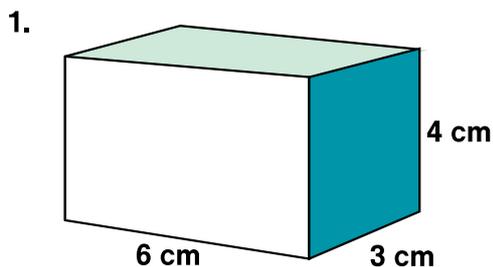
B Βρες πόσος είναι ο όγκος των πιο κάτω κύβων. Γράψε έναν κανόνα για να βρίσκεις τον όγκο των κύβων, όταν γνωρίζεις το μήκος της ακμής τους.



.....

.....

Γ Βρες τον όγκο των σχημάτων.



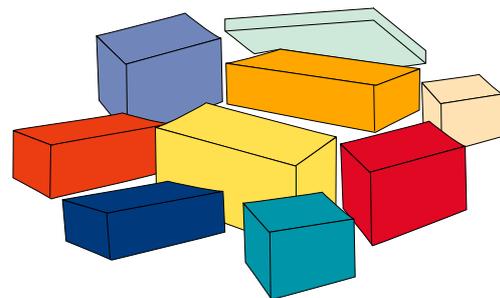
Δ Βρες τον όγκο των ορθογώνιων παραλληλεπίπεδων.

1. Εμβαδό βάσης = 50 m^2
Ύψος = 8 m

3. Εμβαδό βάσης = 42 m^2
Ύψος = 6 m

2. Εμβαδό βάσης = 35 m^2
Ύψος = 9 m

4. Εμβαδό βάσης = 65 m^2
Ύψος = 12 m

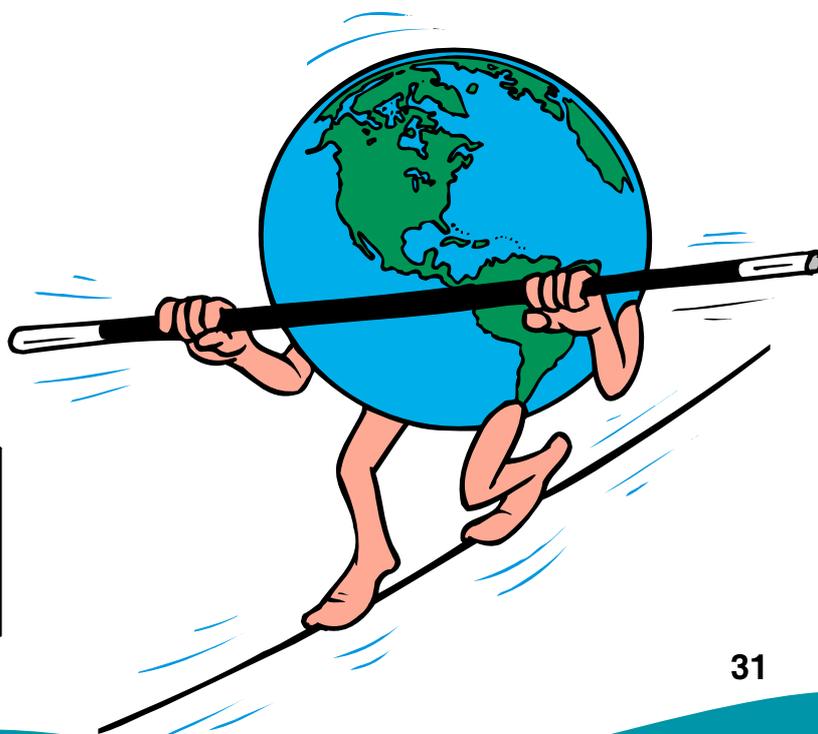
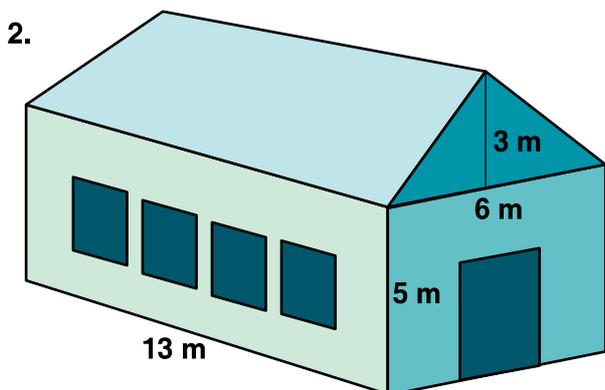
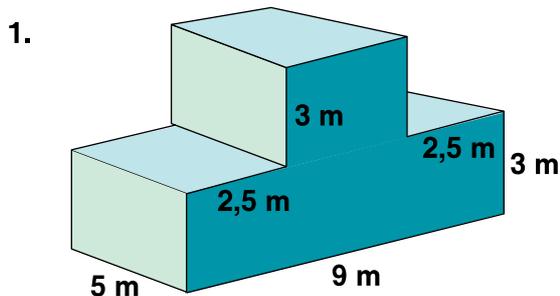


Ε Γράψε έναν κανόνα για να βρίσκεις τον όγκο ενός ορθογώνιου παραλληλεπίπεδου, όταν γνωρίζεις το εμβαδό της βάσης του και το ύψος του.

.....

.....

ΣΤ Βρες τον όγκο των σχημάτων. Σκέψου έναν τρόπο για να βρεις τον όγκο εύκολα και συζήτησέ τον με το διπλανό σου πριν ξεκινήσεις την εργασία σου.



A Διάβασε το πρόβλημα, συμπλήρωσε τον πίνακα και απάντησε τις ερωτήσεις.

Φήμες

Στη Μυρμηγκούπολη, η Μελίνα, μια μαθήτρια της έκτης τάξης, αποφάσισε να διαδώσει την πληροφορία ότι ο Δήμαρχος της πόλης θα ανακηρύξει τη 14η Οκτωβρίου ως αργία, προς τιμή των Μυρμηγκιών και το σχολεία της πόλης θα μείνουν κλειστά. Η Μελίνα μετέδωσε την πληροφορία στην Άννα και το Νίκο την 1η Οκτωβρίου και τους είπε να τη διαδώσουν σε δύο άλλα παιδιά, την επόμενη μέρα. Κάθε νέο παιδί που μαθαίνει την πληροφορία θα το διαδίδει σε δύο άλλα παιδιά την επόμενη μέρα. Έτσι, για παράδειγμα, την πρώτη μέρα θα ακούσουν την πληροφορία δύο παιδιά. Τη δεύτερη μέρα, θα ακούσουν την πληροφορία τέσσερα νέα παιδιά. Την τρίτη μέρα θα ακούσουν την πληροφορία οκτώ νέα παιδιά και η διαδικασία διάδοσης της πληροφορίας θα συνεχίζεται με τον ίδιο τρόπο.

| Μέρα | Αριθμός ατόμων που ακούν την πληροφορία κάθε μέρα | Αριθμός ατόμων που γνωρίζουν την πληροφορία κάθε μέρα (μαζί με τη Μελίνα) | Μαθηματικός συμβολισμός του αριθμού των παιδιών που ακούν την πληροφορία κάθε μέρα |
|-------|---|---|--|
| 1/10 | 2 | 3 | 2 |
| 2/10 | 4 | 7 | $2 \cdot 2$ |
| 3/10 | 8 | 15 | $2 \cdot 2 \cdot 2$ |
| 4/10 | 16 | 31 | $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$ |
| 5/10 | 32 | | |
| 6/10 | | | |
| 7/10 | | | |
| 8/10 | | | |
| 9/10 | | | |
| 10/10 | | | |
| 11/10 | | | |
| 12/10 | | | |
| 13/10 | | | |
| 14/10 | | | |

1. Πόσα παιδιά θα ακούσουν την πληροφορία τη 10η μέρα;
2. Η Μελίνα ξεκινά να διαδίδει την πληροφορία την 1η Οκτωβρίου. Υπάρχουν 5000 μαθητές σε όλα τα σχολεία της πόλης. Είναι πιθανόν να ακούσουν την πληροφορία όλοι οι μαθητές της πόλης μέχρι τις 13 Οκτωβρίου και να μείνουν στο σπίτι τους στις 14 Οκτωβρίου;

B

Στα Μαθηματικά γράφουμε με σύντομο τρόπο τα γινόμενα ίσων αριθμών.

$$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^4$$

← εκθέτης

← βάση

Διαβάζεται “δύο στην τετάρτη” ή “τέταρτη δύναμη του δύο”.

Συμπλήρωσε τον πίνακα, χρησιμοποιώντας το σύντομο τρόπο συμβολισμού.

| Μέρα | Σύντομος συμβολισμός | Αριθμός παιδιών που ακούν την πληροφορία κάθε μέρα | Μέρα | Σύντομος συμβολισμός | Αριθμός παιδιών που ακούν την πληροφορία κάθε μέρα |
|------|----------------------|--|------|----------------------|--|
| 1 | 2^1 | 2 | 11 | | |
| 2 | | | 12 | | |
| 3 | | | 13 | | |
| 4 | 2^4 | 16 | 14 | | |
| 5 | | | 15 | | |
| 6 | | | 16 | | |
| 7 | | | 17 | | |
| 8 | | | 18 | | |
| 9 | | | 19 | | |
| 10 | | | 20 | | |

Γ

Συμπλήρωσε τις εργασίες.

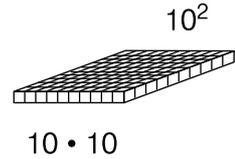
- | | |
|---|---|
| <p>1. $6 \cdot 6 \cdot 6 = 6$ ■</p> <p>3. $8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 = 8$ ■</p> <p>5. $10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 10$ ■</p> <p>7. $4^4 = \dots\dots\dots$</p> <p>9. $6^5 = \dots\dots\dots$</p> | <p>2. $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2$ ■</p> <p>4. $7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 = 7$ ■</p> <p>6. $5^7 = 5 \cdot 5 \cdot \dots\dots\dots$</p> <p>8. $9^2 = \dots\dots\dots$</p> <p>10. $1,2^5 = \dots\dots\dots$</p> |
|---|---|

Δυνάμεις

A 1. Πώς σχηματίζουμε δυνάμεις του 10;

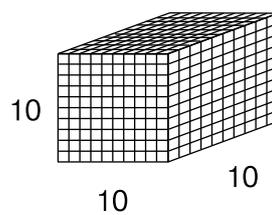
Το γινόμενο $10 \cdot 10$ είναι μία δύναμη του 10 που γράφεται ως 10^2 .

$$10 \cdot 10 = 10^2$$

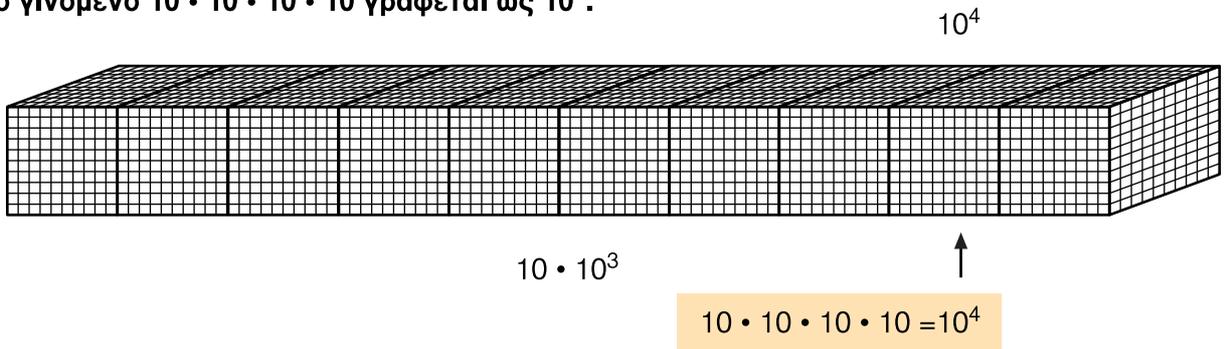


Το γινόμενο $10 \cdot 10 \cdot 10$ γράφεται ως 10^3 .

$$10 \cdot 10 \cdot 10 = 10^3$$



Το γινόμενο $10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10$ γράφεται ως 10^4 .



2. Πόσα μηδενικά υπάρχουν στον αριθμό 10^{34} ; Συμπλήρωσε τον πίνακα για να βρεις την απάντηση.

| Αριθμός | Γινόμενο | Αριθμός μηδενικών |
|-----------|---|-------------------|
| 10^2 | $10 \cdot 10 = 100$ | |
| 10^3 | $10 \cdot 10 \cdot 10 = 1000$ | |
| 10^4 | $10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 10\ 000$ | |
| 10^5 | $10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 100\ 000$ | |
| 10^{34} | | |

B Συμπλήρωσε τους πίνακες.

| Αριθμός | Ο αριθμός γραμμένος σε δύναμη του 10 |
|-----------|--------------------------------------|
| 100 | ..... |
| ..... | 10^3 |
| ..... | 10^4 |
| 1 000 000 | ..... |
| ..... | 10^7 |

| Δύναμη | Ο αριθμός γραμμένος σε δύναμη του 10 |
|-----------|--------------------------------------|
| 10^5 | ..... |
| ..... | 1000 000 |
| ..... | 1 000 000 000 |
| 10^8 | ..... |
| 10^{12} | ..... |



1. Γράψε τους αριθμούς όπως το παράδειγμα.

Παράδειγμα: $3000 = 3 \cdot 10^3$

4000 = 20 000 = 5 000 000 = 3 000 000 000 =

7000 = 100 000 = 9 000 000 = 7 000 000 000 =

2. Γράψε τους αριθμούς όπως το παράδειγμα.

Παράδειγμα: $6 \cdot 10^2 = 600$

$4 \cdot 10^2 = \dots\dots\dots$ $8 \cdot 10^4 = \dots\dots\dots$ $7 \cdot 10^4 + 2 \cdot 10^3 = \dots\dots\dots$

$4 \cdot 10^3 = \dots\dots\dots$ $8 \cdot 10^5 = \dots\dots\dots$ $7 \cdot 10^5 + 2 \cdot 10^4 = \dots\dots\dots$

$4 \cdot 10^4 = \dots\dots\dots$ $8 \cdot 10^6 = \dots\dots\dots$ $7 \cdot 10^6 + 2 \cdot 10^5 = \dots\dots\dots$



Γράψε τους αριθμούς που αναφέρονται στις παρακάτω πληροφορίες, με τη βοήθεια δυνάμεων του 10.

Ξέρεις ότι:

1. Το φως τρέχει τριακόσιες χιλιάδες χιλιόμετρα το δευτερόλεπτο.

.....

2. Ο πληθυσμός της γης, κατά το τέλος του 20^{ου} αιώνα, ήταν έξι χιλιάδες εκατομμύρια.

.....

3. Το Έβερεστ έχει ύψος 8 832 m.

4. Ο Νείλος έχει μήκος 6 670 000 m.

5. Ο Αμαζόνιος έχει μήκος 6 448 000 m.



Λύσε το πρόβλημα.

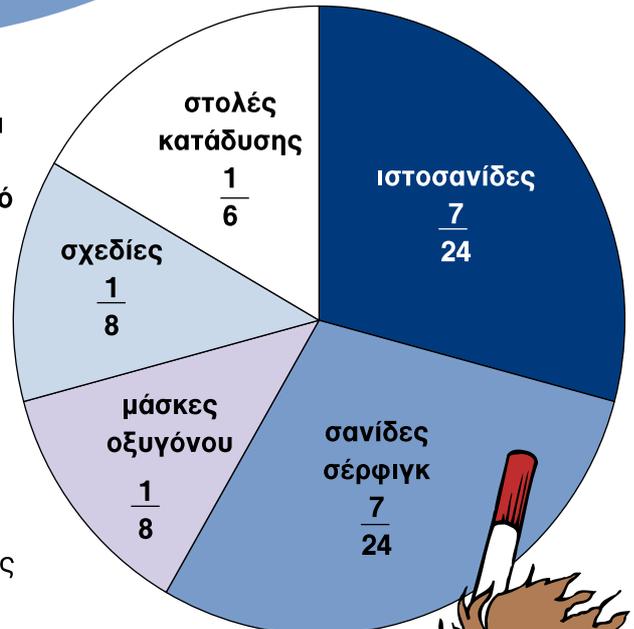
Μία δεξαμενή σε σχήμα κύβου έχει χωρητικότητα 15 625 κυβικά μέτρα. Πόσο είναι το μήκος, το πλάτος και το βάθος της; Γράψε τις διαστάσεις της δεξαμενής με δυνάμεις του 5.

Ερμηνεία και κατασκευή κυκλικών γραφικών παραστάσεων

A Η Ερατώ κατασκεύασε τη γραφική παράσταση για να παρουσιάσει τις πωλήσεις ενός καταστήματος θαλάσσιων ειδών. Κάθε πελάτης πήρε ένα διαφορετικό θαλάσσιο είδος.

Μελέτησε τη γραφική παράσταση και απάντησε τις ερωτήσεις.

1. Πόσοι πελάτες αγόρασαν στολές κατάδυσης;
2. Πόσοι πελάτες αγόρασαν μάσκες οξυγόνου;
3. Πόσοι περισσότεροι πελάτες αγόρασαν ιστοσανίδες σε σχέση με τους πελάτες που αγόρασαν σχεδίες;
4. Αν ο ιδιοκτήτης του καταστήματος αγοράζει τις στολές κατάδυσης €150 και τις πουλεί €180, πόσα κέρδισε συνολικά από την πώληση των στολών;
5. Αν η μάσκα οξυγόνου στοιχίζει €40 και η σανίδα του σέρφιγκ €130, πόσα εισέπραξε συνολικά ο καταστηματάρχης από τα δύο αυτά θαλάσσια είδη;



Σύνολο πελατών 120



B Ο Λουκιανός κατασκεύασε μια κυκλική γραφική παράσταση για να παρουσιάσει τις διάφορες ασχολίες του κατά τη διάρκεια μιας μέρας.

Γράψε σε ώρες τις διάφορες ασχολίες του Λουκιανού.

Ύπνος:



Σχολείο:



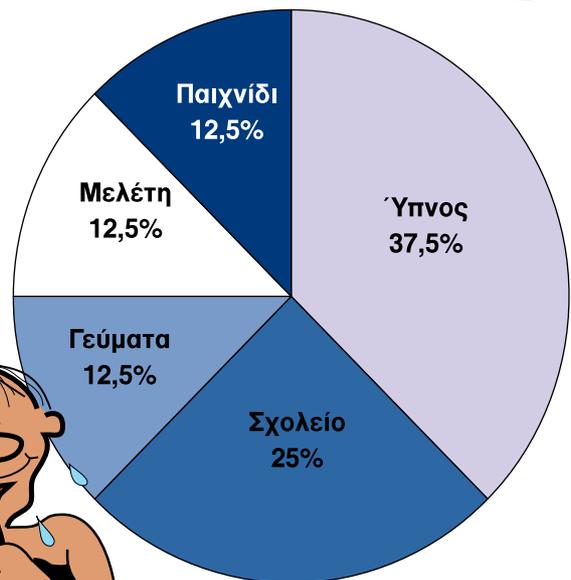
Μελέτη:



Παιχνίδι:



Γεύματα:



24 ώρες



Γ Κατασκεύασε μια κυκλική γραφική παράσταση για να παρουσιάσεις τις προτιμήσεις 100 μαθητών ενός σχολείου σε σχέση με το είδος των κινηματογραφικών ταινιών που παρακολουθούν.

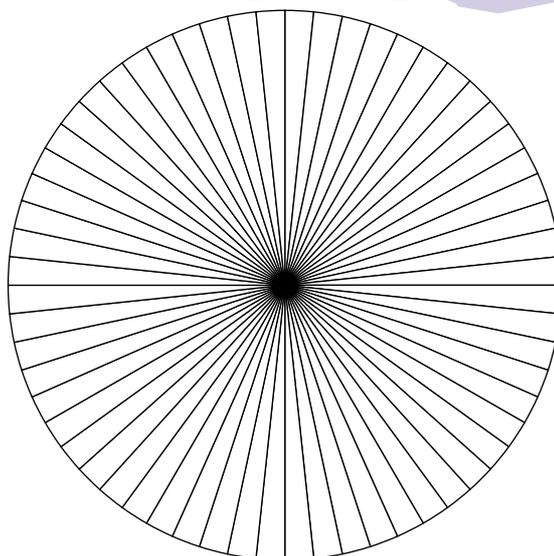
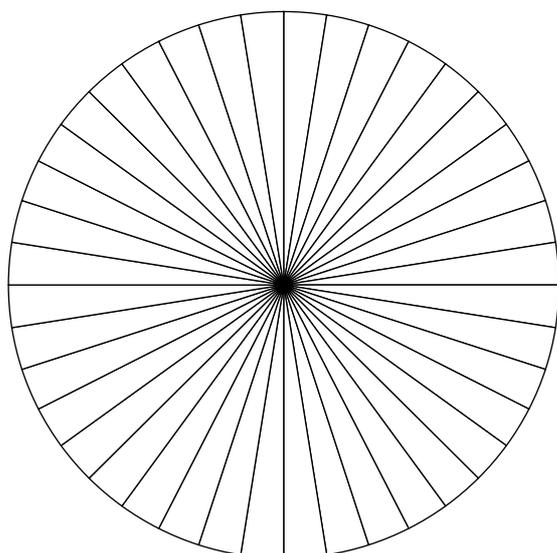
| Κωμωδίες | Ταινίες Επιστημονικής φαντασίας | Περιπετειώδεις ταινίες | Δραματικές ταινίες |
|---------------|---------------------------------|------------------------|--------------------|
| $\frac{3}{5}$ | $\frac{1}{10}$ | $\frac{1}{4}$ | $\frac{1}{20}$ |

Για να παρουσιάσουμε τα δεδομένα σε κυκλική γραφική παράσταση, μοιράζουμε τον κύκλο που αντιπροσωπεύει όλους τους μαθητές, σε ίσα μέρη με διαφορετικό τρόπο.

Μοίρασα τον κύκλο σε 20 ίσα μέρη.

Μοίρασα τον κύκλο σε 40 ίσα μέρη.

Μοίρασα τον κύκλο σε 60 ίσα μέρη.



Παρουσίασε τα δεδομένα σε κάθε κυκλική γραφική παράσταση, χρησιμοποιώντας διαφορετικό χρώμα κάθε φορά.

Κυκλική γραφική παράσταση

A Ο πίνακας παρουσιάζει τον αριθμό των βιβλίων μιας σχολικής βιβλιοθήκης ως προς το περιεχόμενό τους.

| Λογοτεχνικά | Επιστημονικά | Ιστορικά | Εγκυκλοπαίδειες | Σύνολο |
|-------------|--------------|----------|-----------------|--------|
| 500 | 250 | 100 | 150 | 1 000 |

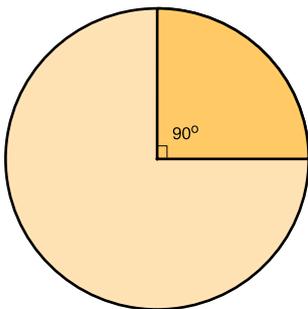
Κατασκεύασε μια κυκλική γραφική παράσταση, για να παρουσιάσεις τα δεδομένα του πίνακα.

Οι 360° του κύκλου αντιστοιχούν στο σύνολο των 1000 βιβλίων.

Κάθε κυκλικός τομέας αντιστοιχεί σε κάθε κατηγορία βιβλίων.

Επιστημονικά βιβλία

$$\frac{250}{1000} = \frac{1}{4} \quad \frac{1}{4} \cdot 360 = 90^\circ$$



Παρουσίασε τις υπόλοιπες κατηγορίες βιβλίων στην κυκλική γραφική παράσταση.



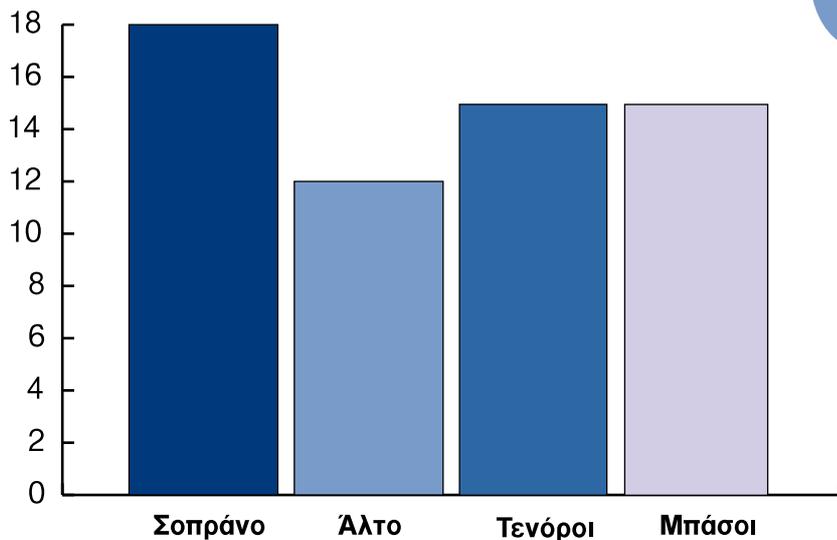
B Χρησιμοποίησε το μοιρογνωμόνιό σου και μέτρησε τις γωνίες του κάθε κυκλικού τομέα στη γραφική παράσταση. Βρες τον αριθμό των παιδιών που αντιστοιχεί σε κάθε είδος κατοικίδιου ζώου.

- Σκύλος: παιδιά
- Γάτα: παιδιά
- Πουλιά: παιδιά
- Ψάρια: παιδιά
- Άλλα κατοικίδια ζώα: παιδιά



72 παιδιά

Γ Η χορωδία μιας κοινότητας έχει 60 μέλη.



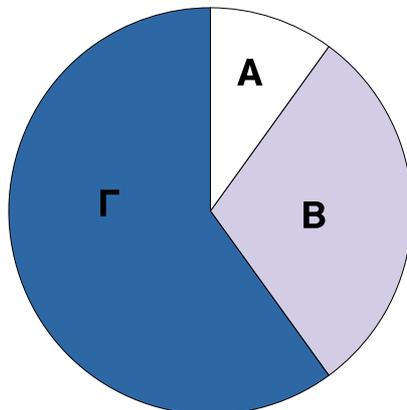
Κατασκεύασε στο τετράδιό σου μια κυκλική γραφική παράσταση για να παρουσιάσεις τα δεδομένα.

Δ Λύσε το πρόβλημα.

Τέσσερις φίλοι, ο Κώστας, ο Δημήτρης, η Έλενα και η Στέφανη θα παρακολουθήσουν έναν ποδοσφαιρικό αγώνα. Παράγγειλαν μια πίτσα αξίας €20. Ο Κώστας πλήρωσε €8, ο Δημήτρης πλήρωσε €5, η Έλενα έδωσε €3 και η Στέφανη έδωσε €4. Κάθε παιδί θα πάρει ένα κομμάτι πίτσα ανάλογα με τα χρήματα που έδωσε. Τι ποσοστό της πίτσας θα πάρει το κάθε παιδί; Κατασκεύασε μια κυκλική γραφική παράσταση για να παρουσιάσεις το ποσοστό της πίτσας που αναλογεί σε κάθε παιδί. Αν ο Κώστας έφαγε μόνο το μισό από το κομμάτι της πίτσας που του αναλογούσε και έδωσε το υπόλοιπο στην Έλενα, πώς θα διαμορφωθεί η γραφική παράσταση; Κατασκεύασέ την.



Ε Το Γ είναι έξι φορές μεγαλύτερο από το Α. Το Β είναι το μισό του Γ. Βρες το ποσοστό που αντιπροσωπεύει ο κάθε κυκλικός τομέας .



Μέτρηση χωρητικότητας

A 1. Πέντε είδη φαρμάκων βρίσκονται σε διαφορετικά μπουκάλια. Γράψε στον πίνακα τη χωρητικότητα του κάθε μπουκαλιού σε ml.



2. Η δόση κάθε φαρμάκου είναι 10 ml. Βρες πόσες δόσεις μπορεί να πάρει ο ασθενής από κάθε φάρμακο και γράψε τον αριθμό των δόσεων στον πίνακα.

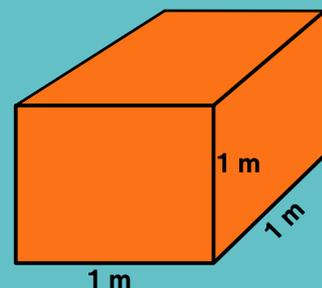
| Είδος φαρμάκου | Χωρητικότητα σε ml | Αριθμός δόσεων |
|----------------|--------------------|----------------|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |

B Λύσε το πρόβλημα.

Η οικογένεια του Μάρκου αγόρασε 10 L επιτραπέζιο νερό το πρωί της Δευτέρας. Μέχρι το πρωί της Πέμπτης το νερό καταναλώθηκε και αγόρασε άλλα 10 L . Σε πόσες μέρες η οικογένεια του Μάρκου θα καταναλώσει 1 τόνο επιτραπέζιου νερού, αν καταναλώνει νερό με τον ίδιο ρυθμό;



1 τόνος = 1000 L
Ένα ντεπόζιτο μεγέθους 1 m^3
χωρεί 1 τόνο νερού.



Γ

Λύσε τα προβλήματα.

1. Μια πισίνα έχει διαστάσεις 30 m X 10 m X 3 m. Πόσοι τόνοι νερού χρειάζονται για να γεμίσει;

2. Το ντεπόζιτο ενός μικρού αυτοκινήτου γεμίζει με 40 L βενζίνης. Πόσα αυτοκίνητα μπορούν να γεμίσουν τα ντεπόζιτά τους από ένα σταθμό βενζίνης που το ντεπόζιτο καυσίμων του έχει χωρητικότητα 50 τόνους;

Δ

Τα παιδιά βρέθηκαν σε μια υπεραγορά και κοίταζαν τις τιμές των φρέσκων φρουτοχυμών. Πήραν τις τιμές και τις κατέγραψαν στον κατάλογο που φαίνεται πιο κάτω. Στη συνέχεια, προσπάθησαν να βρουν ποιος είναι ο ακριβότερος χυμός. Βοήθησε τα παιδιά να κατατάξουν τους χυμούς από τον ακριβότερο στο φθηνότερο, βρίσκοντας την τιμή κάθε φρουτοχυμού ανά λίτρο.

Φρέσκος χυμός πορτοκαλιού 90 σεντ/250 ml

Φρέσκος χυμός καρότου 87 σεντ/300 ml

Φρέσκος χυμός μανταρινιού 93 σεντ/300 ml

Φρέσκος χυμός μήλου 140 σεντ/350 ml

Φρέσκος χυμός σταφυλιού 150 σεντ/375 ml

Φρέσκος χυμός γκρέιπφρουτ 99 σεντ/330 ml

Φρέσκος χυμός φράουλας 165 σεντ/330 ml

Φρέσκος χυμός ροδάκινου 98 σεντ/350 ml

Ε

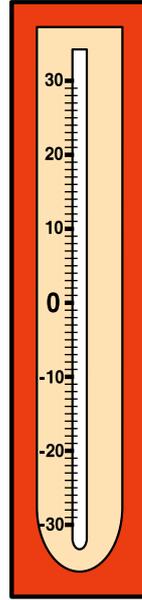
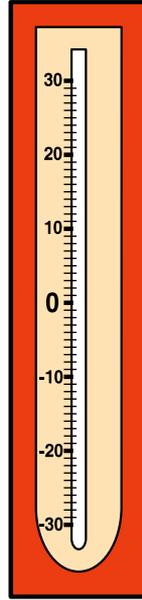
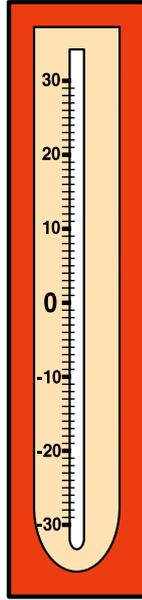
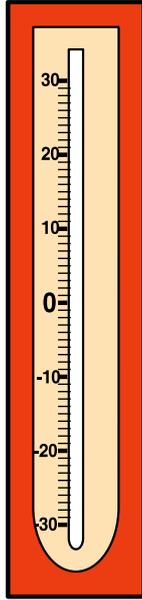
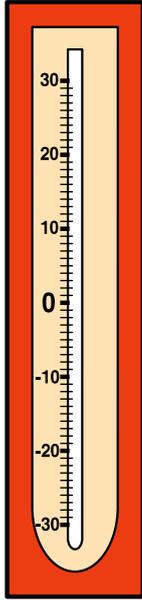
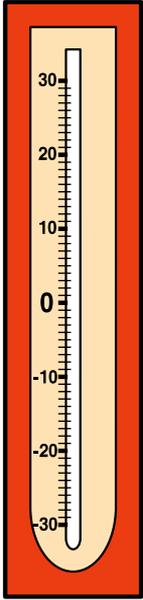
Λύσε τα προβλήματα.

1. Ο Μάριος είναι υπεύθυνος για το σερβίρισμα του κόκτειλ φρούτων σε μια καλλιτεχνική εκδήλωση του σχολείου του. Το κόκτειλ βρίσκεται μέσα σε έναν κουβά. Ο Μάριος θα χρησιμοποιήσει ένα δοχείο χωρητικότητας 5 L και ένα δοχείο χωρητικότητας 3 L για να μετρήσει 4 L από το κόκτειλ. Με ποιο τρόπο θα μπορέσει να μετρήσει τα 4 L ;

2. Ο Χρίστος και η Σοφία αποφάσισαν να μεταφέρουν τα ψαράκια τους από το μικρό ενυδρείο που βρίσκονται, σε ένα μεγαλύτερο. Το καινούριο ενυδρείο έχει χωρητικότητα 40 L. Θα γεμίσουν τα $\frac{3}{4}$ του ενυδρείου με φρέσκο νερό και θα το συμπληρώσουν με το νερό του μικρού ενυδρείου όπου βρίσκονταν τα ψαράκια. Θα χρησιμοποιήσουν 2 ποτήρια που χωρούν 250 ml το καθένα. Πόσες φορές θα γεμίσουν τα 2 ποτήρια με νερό;

Αρνητικοί αριθμοί

A Δείξε πάνω στο κάθε θερμόμετρο τη θερμοκρασία που γράφεται στο κάτω μέρος.

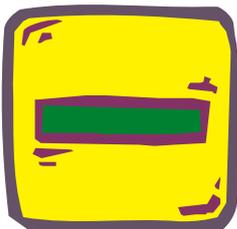
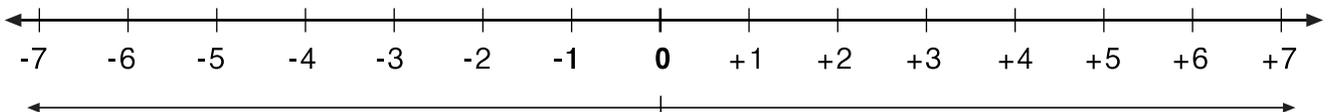


A **-18°C** **B** **+9°C** **Γ** **-22°C** **Δ** **-15°C** **E** **+14°C** **Z** **-31°C**

Ποιο από τα πιο πάνω θερμόμετρα δείχνει τη χαμηλότερη θερμοκρασία και ποιο από τα θερμόμετρα δείχνει την ψηλότερη θερμοκρασία; Εξήγησε.

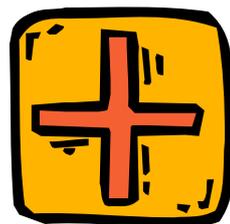
.....
.....

Η αριθμητική γραμμή χωρίζεται σε δύο μέρη από το 0. Στα δεξιά του 0, οι αριθμοί λέγονται θετικοί και είναι μεγαλύτεροι από το 0. Στα αριστερά του 0, οι αριθμοί λέγονται αρνητικοί και είναι μικρότεροι από το 0.



Αρνητικοί
αριθμοί

Θετικοί
αριθμοί



Για να γράψουμε αριθμούς μεγαλύτερους από το 0, χρησιμοποιούμε το σύμβολο + και διαβάζουμε συν. Για παράδειγμα, το + 5 διαβάζεται “συν πέντε” ή “πέντε”. Πρόσεξε όμως ότι, όταν γράφουμε 5, εννοούμε +5.

Για να γράψουμε αριθμούς μικρότερους από το 0, χρησιμοποιούμε το σύμβολο - και διαβάζουμε πλην. Για παράδειγμα, το - 8 διαβάζεται “πλην οκτώ”.

Β Γράψε τους αριθμούς πάνω στην αριθμητική γραμμή.

- 8 , - 4 , 8 , 3 , - 5 , - 12 , 15



Γ Βάλε σε κύκλο το μικρότερο αριθμό.

1. 7 , 8 , 10

4. - 7 , - 9 , - 12

2. - 2 , 2 , 4

5. - 2 , 0 , - 4

3. - 8 , - 3 , 4

6. - 5 , - 10 , - 8

Δ Βάλε σε κύκλο το μεγαλύτερο αριθμό.

1. 5 , 7 , - 2

4. 7 , - 7 , 0

2. - 8 , - 9 , 4

5. - 1 , 1 , 11

3. - 2 , - 3 , - 4

6. - 9 , 99 , - 99

Ε Γράψε τους αριθμούς σε σειρά, αρχίζοντας από το μικρότερο.

- 4 , 3 , $2\frac{1}{2}$, - 6 , - 1 , 13 , - 7

ΣΤ Συμπλήρωσε τα μοτίβα.

1. - 3 , - 7 , - 11 , _____ , _____ , _____ .

2. 30 , 10 , - 10 , _____ , _____ . _____

3. - 20 , - 15 , - 10 , _____ , _____ , _____ .

2. - 90 , - 180 , - 270 , _____ , _____ , _____ .

Αρνητικοί αριθμοί

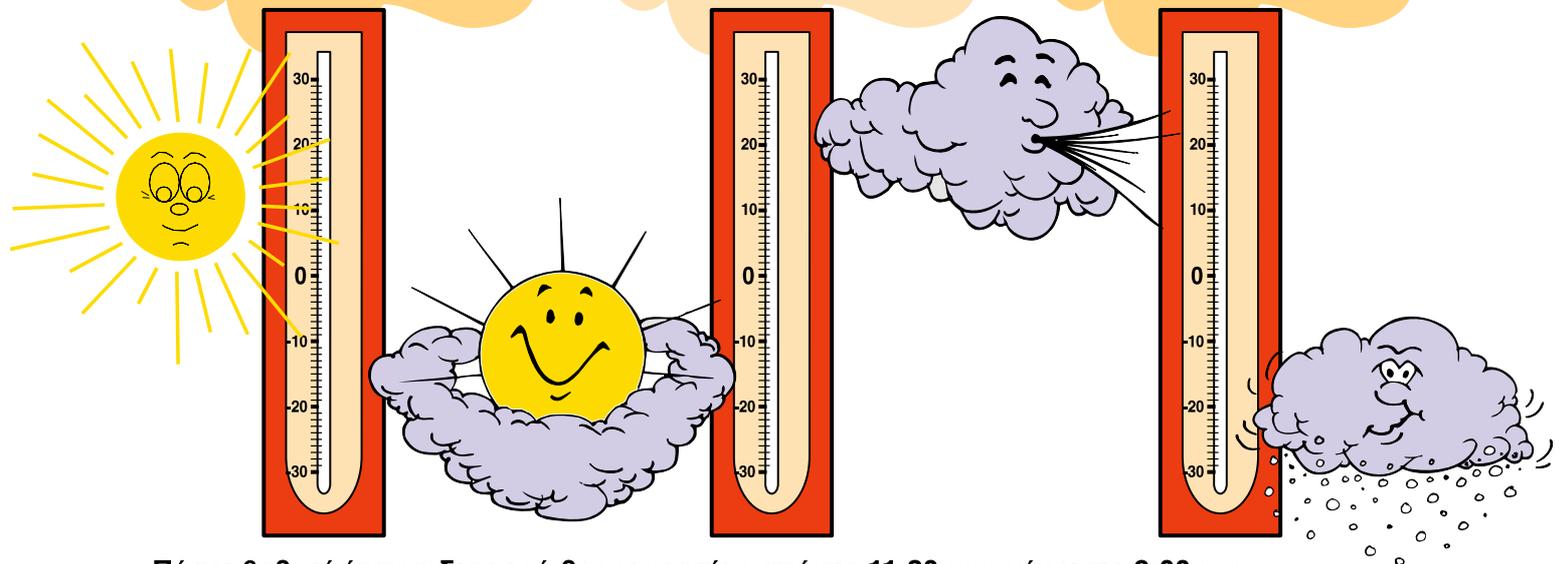
A Λύσε το πρόβλημα.

1. Στις 3 Φεβρουαρίου, στον Πρόδρομο, η θερμοκρασία στις 11:30 μ.μ. ήταν 4°C κάτω από το 0. Στις 2:00 μ.μ. η θερμοκρασία ήταν 12°C πάνω από το 0.

Σημείωσε τη θερμοκρασία στις 11:30 μ.μ. με κόκκινο χρώμα.

Σημείωσε τη θερμοκρασία στις 2:00 μ.μ. με κόκκινο χρώμα.

Δείξε με τόξο την αλλαγή της θερμοκρασίας.



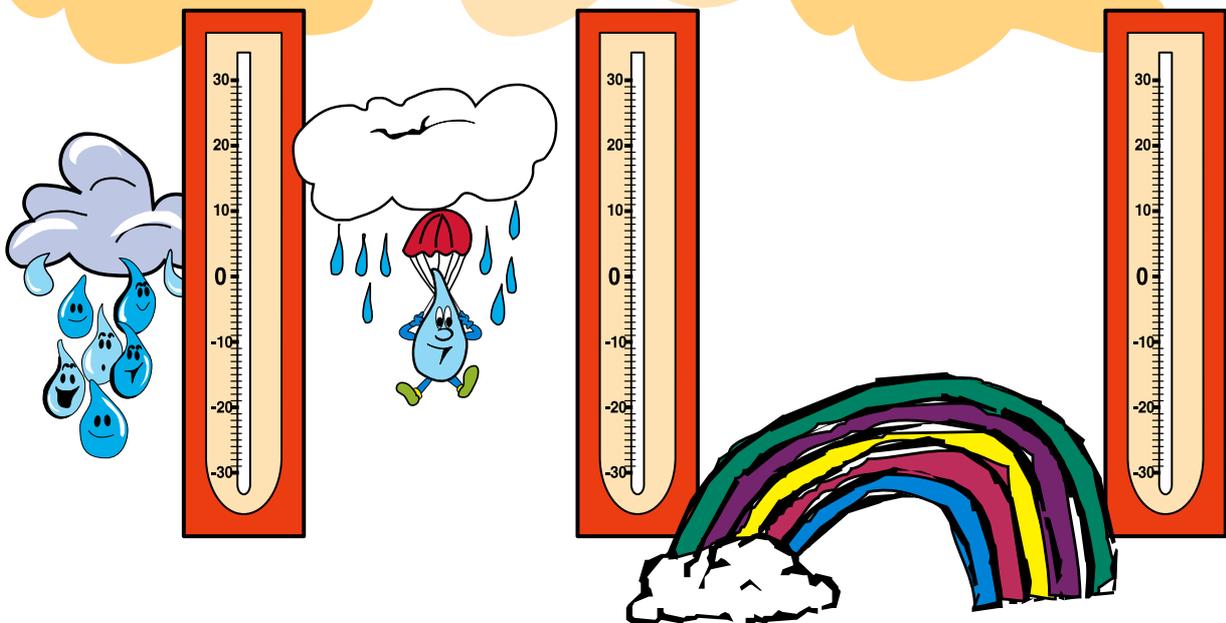
Πόσοι βαθμοί ήταν η διαφορά θερμοκρασίας από τις 11:30 μ.μ. μέχρι τις 2:00 μ.μ.;

2. Η θερμοκρασία στις 2:00 μ.μ. ήταν 12°C πάνω από το 0. Αν η θερμοκρασία στον Πρόδρομο, στις 4 Φεβρουαρίου, η ώρα 1:45 π.μ. ήταν 8°C κάτω από το 0, πόσους βαθμούς μειώθηκε η θερμοκρασία;

Σημείωσε τη θερμοκρασία η ώρα 2:00 μ.μ., στις 3 Φεβρουαρίου.

Σημείωσε τη θερμοκρασία η ώρα 1:45 μ.μ., στις 4 Φεβρουαρίου

Δείξε με τόξο την αλλαγή της θερμοκρασίας.



B Λύσε τα προβλήματα.

1. Ο Βασίλης θα κατασκευάσει έναν πίνακα παιχνιδιού. Θα γράψει τις πιο κάτω οδηγίες πάνω στον πίνακα, με τη βοήθεια αρνητικών και θετικών αριθμών. Γράψε δίπλα από την κάθε οδηγία τον αριθμό που ταιριάζει.

Πήγαινε πίσω δύο βήματα.

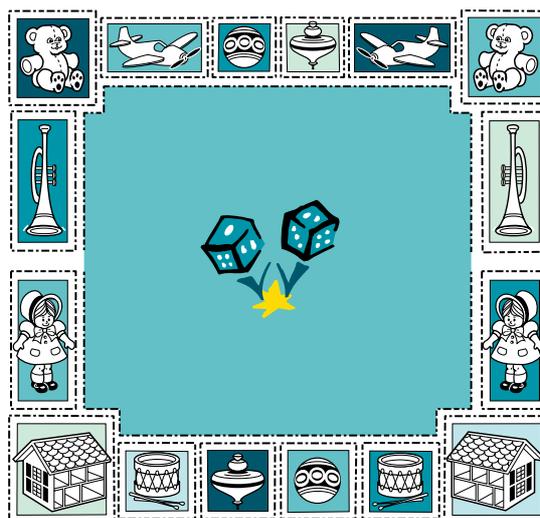
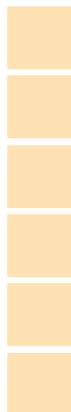
Πήγαινε μπροστά τέσσερα βήματα.

Πήγαινε μπροστά τρία βήματα.

Πήγαινε πίσω πέντε βήματα.

Πήγαινε μπροστά ένα βήμα.

Μείνε στη θέση σου.



2. Η θερμοκρασία ήταν 7°C . Ξαφνικά μειώθηκε κατά 9°C . Πόση είναι η θερμοκρασία μετά τη μείωση;

3. Ο Σωτήρης είναι 2 cm ψηλότερος από το Χρίστο. Ο Λευτέρης είναι 9 cm χαμηλότερος από το Χρίστο. Πόσο ψηλότερος είναι ο Σωτήρης από το Λευτέρη;

Γ Λύσε το πρόβλημα.

Σε μια πόλη της Βόρειας Αμερικής, μια χειμωνιάτικη μέρα, η θερμοκρασία διαφοροποιήθηκε ως εξής:

Στις 9:00 μ.μ. η θερμοκρασία ήταν -3°C .

Από τις 9:00 μ.μ. μέχρι τα μεσάνυχτα η θερμοκρασία μειώθηκε κατά 3°C .

Από τα μεσάνυχτα μέχρι τις 4:00 π.μ. η θερμοκρασία μειώθηκε κατά 4°C .

Από τις 4:00 π.μ. μέχρι τις 10:00 π.μ. η θερμοκρασία αυξήθηκε κατά 8°C .

Πόση ήταν η θερμοκρασία το μεσημέρι;

Λύση προβλήματος

A Λύσε τα προβλήματα.

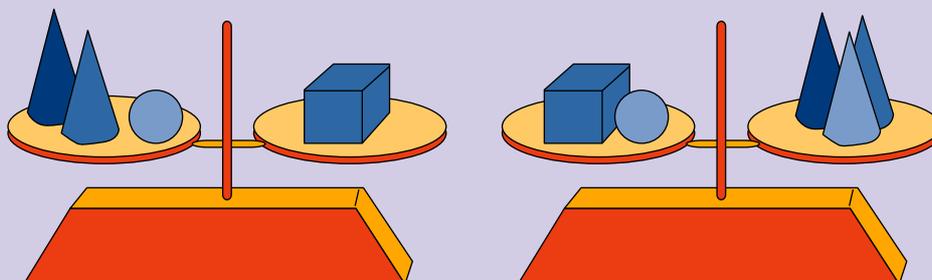
1. Ο αριθμός των εργατών σε μια μεγάλη πολυεθνική εταιρεία διπλασιάζεται κάθε τρεις μήνες. Αν τώρα υπάρχουν στην εταιρεία 4000 εργάτες, πόσοι εργάτες υπήρχαν στην εταιρεία πριν από ένα χρόνο;



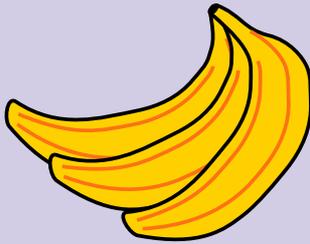
2. Η Άννα έχει €5,30 και η Βαρβάρα €9,40. Η Βαρβάρα δίνει κάποιο αριθμό κερμάτων των 5 σεντ στην Άννα με αποτέλεσμα και τα δύο κορίτσια να έχουν το ίδιο ποσό χρημάτων. Πόσα κέρματα των 5 σεντ έδωσε η Βαρβάρα στην Άννα;



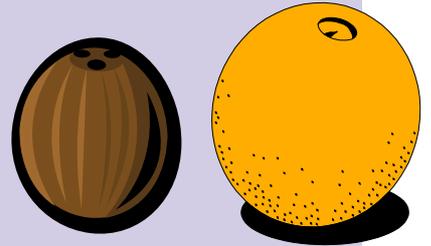
3. • Δύο κώνοι και μια σφαίρα ισορροπούν έναν κύβο.
• Μια σφαίρα και ένας κύβος ισορροπούν τρεις κώνους.
Πόσες σφαίρες χρειάζονται για να ισορροπήσουν έναν κώνο;



4. Ένας ναυαγός βρέθηκε στο νησί των φρούτων. Εκεί, οι κάτοικοι του νησιού δε χρησιμοποιούσαν χρήματα, αλλά φρούτα.



60 μπανάνες = 20 ινδοκάρυδα
 35 σύκα = 15 πορτοκάλια
 10 ινδοκάρυδα = 15 σύκα
 210 σύκα = 1 σκάφος



Πόσες μπανάνες χρειάζεται ο ναυαγός για να αγοράσει ένα σκάφος, ώστε να φύγει από το νησί;

5. Η γιαγιά Ελένη μένει στη Μικρούπολη. Τα παιδιά και τα εγγόνια της μένουν μέχρι 30 km μακριά από τη Μικρούπολη.

- Ο Σωτήρης και η οικογένειά του μένουν 15 km νότια από τη Μικρούπολη.
- Η Στέλα μένει 20 km βόρεια από το Βασίλη.
- Ο Γιώργος μένει 5 km νότια από το Σωτήρη.
- Ο Βασίλης μένει 10 km βόρεια από το Γιώργο.
- Η Καίτη μένει 15 km νότια του Βασίλη.

Βρες πόσα χιλιόμετρα μακριά από τη Μικρούπολη ζει καθένα από τα παιδιά και τα εγγόνια της γιαγιάς.



6. Βρες την περίμετρο του σχήματος.



= 1cm²

