

Ενότητα 7

Γενικό πλαίσιο της ενότητας

Βασικός στόχος της ενότητας είναι ο υπολογισμός του εμβαδού της εξωτερικής επιφάνειας και του όγκου των τρισδιάστατων σχημάτων. Άλλος σημαντικός στόχος της ενότητας είναι οι δυνάμεις και η μέτρηση της χωρητικότητας. Έμφαση δίνεται επίσης στα προβλήματα διαδικασίας και στην ερμηνεία και κατασκευή της κυκλικής γραφικής παράστασης. Οι μαθητές ασχολούνται επίσης με τους αρνητικούς αριθμούς και τις πιθανότητες.

ΜΑΘΗΜΑ 1

Β.Μ. σ. 10-11

1. ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι μαθητές θα πρέπει να μπορούν:

- Να λύνουν προβλήματα διαδικασίας με διαφορετικές στρατηγικές, όπως “Κάνω σχέδιο”, “Λογική σκέψη” και “Εκτιμώ και ελέγχω”.

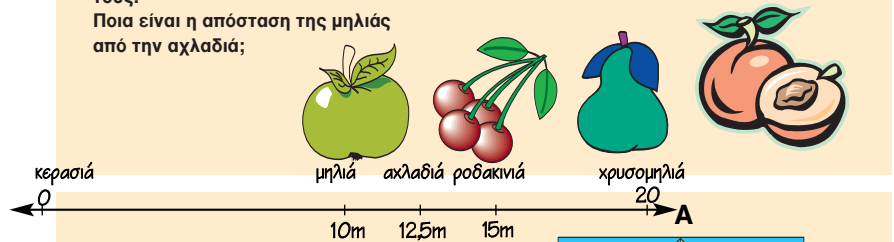
Λύση προβλήματος

A Λύσε τα προβλήματα.

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

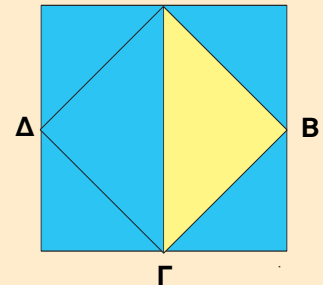
- Η κερασιά είναι πρώτη στη σειρά και η χρυσομηλιά τελευταία στη σειρά.
- Η απόσταση της κερασιάς από τη χρυσομηλιά είναι 20 m.
- Η απόσταση της κερασιάς από τη ροδακινιά είναι 15m.
- Η απόσταση της μηλιάς από τη χρυσομηλιά είναι 10 m.
- Η αχλαδιά βρίσκεται ανάμεσα στη μηλιά και τη ροδακινιά, στο μέσο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

Ποια είναι η απόσταση της μηλιάς από την αχλαδιά;



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

$$\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$$

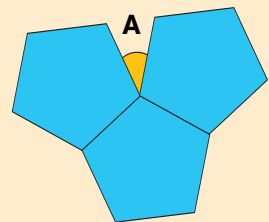


3. Ο Μηνάς τοποθέτησε τρία κανονικά πεντάγωνα το ένα δίπλα στο άλλο, για να κατασκευάσει ένα διακοσμητικό μοτίβο. Όμως, τα τρία πεντάγωνα άφησαν κενό. Πόσες μοίρες είναι η γωνία Α που σχημάτισε το κενό;

Γωνία κανονικού πενταγώνου 108°

$$\hat{\alpha} + \hat{\beta} + \hat{\gamma} = 324^\circ$$

$$360^\circ - 324^\circ = 36^\circ$$

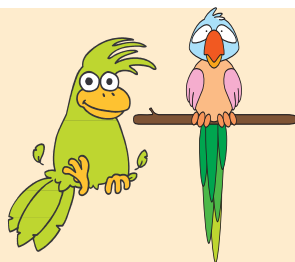


10

2. ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΣΕΛΙΔΑ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΣΧΟΛΙΑ
10	A1, 2, 3	Λύση προβλημάτων διαδικασίας με τη χρήση των στρατηγικών “Λογική σκέψη”, “Εκτιμώ και ελέγχω” και “Κάνω σχέδιο”.	
11	A4, 5, 6	Λύση προβλημάτων διαδικασίας με τη χρήση των στρατηγικών “Λογική σκέψη”, “Εκτιμώ και ελέγχω” και “Κάνω σχέδιο”.	

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 θράδυ, ο καταστηματαρχής 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;



16 παπαγάλοι
12 καναρίνια

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 είδος σκύλου.

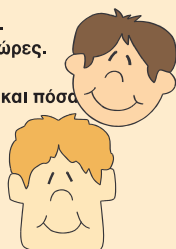
- Ο Λέο είναι φίλος με το σπάνιελ και το μαλτίζ.
- Ο Ζακ είναι φίλος με τον τέρριερ που μισεί το Σαμ και το Λέο.
- Ο Ζακ δεν είναι ο μαλτίζ.



Σπάνιελ: Ζακ
Τέρριερ: Μαξ
Μαλτίζ: Σαμ
Πεκινουά: Λέο

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;

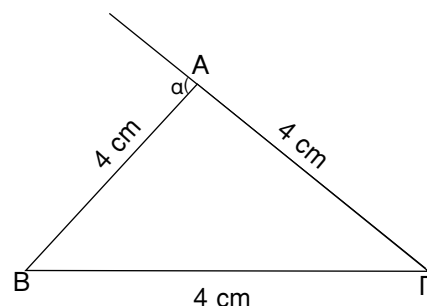
Υδραυλικός: €8 την ώρα
Βοηθός €5 την ώρα



11

4. ΕΠΙΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

- Οι μαθητές λύνουν όμοια προβλήματα χρησιμοποιώντας τη στρατηγική “Κάνω ένα σχέδιο” και “Λογική σκέψη”.
 - Ο δήμος μιας κοινότητας θα φυτέψει δέντρα κατά μήκος ενός μονοπατιού. Το μονοπάτι έχει μήκος 60m. Αν θα φυτευθούν 6 δέντρα και κάθε δέντρο θα έχει ίση απόσταση το ένα από το άλλο, πόση θα είναι η απόσταση μεταξύ των δέντρων;
 - Να βρείτε το μέγεθος της γωνίας \hat{A} .



- Ο κήπος ενός σχολείου έχει σχήμα ορθογώνιο με διαστάσεις 20 m × 45 m. Τα $\frac{2}{3}$ της επιφάνειας του κήπου φυτεύτηκαν με διάφορα λουλούδια. Από αυτά, η μισή έκταση ήταν φυτεμένη με τριαντάφυλλα. Πόσα τετραγωνικά μέτρα ήταν η έκταση του κήπου με τα τριαντάφυλλα;

3. ΚΑΤ' ΟΙΚΟΝ ΕΡΓΑΣΙΑ

6. ΣΧΟΛΙΑ

Είναι καλό να ανακοινωθούν και να συζητηθούν οι τρόποι επίλυσης των προβλημάτων.

5. ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΕΡΓΑΣΙΑ	ΕΠΙΠΕΔΟ ΔΥΣΚΟΛΙΑΣ	ΟΡΓ. ΜΑΘ.
A1	B	Σε ομάδες
A2	Γ	
A3	B	
A4	B	Σε ομάδες
A5	A	Σε ομάδες
A6	A	Σε ομάδες

ΜΑΘΗΜΑ 2

Β.Μ. σ. 12-13

1. ΣΤΟΧΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι μαθητές θα πρέπει να μπορούν:

- Να καταγράφουν δεδομένα σε πίνακα συχνότητας.
- Να υπολογίζουν και να καταγράφουν μια πιθανότητα σε μορφή κλάσματος.

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.



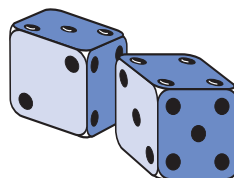
2. Ποια είναι τα δυνατά αποτελέσματα των ενδείξεων δύο ζαριών που ρίχνονται μαζί και έχουν άθροισμα 7; Συμπλήρωσε τον πίνακα με όλα τα δυνατά αποτελέσματα.

	Ενδείξεις δύο ζαριών με άθροισμα 7					
1 ^ο ζάρι	6	1	5	2	4	3
2 ^ο ζάρι	1	6	2	5	3	4

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	6	4	5
2 ^ο ζάρι	4	6	5

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



+						
	2	3	4	5	6	7
	3	4	5	6	7	8
	4	5	6	7	8	9
	5	6	7	8	9	10
	6	7	8	9	10	11
	7	8	9	10	11	12

Ρίχνω και τα δύο ζάρια μαζί.

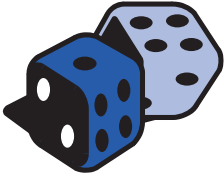


12

2. ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΣΕΛΙΔΑ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΣΧΟΛΙΑ
12	A B	Εύρεση συνδυασμών. Συμπλήρωση πίνακα.	
13	Γ1, 2 Γ3-8	Εύρεση δυνατών συνδυασμών. Υπολογισμός πιθανοτήτων με μορφή κλάσματος.	

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
	(1,1)	(2,1) (1,2)	(2,2) (3,1) (1,3)	(4,1) (1,4) (3,2) (2,3)	(5,1) (1,5) (4,2) (2,4) (3,3)	(6,1) (1,6) (5,2) (2,5) (4,3) (3,4)	(6,2) (2,6) (5,3) (3,5) (4,4)	(6,3) (3,6) (5,4) (4,5)	(6,4) (4,6) (5,5)	(6,5) (5,6)	(6,6)
	1	2	3	4	5	6	5	4	3	2	1

1. Ποιος είναι ο συνολικός αριθμός δυνατών συνδυασμών; **36**
2. Γράψε ποια αθροίσματα είναι πιο πιθανόν να συμβούν. **7, 6, 8**
3. Η πιθανότητα να φέρεις άθροισμα 7, ρίχνοντας δύο ζάρια μαζί, είναι $\frac{1}{6}$. Εξήγησε γιατί. $\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$
4. Ποια είναι η πιθανότητα να φέρεις καθένα από τα ακόλουθα αθροίσματα;

Άθροισμα 2 →	$\frac{1}{36}$	Άθροισμα 7 →	$\frac{1}{6}$
Άθροισμα 3 →	$\frac{2}{36}$	Άθροισμα 8 →	$\frac{5}{36}$
Άθροισμα 4 →	$\frac{3}{36}$	Άθροισμα 9 →	$\frac{4}{36}$
Άθροισμα 5 →	$\frac{4}{36}$	Άθροισμα 10 →	$\frac{3}{36}$
Άθροισμα 6 →	$\frac{5}{36}$	Άθροισμα 11 →	$\frac{2}{36}$
		Άθροισμα 12 →	$\frac{1}{36}$



5. Ποια είναι η πιθανότητα να ρίξεις δύο ζάρια που το άθροισμα των ενδείξεών τους να είναι ίσο ή μεγαλύτερο από 6; $\frac{26}{36}$
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; $\frac{2}{36}$
7. Ποια είναι η πιθανότητα να ρίξεις δύο ζάρια που το άθροισμα των ενδείξεών τους να είναι ίσο με 15; **0**
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; **0**

13

3. ΚΑΤ' ΟΙΚΟΝ ΕΡΓΑΣΙΑ

4. ΕΠΙΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

- Οι μαθητές εργάζονται σε ζευγάρια. Ρίχνουν 2 ζάρια μέχρι 50 φορές και καταγράφουν τα αθροίσματα των ενδείξεων τους σε πίνακα. Στη συνέχεια, κατασκευάζουν γραφική παράσταση (ιστόγραμμα), όπου παρουσιάζουν τη συχνότητα με την οποία εμφανίστηκαν τα διάφορα αθροίσματα.

Τέλος κατασκευάζουν ιστόγραμμα με τα αποτελέσματα της εργασίας Γ και το συγκρίνουν με το ιστόγραμμα της ομαδικής εργασίας τους.

5. ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΕΡΓΑΣΙΑ	ΕΠΙΠΕΔΟ ΔΥΣΚΟΛΙΑΣ	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
A	B	
B	Γ	
Γ	B	

ΜΑΘΗΜΑ 3

Β.Μ. σ. 14-15

1. ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι μαθητές θα πρέπει να μπορούν:

- Να υπολογίζουν πιθανότητες και να τις καταγράφουν με μορφή κλάσματος.
- Να λύνουν προβλήματα πιθανοτήτων.

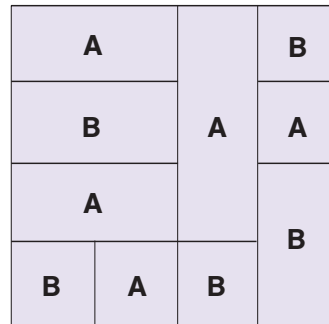
Πιθανότητες

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):



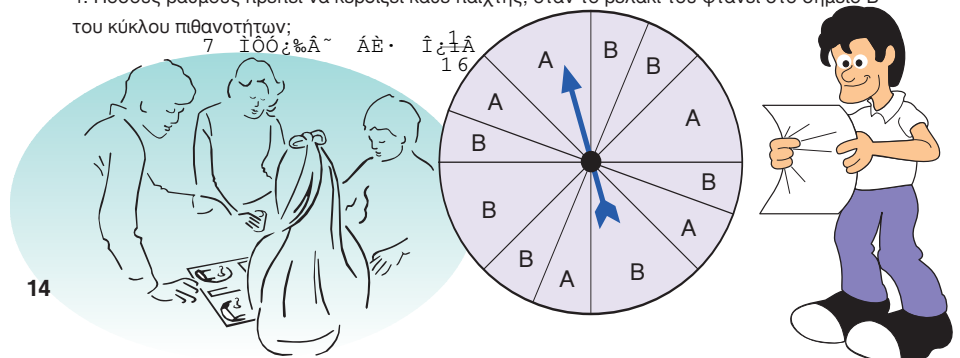
Δεν είναι δίκαιο το παιχνίδι γιατί η επιφάνεια με ένδειξη A είναι μεγαλύτερη από την επιφάνεια με ένδειξη B.

B Απάντησε τις ερωτήσεις, χρησιμοποιώντας τον κύκλο πιθανοτήτων.

1. Ποια είναι η πιθανότητα να φτάσει το βελάκι στο σημείο A του κύκλου πιθανοτήτων; $\frac{9}{16}$
2. Ποια είναι η πιθανότητα να φτάσει το βελάκι στο σημείο B του κύκλου πιθανοτήτων; $\frac{7}{16}$

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; $9 \cdot \frac{1}{16} = \frac{9}{16}$
4. Πόσους βαθμούς πρέπει να κερδίζει κάθε παίκτης, όταν το βελάκι του φτάνει στο σημείο B του κύκλου πιθανοτήτων; $7 \cdot \frac{1}{16} = \frac{7}{16}$



2. ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΣΕΛΙΔΑ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΣΧΟΛΙΑ
14	A	Λύση προβλήματος με πιθανότητες.	
	B	Υπολογισμός πιθανότητας με μορφή κλάσματος. Λύση προβλήματος με πιθανότητες.	
15	Γ	Υπολογισμός πιθανότητας με μορφή κλάσματος.	
	Δ	Υπολογισμός πιθανότητας με μορφή κλάσματος.	
	Ε	Λύση προβλήματος με πιθανότητες.	
	ΣΤ	Λύση προβλήματος με πιθανότητες.	

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;

$$\text{Πιθανότητα (κόκκινου βόλου)} = \frac{1}{10}$$

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

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

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

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

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

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;

$$\text{Π (κίτρινου βόλου)} = \frac{1}{6}$$

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

$$\text{Π (κόκκινου βόλου)} = \frac{1}{2}$$

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

$$\text{Π (μπλε βόλου)} = \frac{1}{3}$$

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

$$\text{Π (όχι μπλε βόλου)} = \frac{2}{3}$$

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

Βόλοι που θα προσθέσεις = 4 μπλε 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; $\frac{3}{6} < \frac{1}{2}$

2. Ποιος είναι ο μικρότερος αριθμός βόλων που μπορεί να περιέχονται μέσα στο σακούλι; 6 βόλοι

3. Είναι δυνατό το σακούλι να περιέχει 48 βόλους; Αν ναι, τότε πόσοι είναι οι βόλοι από το κάθε χρώμα; **Ναι, 8 κόκκινοι, 16 πράσινοι και 24 κίτρινοι βόλοι**

4. Αν το σακούλι περιέχει 4 κόκκινους βόλους και 8 πράσινους βόλους, πόσους κίτρινους βόλους περιέχει; **12 κίτρινους βόλους**

15

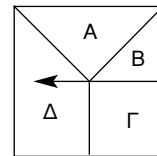
3. ΚΑΤ' ΟΙΚΟΝ ΕΡΓΑΣΙΑ

Εργασίες Γ.

4. ΕΠΙΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

• Ο δάσκαλος παρουσιάζει στους μαθητές μια αδιαφανή τσάντα με κόκκινους, μπλε και πράσινους κύβους. Όλοι οι κύβοι είναι 30. Οι μισοί είναι μπλε. Το $\frac{1}{3}$ από τους υπόλοιπους είναι πράσινοι. Οι μαθητές απαντούν σε ερωτήσεις, όπως:

- Ποια η πιθανότητα να πάρω κόκκινο κύβο;
- Ποια η πιθανότητα να πάρω μπλε κύβο;
- Ποια η πιθανότητα να πάρω πράσινο κύβο;



Ποια είναι η πιθανότητα το βελάκι να σταματήσει στο σημείο:

- α) A =
- β) B =
- γ) Γ =
- δ) Δ =

5. ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΕΡΓΑΣΙΑ	ΕΠΙΠΕΔΟ ΔΥΣΚΟΛΙΑΣ	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
A	A	
B	B	
Γ	Γ	
Δ	Γ	
E	Γ	
ΣΤ	A	

ΜΑΘΗΜΑ 4

B.M. σ. 16-17

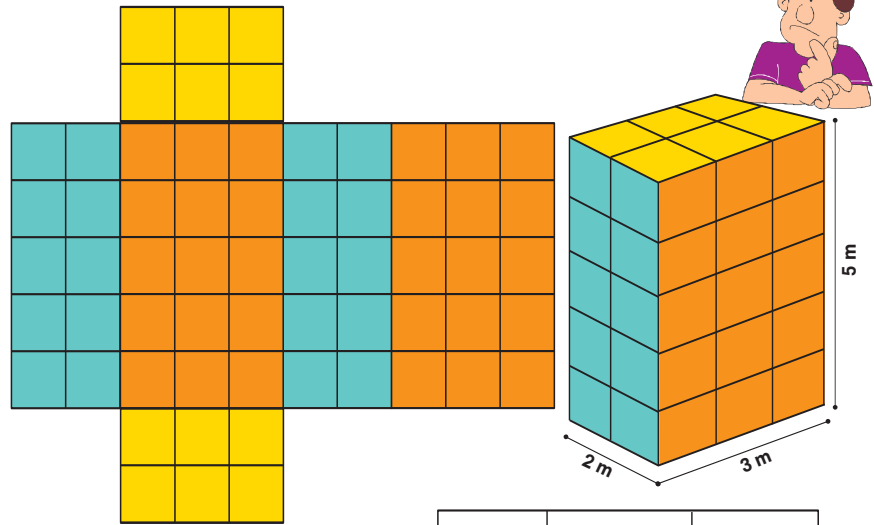
1. ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι μαθητές θα πρέπει να μπορούν:

- Να υπολογίζουν το εμβαδόν της παράπλευρης και ολικής επιφάνειας του ορθογωνίου παραλληλεπίπεδου.
- Να λύνουν προβλήματα εμβαδών της εξωτερικής επιφάνειας του ορθογωνίου παραλληλεπίπεδου.

Εξωτερική επιφάνεια

A Τα παιδιά ανέλαβαν να φτιάξουν ένα μεταλλικό σκουπιδοτενεκέ στο πάρκο της γειτονιάς τους. Θα τους βοηθήσει ο κύριος Μάρκος που είναι μάστορας μεταλλοτεχνίας. Πρώτα, όμως, έπρεπε να βρουν το μέγεθος των μεταλλικών πλακών που θα αγοράζαν. 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;

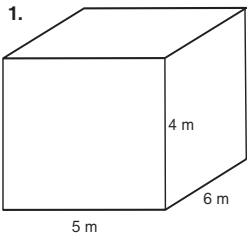
Χρώμα έδρας	Διαστάσεις έδρας	Εμβαδό έδρας
Κίτρινο	2 m x 3 m	6 m ²
Κίτρινο	3m x 2m	6m ²
Πορτοκαλί	3m x 5m	15m ²
Πορτοκαλί	3m x 5m	15m ²
Πράσινο	2m x 5m	10m ²
Πράσινο	2m x 5m	10m ²
Συνολική εξωτερική επιφάνεια		62m ²

16

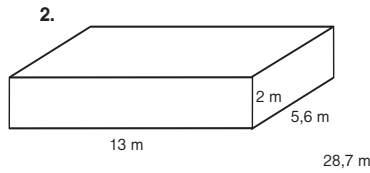
2. ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΣΕΛΙΔΑ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΣΧΟΛΙΑ
16	A	Υπολογισμός του εμβαδού της εξωτερικής επιφάνειας του ορθογωνίου παραλληλεπίπεδου.	Απαιτείται εποπτικοποίηση
17	B	Υπολογισμός της εξωτερικής επιφάνειας του ορθογωνίου παραλληλεπίπεδου.	
18	Γ, Δ	Λύση προβλημάτων εμβαδού της εξωτερικής επιφάνειας του κύβου και του ορθογωνίου παραλληλεπίπεδου.	

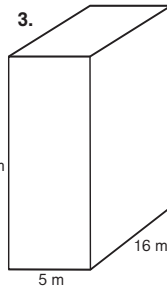
B Βρες την εξωτερική επιφάνεια των σχημάτων.



$E = 148m^2$



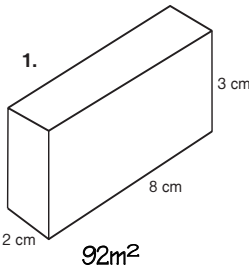
$E = 220m^2$



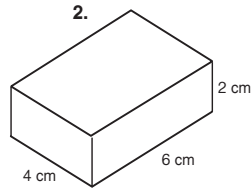
$E = 1365,4$

Γ Λύσε το πρόβλημα.

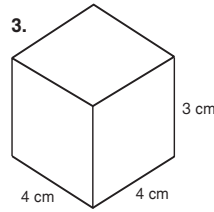
Ένα εργοστάσιο κατασκευής τυριού χρησιμοποιεί 3 κουτιά συσκευασίας τυριού. Βρες ποιο μέγεθος κουτιού θα χρειαστεί το λιγότερο υλικό συσκευασίας.



$92cm^2$



$88cm^2$

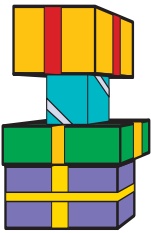


$80cm^2$

Το τρίτο κουτί.

Δ Λύσε το πρόβλημα.

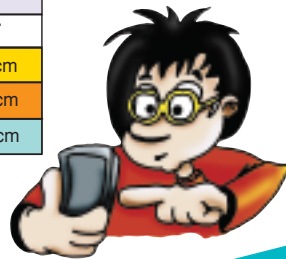
Ένα εργοστάσιο κατασκευής κουτιών δώρων κατασκευάζει τρία διαφορετικά κουτιά μέτριου μεγέθους. Βρες το μέσο όρο της εξωτερικής επιφάνειας των τριών κουτιών μέτριου μεγέθους.



- A : $864 cm^2$
- B : $2\ 368 cm^2$
- Γ : $152 cm^2$

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

M.O.: $1128 cm^2$



4. ΕΠΙΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

- Οι μαθητές έχουν στις ομάδες τους διάφορα κουτιά που έχουν σχήμα ορθογωνίου παραλληλεπίπεδου (κουτί χυμού, κουτί μπισκότων κ.λπ.). Ανοίγουν τα κουτιά και κάνουν διάφορες παρατηρήσεις για το κάθε ανάπτυγμα. Στη συνέχεια μετρούν τις διαστάσεις της κάθε έδρας και υπολογίζουν την ολική εξωτερική επιφάνεια κάθε κουτιού.
- Δίνεται στους μαθητές η σ. 165 από το Παράρτημα. Οι μαθητές αντιστοιχίζουν το κάθε ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο με το κατάλληλο ανάπτυγμα.

3. ΚΑΤ' ΟΙΚΟΝ ΕΡΓΑΣΙΑ

Η εργασία Β, αφού πρώτα συζητηθεί στην τάξη.

5. ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΕΡΓΑΣΙΑ	ΕΠΙΠΕΔΟ ΔΥΣΚΟΛΙΑΣ	ΟΡΓ. ΜΑΘ.
A	Δ	Σε ομάδες
B	Γ	
Γ	Γ	Σε ομάδες
Δ	B	

ΜΑΘΗΜΑ 5

Β.Μ. σ. 18-19

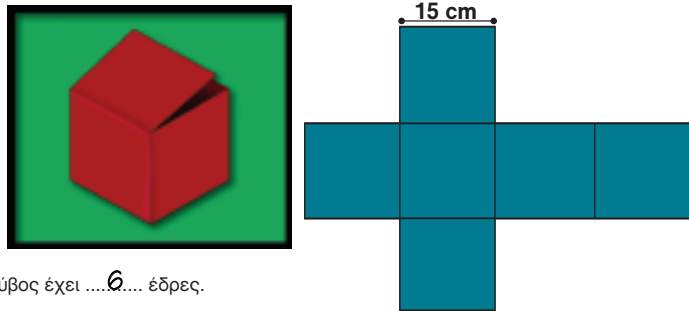
1. ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι μαθητές θα πρέπει να μπορούν:

- Να υπολογίζουν το εμβαδόν της εξωτερικής επιφάνειας του κύβου.
- Να βρίσκουν τη σχέση τού μήκους της έδρας τού κύβου και της εξωτερικής επιφάνειας του.
- Να λύνουν προβλήματα εμβαδών της εξωτερικής επιφάνειας τρισδιάστατων σχημάτων.

Εξωτερική επιφάνεια

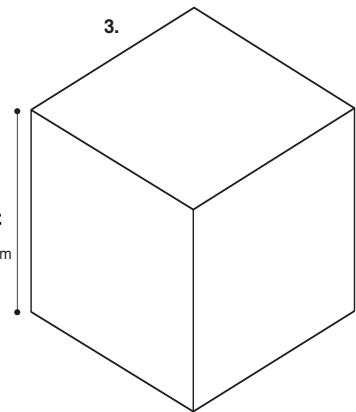
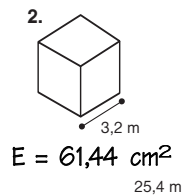
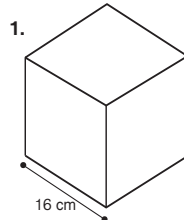
- A** Μια εταιρεία κατασκευής δημητριακών θα ετοιμάσει ένα νέο προϊόν. Θέλει να το συσκευάσει σε χάρτινα κουτιά με σχήμα κύβου. Πόσα τετραγωνικά εκατοστά χαρτονιού θα χρειαστεί για κάθε κουτί, αν το ανάπτυγμα του κουτιού είναι αυτό που φαίνεται πιο κάτω;



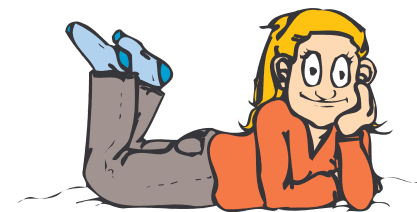
1. Ο κύβος έχει**6**..... έδρες.
2. Το εμβαδό μιας έδρας του κύβου είναι $15 \cdot 15 = 225 \text{ cm}^2$
3. Το συνολικό εμβαδό του χαρτιού για την κατασκευή του κουτιού με σχήμα κύβου είναι $\dots 1350 \dots \text{cm}^2$

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

$$E = 1536 \text{ cm}^2$$



$$E = 3\ 870,96 \text{ cm}^2$$



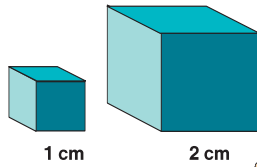
18

2. ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΣΕΛΙΔΑ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΣΧΟΛΙΑ
18	A	Υπολογισμός του εμβαδού της εξωτερικής επιφάνειας του κύβου.	
	B	Υπολογισμός του εμβαδού της εξωτερικής επιφάνειας του κύβου.	
19	Γ	Διερεύνηση της σχέσης του μήκους της έδρας του κύβου και του εμβαδού της εξωτερικής επιφάνειας.	
	Δ	Λύση προβλήματος με το εμβαδόν εξωτερικής επιφάνειας τρισδιάστατων σχημάτων.	

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.

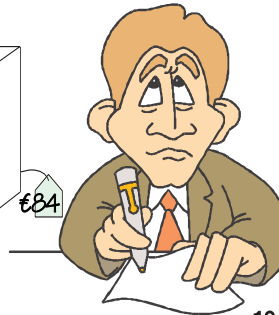
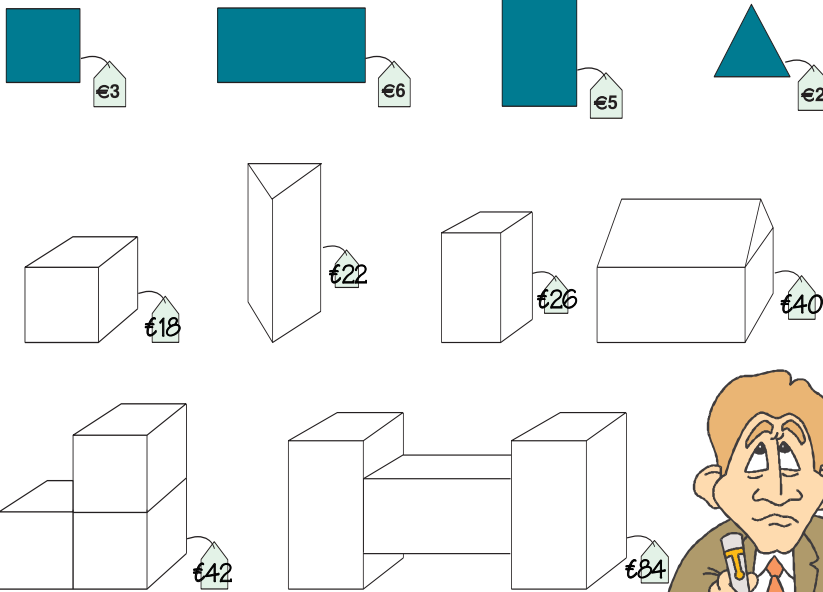


Μήκος έδρας (cm)	1	2	3	4	5	...	κ
Εμβαδό εξωτερικής επιφάνειας (cm ²)	6	24	54	96	160	...	κ.κ.6



Δ Λύσε το πρόβλημα.

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



4. ΕΠΙΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

- Δίνεται στους μαθητές η σ. 166 από το Παράρτημα. Οι μαθητές υπολογίζουν στις ομάδες τους την εξωτερική επιφάνεια κάθε στερεού. Μπορούν να χρησιμοποιήσουν κύβους για να αναπαραστήσουν τα στερεά σχήματα.

3. ΚΑΤ' ΟΙΚΟΝ ΕΡΓΑΣΙΑ

Μερικές ασκήσεις από την εργασία Δ.

5. ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΕΡΓΑΣΙΑ	ΕΠΙΠΕΔΟ ΔΥΣΚΟΛΙΑΣ	ΟΡΓ. ΜΑΘ.
A	Δ	Σε ομάδες
B	Γ	
Γ	B	
Δ	Γ	

ΜΑΘΗΜΑ 6

Β.Μ. σ. 20-21

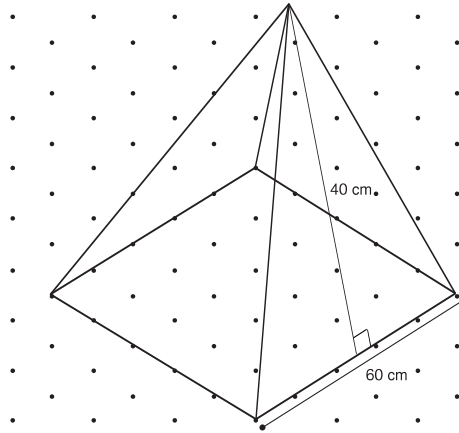
1. ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι μαθητές θα πρέπει να μπορούν:

- Να υπολογίζουν το εμβαδόν της εξωτερικής επιφάνειας της πυραμίδας και του κυλίνδρου.
- Να λύνουν προβλήματα εμβαδού της εξωτερικής επιφάνειας τρισδιάστατων σχημάτων.

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.



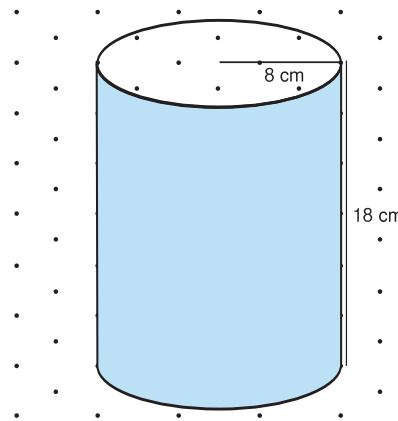
1. Πόσο είναι το εμβαδό της εξωτερικής επιφάνειας της κατασκευής; 8400 cm^2

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

Θα στοιχίσει €21.



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;



$$18 \cdot (8 \cdot 2 \cdot 3,14) = 18 \cdot 50,24 = 904,32 \text{ cm}^2$$

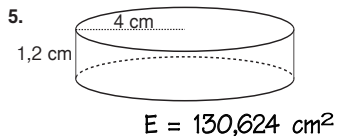
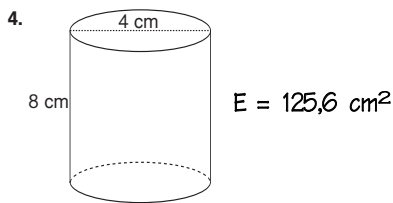
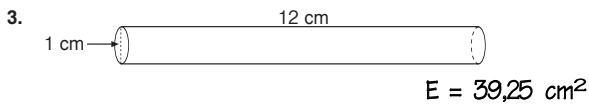
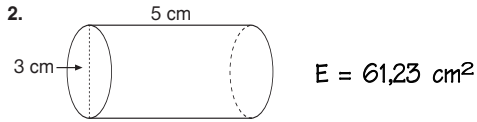
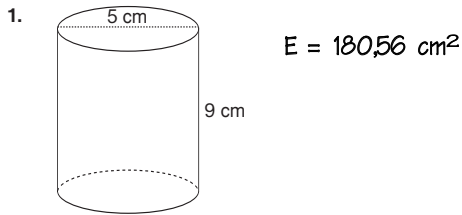


20

2. ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΣΕΛΙΔΑ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΣΧΟΛΙΑ
20	A	Υπολογισμός του εμβαδού της εξωτερικής επιφάνειας της πυραμίδας - Λύση προβλήματος.	Απαιτείται εποπτικοποίηση.
	B	Υπολογισμός του εμβαδού της παράπλευρης εξωτερικής επιφάνειας του κυλίνδρου.	Απαιτείται εποπτικοποίηση.
21	Γ	Υπολογισμός του εμβαδού της ολικής εξωτερικής επιφάνειας του κυλίνδρου.	
	Δ	Λύση προβλήματος.	

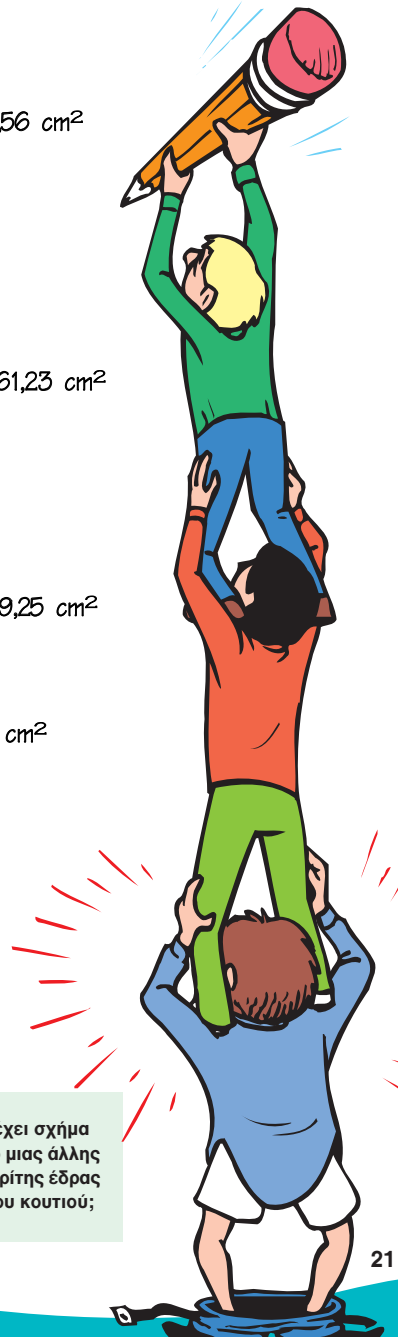
Γ Βρες το εμβαδό της ολικής επιφάνειας των κυλίνδρων.



Δ Λύσε το πρόβλημα.

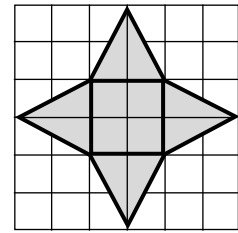
Το εμβαδό μιας έδρας ενός κουτιού σοκολάτων που έχει σχήμα ορθογώνιο παραλληλόγραμμο είναι 12 cm^2 . Το εμβαδό μιας άλλης έδρας του κουτιού αυτού είναι 15 cm^2 . Το εμβαδό της τρίτης έδρας του κουτιού είναι 20 cm^2 . Ποιες είναι οι διαστάσεις του κουτιού;

$3 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$



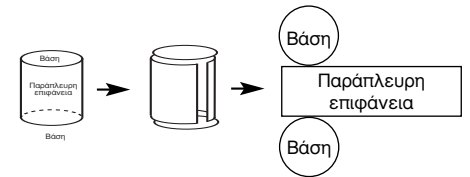
4. ΕΠΙΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

- Οι μαθητές έχουν στις ομάδες τους το ανάπτυγμα της πυραμίδας σε τετραγωνισμένο χαρτί.



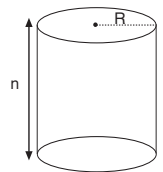
Συζητούν διάφορους τρόπους υπολογισμού του εμβαδού της εξωτερικής επιφάνειας της πυραμίδας.

- Οι μαθητές έχουν στις ομάδες τους ένα κύλινδρο από χαρτόνι. Ανοίγουν τον κύλινδρο στο ανάπτυγμα του και παρατηρούν ότι το μήκος της παράπλευρης επιφάνειας είναι ίσο με το μήκος της περιφέρειας της βάσης του κύκλου.



5. ΟΡΙΣΜΟΙ

- Εμβαδόν εξωτερικής επιφάνειας του κυλίνδρου:
Εκυρτής επιφάνειας = $2\pi R \cdot u$
 $E_{ολ} = 2\pi R \cdot u + 2\pi R^2$



3. ΚΑΤ' ΟΙΚΟΝ ΕΡΓΑΣΙΑ

Μερικές από τις ασκήσεις στην εργασία Γ.

5. ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΕΡΓΑΣΙΑ	ΕΠΙΠΕΔΟ ΔΥΣΚΟΛΙΑΣ	ΟΡΓ. ΜΑΘ.
A	Γ	
B	Γ	
Γ	B	
Δ	A	

ΜΑΘΗΜΑ 7

B.M. σ. 22-23

1. ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι μαθητές θα πρέπει να μπορούν:

- Να γνωρίζουν την έννοια του ποσοστού ως λόγου, ηπλίκου και δεκαδικού αριθμού.
- Να υπολογίζουν το ποσοστό κάποιου αριθμού.
- Να λύνουν προβλήματα με ποσοστά.

Ποσοστά

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

Καταθέσεις
επιτόκιο 6%

Δάνεια
επιτόκιο 9%



Για κάθε €100 καταθέσεις η τράπεζα δίνει €6.
Εξηγήσε με δικά σου λόγια την καθεύανακοίνωση.
Για κάθε €100 δάνειο η τράπεζα παίρνει €9.

Λύσε τα προβλήματα.

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

$$\begin{array}{l} \text{ΑΝ} \\ \boxed{100} \rightarrow \textcircled{9} \\ \text{ΤΟΤΕ} \\ \boxed{500} \rightarrow \textcircled{\text{άγνωστο}} \\ - = \frac{500 \cdot 9}{100} = 45 \end{array}$$

Θα πληρώσει €45.



2. Ο κ. Γεωργιάδης δανείστηκε €5700 με επιτόκιο 9%. Θα πληρώσει €513. Θα πληρώσει €513. Πληρώσει σε ένα χρόνο;

3. Ο κ. Πετριδης, που είναι εργοστάσιος οικοδομών, δανείστηκε από την τράπεζα €40.000 προς 8,5%. Πόσο τόκο θα πληρώσει ύστερα από ένα χρόνο; $\frac{40000 \cdot 8,5}{100} = 3400$ Θα πληρώσει €3400.

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; $\frac{240 \cdot 100}{8} = 3000$ Το χρηματικό ποσό είναι €3000.

$$\begin{array}{r} 9416 \\ - 8800 \\ \hline 616 \end{array}$$

$$= \frac{616}{8800} = 0,07$$

Το επιτόκιο ήταν 7%.

22

2. ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΣΕΛΙΔΑ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΣΧΟΛΙΑ
22	A1-4	Λύση προβλήματος. Υπολογισμός του τόκου, όταν δίνεται το επιτόκιο.	
	A5	Λύση προβλήματος. Υπολογισμός του επιτοκίου, όταν δίνεται ο τόκος.	
23	B	Υπολογισμός του τόκου - Ανατοκισμός.	
	Γ	Λύση προβλήματος.	

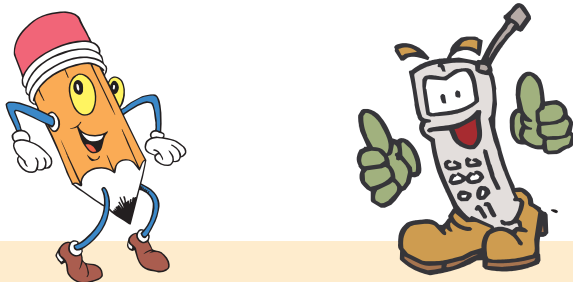
Β Συμπλήρωσε τον πίνακα όπως το παράδειγμα.

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%	€320	€4320	$4320 \cdot 8\% = 345,6$	€4665,6
€6000	7%	€420	€6420	$6420 \cdot 7\% = 449,4$	€6869,4
€9900	8%	€792	€10692	$10692 \cdot 8\% = 855,36$	€11547,36

4. ΕΠΙΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

- Οι μαθητές παρουσιάζουν στην τάξη εφημερίδες και περιοδικά που αναφέρονται σε επιτόκια. Γίνεται συζήτηση για τα επιτόκια δανεισμού και καταθέσεων.

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;

Ναι γιατί το ποσό των €8000 μετά από δύο χρόνια θα γίνει €8988,80.

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; €1215

β. αν ο τόκος κάθε χρόνο προστίθεται στο κεφάλαιο; €1265,058

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;

$$14000 \cdot \frac{1}{5} = 2800$$

$$14000 - 2800 = 11200$$

$$11200 \cdot \frac{8}{100} = 896$$

θα πληρώσει €896.

23

3. ΚΑΤ' ΟΙΚΟΝ ΕΡΓΑΣΙΑ

Μερικές από τις ασκήσεις της εργασίας Β.

5. ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΕΡΓΑΣΙΑ	ΕΠΙΠΕΔΟ ΔΥΣΚΟΛΙΑΣ	ΟΡΓ. ΜΑΘ.
A1	Δ	
A2	Γ	
A3	Γ	
A4	Β	
A5	Β	
Β	Γ	
Γ	Β	

ΜΑΘΗΜΑ 8

Ποσοστά

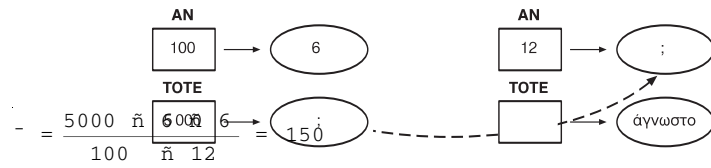
B.M. σ. 24-25

1. ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι μαθητές θα πρέπει να μπορούν:

- Να γνωρίζουν την έννοια του ποσοστού ως λόγου, ηπλίκου και δεκαδικού αριθμού.
- Να υπολογίζουν το ποσοστό κάποιου αριθμού.
- Να λύνουν προβλήματα με ποσοστά.
- Να κατασκευάζουν προβλήματα.

- 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;



Πήρε €150.

- 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.

€12

€200

€20

- Γ** Λύσε τα προβλήματα.

1. Ο Αλέξης δανείστηκε €1300 με επιτόκιο 8%. Πόσα χρήματα θα δώσει για να αγοράσει ένα αυτοκίνητο 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 που πληρώσει το 6 μήνες με επιτόκιο 9%. Πόσο τόκο θα πληρώσει;

3. Η κυρία Μερρόπη 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 Μερρόπη;

24

2. ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΣΕΛΙΔΑ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΣΧΟΛΙΑ
24	A	Λύση προβλήματος. Υπολογισμός του τόκου, όταν δίνεται το επιτόκιο και οι μήνες τοκισμού.	
	B	Υπολογισμός του τόκου, όταν δίνεται το επιτόκιο και οι μήνες τοκισμού.	
	Γ	Λύση προβλήματος – Υπολογισμός του τόκου, όταν δίνεται το επιτόκιο και οι μήνες τοκισμού.	
25	Δ	Λύση προβλήματος – Υπολογισμός του τόκου, όταν δίνεται το επιτόκιο και οι μήνες τοκισμού.	
	E	Κατασκευή προβλήματος από διαγράμματα.	

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; **Πλήρωσε €432.**



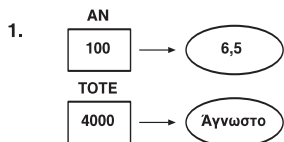
2. Η Χριστίνα κατέθεσε στο Ταμειυτήριο κεφάλαιο €20.400 προς 5,5% για 8 μήνες. Αν δανείσει το ίδιο κεφάλαιο προς 9% για 6 μήνες, θα πάρει περισσότερο ή λιγότερο τόκο και πόσο; **Με επιτόκιο 5,5% για 8 μήνες θα πάρει €748. Με επιτόκιο 9% για 6 μήνες θα πάρει €918.**

3. Ο παπούς άφησε στο Μάρκο, στην Άννα και στο Γιάννη χρηματική περιουσία συνολικής αξίας €94.200. Στην Άννα άφησε €800 λιγότερες από το Μάρκο και στο Γιάννη άφησε €800 λιγότερες 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;

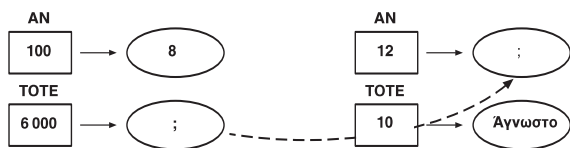


Άννα €31.400
 $\frac{31400 \cdot 6 \cdot 18}{100 \cdot 12} = 2826$
Θα πάρει τόκο €2826.

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



.....

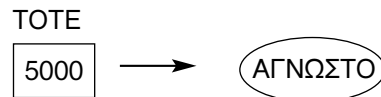
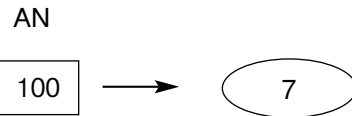


.....

4. ΕΠΙΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

• Οι μαθητές κατασκευάζουν προβλήματα από:

- εξίσωση: $(800 \cdot 5) : 100 =$
- διάγραμμα:



- απάντηση: Θα της μείνουν €700.
- εικόνα.

3. ΚΑΤ' ΟΙΚΟΝ ΕΡΓΑΣΙΑ

Οι μαθητές κατασκευάζουν προβλήματα από δεδομένα που παρουσιάζει ο δάσκαλος.

5. ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΕΡΓΑΣΙΑ	ΕΠΙΠΕΔΟ ΔΥΣΚΟΛΙΑΣ	ΟΡΓ. ΜΑΘ.
A	Γ	
B	Γ	
Γ	B	
Δ1-2	B	
Δ3	A	
E	B	

ΜΑΘΗΜΑ 9

Β.Μ. σ. 26-27

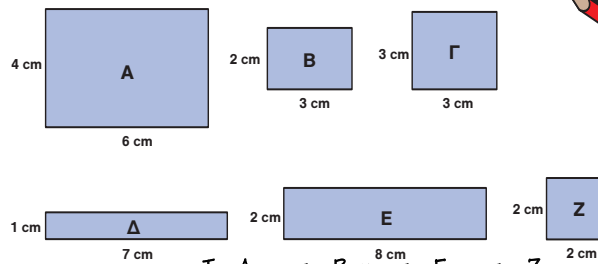
1. ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι μαθητές θα πρέπει να μπορούν:

- Να κατανοούν την έννοια της κλίμακας ενός σχεδίου.
- Να υπολογίζουν τις πραγματικές διαστάσεις αντικειμένων με βάση την κλίμακα σχεδίασής τους.
- Να σχεδιάζουν αντικείμενα χρησιμοποιώντας δοσμένη κλίμακα.
- Να αναγνωρίζουν τότε δύο σχήματα (τρίγωνα και ορθογώνια) είναι όμοια.

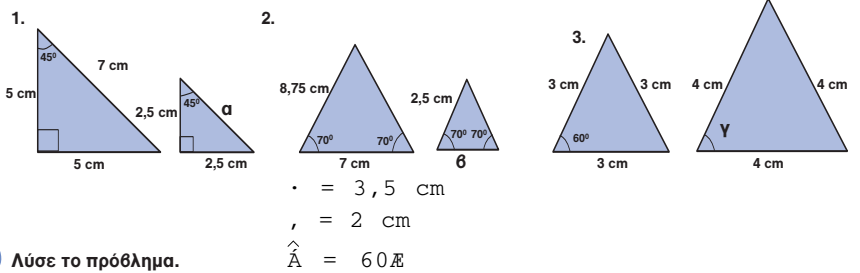
Κλίμακα

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



Το Α με το Β και το Γ με το Ζ.

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; 141%



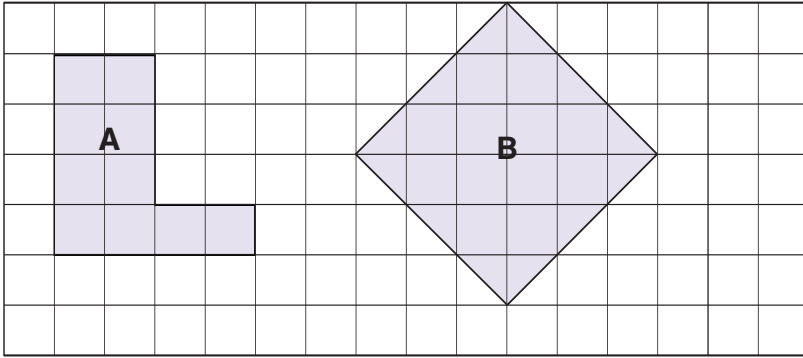
26

2. ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΣΕΛΙΔΑ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΣΧΟΛΙΑ
26	A	Εύρεση όμοιων σχημάτων.	
	B	Υπολογισμός μεγεθών στα όμοια τρίγωνα.	
	Γ	Λύση προβλήματος - κλίμακα.	
27	Δ	Λύση προβλήματος - χρησιμοποίηση κλίμακας.	
	E	Λύση προβλήματος - χρησιμοποίηση κλίμακας.	

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

κλίμακα 1 : 1000

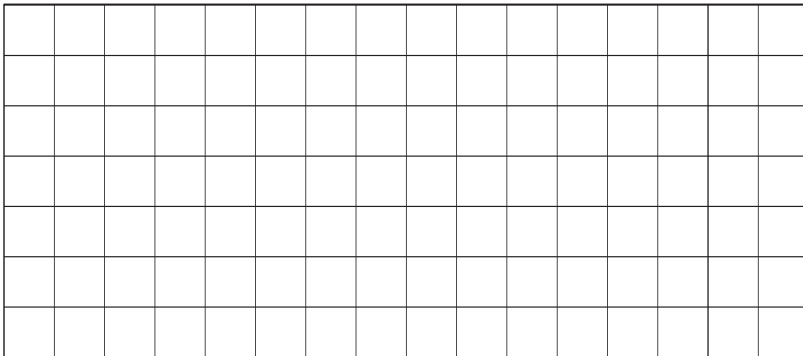


Απάντησε τις ερωτήσεις.

1. Ποιο είναι το εμβαδό του σχήματος A όπως φαίνεται στο σχέδιο; 10 cm^2
2. Ποιο είναι το εμβαδό του σχήματος B όπως φαίνεται στο σχέδιο; $20,25 \text{ cm}^2$
3. Ποιο θα είναι το πραγματικό εμβαδό της αίθουσας υποδοχής με βάση το σχήμα A; *θα είναι* 1000 m^2
4. Ποιο θα είναι το πραγματικό εμβαδό της αίθουσας υποδοχής με βάση το σχήμα B; 2025 m^2



Ε Η αίθουσα δεξιώσεων θα έχει ορθογώνιο σχήμα με μήκος 20 m και εμβαδό 300 m^2 . Πόσο είναι το μήκος και πόσο το πλάτος της αίθουσας σε σχέδιο 1:500; Το μήκος θα είναι 4cm και το πλάτος θα είναι 3 cm.



27

3. ΚΑΤ' ΟΙΚΟΝ ΕΡΓΑΣΙΑ

Η εργασία Ε, αφού πρώτα συζητηθεί στην τάξη.

6. ΣΧΟΛΙΑ

Το πρόβλημα Γ μπορεί να λυθεί με τη χρησιμοποίηση των στρατηγικών “Εκτιμώ και ελέγχω” και “Λογική σκέψη”.

4. ΕΠΙΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

- Οι μαθητές έχουν στις ομάδες τους τετραγωνισμένο χαρτί $1\text{cm} \times 1\text{cm}$. Ο δάσκαλος παρουσιάζει διάφορες επιφάνειες πραγματικών αντικειμένων και οι μαθητές σχεδιάζουν τα αντικείμενα με διάφορες κλίμακες. Σκοπός της δραστηριότητας είναι να αντιληφθούν οι μαθητές ότι όσο μεγαλύτερη είναι η κλίμακα τόσο μικρότερο είναι το σχέδιο και αντίστροφα.

5. ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΕΡΓΑΣΙΑ	ΕΠΙΠΕΔΟ ΔΥΣΚΟΛΙΑΣ	ΟΡΓ. ΜΑΘ.
A	Γ	Σε ομάδες
B	Γ	Σε ομάδες
Γ	B	Σε ομάδες
Δ	B	
E	B	

ΜΑΘΗΜΑ 10

B.M. σ. 28-29

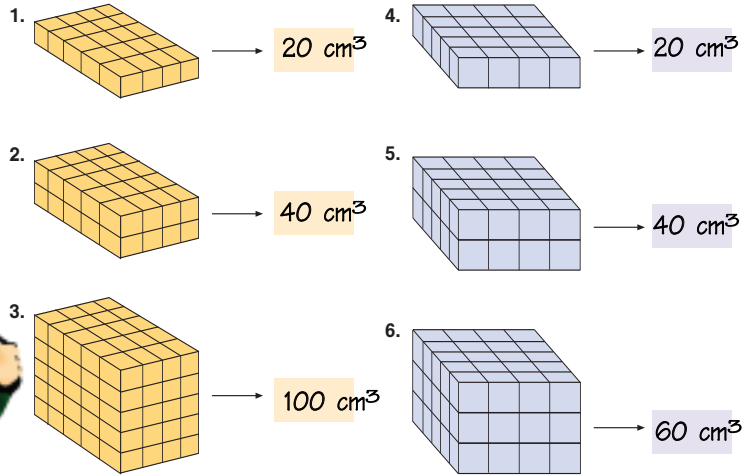
1. ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι μαθητές θα πρέπει να μπορούν:

- Να υπολογίζουν τον όγκο του κύβου και του ορθογώνιου παραλληλεπίπεδου.
- Να λύνουν προβλήματα όγκου του κύβου και του ορθογώνιου παραλληλεπίπεδου.



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	5	4	1	20
2	5	4	2	40
3	5	4	5	100
4	5	4	1	20
5	5	4	2	40
6	5	4	3	60

28

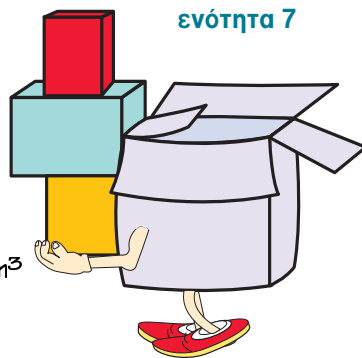
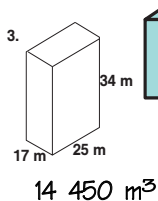
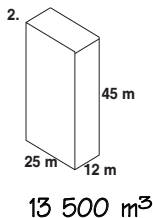
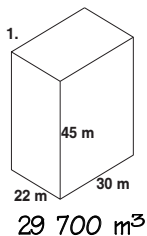
2. ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΣΕΛΙΔΑ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΣΧΟΛΙΑ
28	A, B	Διερεύνηση του τύπου για τον υπολογισμό του όγκου του ορθογώνιου παραλληλεπίπεδου.	Απαιτείται εποπτικοποίηση.
29	Γ	Υπολογισμός του όγκου του ορθογώνιου παραλληλεπίπεδου.	
	Δ	Υπολογισμός των στοιχείων του ορθογώνιου παραλληλεπίπεδου, όταν δίνεται ο όγκος.	
	E	Κατασκευή ορθογώνιων παραλληλεπίπεδων με δεδομένο όγκο.	Απαιτείται εποπτικοποίηση.

4. ΕΠΙΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

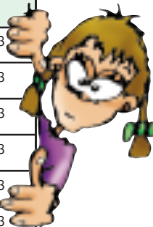
- Οι μαθητές κατασκευάζουν κύβους και ορθογώνια παραλληλεπίπεδα με δεδομένο όγκο χρησιμοποιώντας κύβους unifix ή κύβους 1 cm.

Γ Βρες τον όγκο των ορθογώνιων παραλληλεπίπεδων.



Δ Συμπλήρωσε τον πίνακα.

Ορθογώνιο Παραλληλεπίπεδο	Μήκος	Πλάτος	Ύψος	Όγκος
A	5 m	10 m	5 m	250 m ³
B	8 m	8 m	5 m	320 m ³
Γ	13 m	3 m	4 m	156 m ³
Δ	12 m	7 m	5 m	420 m ³
E	16 m	4 m	8 m	512 m ³
ΣΤ	15 m	10 m	6 m	900 m ³



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



3. ΚΑΤ' ΟΙΚΟΝ ΕΡΓΑΣΙΑ

Μερικές από τις ασκήσεις των εργασιών Γ και Δ.

5. ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΕΡΓΑΣΙΑ	ΕΠΙΠΕΔΟ ΔΥΣΚΟΛΙΑΣ	ΟΡΓ. ΜΑΘ.
A, B	Δ	Σε ομάδες
Γ	Γ	
Δ	B	
E	B	Σε ομάδες

ΜΑΘΗΜΑ 11

Β.Μ. σ. 30-31

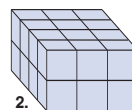
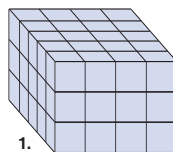
1. ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι μαθητές θα πρέπει να μπορούν:

- Να υπολογίζουν τον όγκο του κύβου και του ορθογωνίου παραλληλεπίπεδου.
- Να λύνουν προβλήματα όγκου του κύβου και του ορθογωνίου παραλληλεπίπεδου.

Όγκος

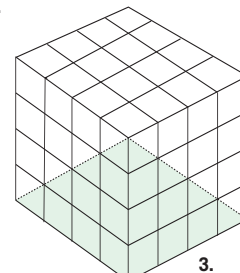
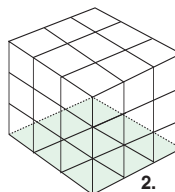
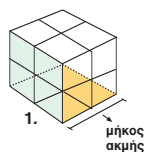
A Βρες πόσος είναι ο όγκος των πιο κάτω σχημάτων και συμπλήρωσε τον πίνακα.



Σχήμα	Ύψος σε cm	Εμβαδό βάσης σε cm ²	Όγκος σε cm ³
1.	3	20	60
2.	2	12	24
3.	5	8	40



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.



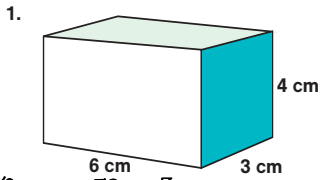
..... Μήκος ακμής • Μήκος ακμής • Μήκος ακμής

30

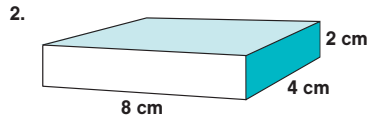
2. ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΣΕΛΙΔΑ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΣΧΟΛΙΑ
30	A	Διερεύνηση του υπολογισμού του όγκου του ορθογωνίου παραλληλεπίπεδου.	
	B	Υπολογισμός του όγκου του κύβου, όταν δίνεται το μήκος της ακμής.	
31	Γ	Υπολογισμός του όγκου του ορθογωνίου παραλληλεπίπεδου.	
	Δ	Υπολογισμός του όγκου του ορθογωνίου παραλληλεπίπεδου, όταν δίνεται το εμβαδόν της βάσης και το ύψος.	
	E	Υπολογισμός του όγκου σύνθετων τρισδιάστατων σχημάτων.	

Γ Βρες τον όγκο των σχημάτων.



Όγκος = 72 cm^3



Όγκος = 64 cm^3

Δ Βρες τον όγκο των ορθογώνιων παραλληλεπίπεδων.

1. Εμβαδό βάσης = 50 m^2

Ύψος = 8 m

Όγκος = 400 m^3

2. Εμβαδό βάσης = 35 m^2

Ύψος = 9 m

Όγκος = 315 m^3

3. Εμβαδό βάσης = 42 m^2

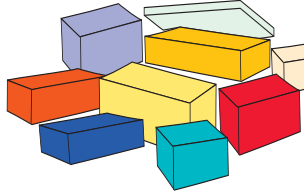
Ύψος = 6 m

Όγκος = 252 m^3

4. Εμβαδό βάσης = 65 m^2

Ύψος = 12 m

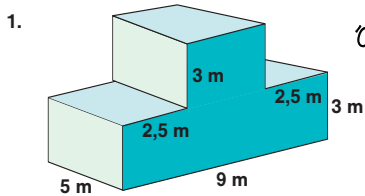
Όγκος = 780 m^3



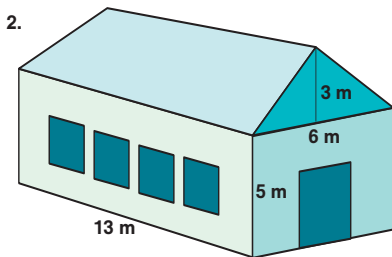
Ε Γράψε έναν κανόνα για να βρίσκεις τον όγκο ενός ορθογώνιου παραλληλεπίπεδου, όταν γνωρίζεις το εμβαδό της βάσης του και το ύψος του.

Πολλαπλασιάζουμε το εμβαδό της βάσης με το ύψος.

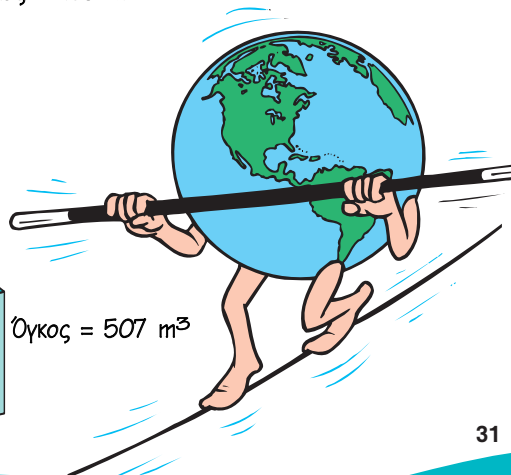
ΣΤ Βρες τον όγκο των σχημάτων. Σκέψου έναν τρόπο για να βρεις τον όγκο εύκολα και συζήτησέ τον με το διπλανό σου πριν ξεκινήσεις την εργασία σου.



Όγκος = 195 m^3



Όγκος = 507 m^3



4. ΕΠΙΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

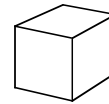
• Οι μαθητές διερευνούν τη σχέση του όγκου του κύβου και του μήκους της ακμής του χρησιμοποιώντας κύβους 1 cm ή κύβους unifix.

– Ένας κύβος έχει ακμή 3 cm . Πόσος είναι ο όγκος του;

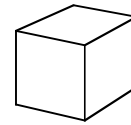
Αν διπλασιαστεί το μήκος της ακμής, πόσος θα είναι ο όγκος του κύβου;

• Οι μαθητές διερευνούν τη σχέση της εξωτερικής επιφάνειας του κύβου και του όγκου του κύβου:

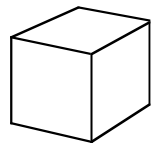
A. B. Γ.



2cm



3cm



4cm

– Να βρείτε το λόγο της εξωτερικής επιφάνειας του κύβου προς τον όγκο του στα σχήματα A, B και Γ. Τι παρατηρείτε;

3. ΚΑΤ' ΟΙΚΟΝ ΕΡΓΑΣΙΑ

Μερικές από τις ασκήσεις των εργασιών Γ και Δ.

5. ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΕΡΓΑΣΙΑ	ΕΠΙΠΕΔΟ ΔΥΣΚΟΛΙΑΣ	ΟΡΓ. ΜΑΘ.
A	Δ	
B	Γ	
Γ	Γ	
Δ	Γ	
Ε	Γ	
ΣΤ	B	

ΜΑΘΗΜΑ 12

Β.Μ. σ. 32-33

1. ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι μαθητές θα πρέπει να μπορούν:

- Να κατανοήσουν την έννοια της δύναμης α^γ.
- Να διαβάζουν και να γράφουν δυνάμεις.
- Να υπολογίζουν δυνάμεις.

Δυνάμεις



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 τα 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 ο καθένας, 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 · 2
3/10	8	15	2 · 2 · 2
4/10	16	31	2 · 2 · 2 · 2
5/10	32	63	2·2·2·2·2
6/10	64	127	2·2·2·2·2·2
7/10	128	255	2·2·2·2·2·2·2
8/10	256	511	2·2·2·2·2·2·2·2
9/10	512	1023	2·2·2·2·2·2·2·2·2
10/10	1024	2047	2·2·2·2·2·2·2·2·2·2
11/10	2048	4095	2·2·2·2·2·2·2·2·2·2·2
12/10	4096	8191	2·2·2·2·2·2·2·2·2·2·2·2
13/10	8192	16 383	2·2·2·2·2·2·2·2·2·2·2·2·2
14/10	16384	32 767	2·2·2·2·2·2·2·2·2·2·2·2·2·2

1. Πόσα παιδιά θα ακούσουν την πληροφορία τη 10η μέρα; **1024**

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; **ΝΑΙ**

32

2. ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΣΕΛΙΔΑ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΣΧΟΛΙΑ
32	A	Έννοια δύναμης.	
33	B	Τρόπος γραφής και ανάγνωσης της δύναμης.	
	Γ	Υπολογισμός δύναμης.	

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 ¹¹	2 048
2	2 ²	4	12	2 ¹²	4 096
3	2 ³	8	13	2 ¹³	8 192
4	2 ⁴	16	14	2 ¹⁴	16 384
5	2 ⁵	32	15	2 ¹⁵	32 768
6	2 ⁶	64	16	2 ¹⁶	65 536
7	2 ⁷	128	17	2 ¹⁷	131 072
8	2 ⁸	256	18	2 ¹⁸	262 144
9	2 ⁹	512	19	2 ¹⁹	524 288
10	2 ¹⁰	1024	20	2 ²⁰	1 048 576

Γ Συμπλήρωσε τις εργασίες.

- | | |
|--|--|
| 1. $6 \cdot 6 \cdot 6 = 6^3$ | 2. $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^6$ |
| 3. $8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 = 8^4$ | 4. $7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 = 7^5$ |
| 5. $10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 10^7$ | 6. $5^7 = 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$ |
| 7. $4^4 = 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4$ | 8. $9^2 = 9 \cdot 9$ |
| 9. $6^5 = 6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6$ | 10. $1,2^5 = 1,2 \cdot 1,2 \cdot 1,2 \cdot 1,2 \cdot 1,2$ |

3. ΚΑΤ' ΟΙΚΟΝ ΕΡΓΑΣΙΑ

Μερικές από τις ασκήσεις της εργασίας Γ.

4. ΕΠΙΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

- Οι μαθητές απαντούν προφορικά σε προβλήματα, όπως τα πιο κάτω:
 - Σκέφτομαι έναν αριθμό. Έχει βάση το 3 και εκθέτη το 2. Ποιος αριθμός είναι;
 - Σκέφτομαι έναν αριθμό. Έχει βάση το 5 και εκθέτη το 3. Ποιος αριθμός είναι;
 - Σκέφτομαι τον εκθέτη μιας δύναμης. Η δύναμη έχει βάση το 3 και είναι ίση με 27.
 - Σκέφτομαι τη βάση μιας δύναμης. Η δύναμη έχει εκθέτη το 5 και είναι ίση με 32.

5. ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΕΡΓΑΣΙΑ	ΕΠΙΠΕΔΟ ΔΥΣΚΟΛΙΑΣ	ΟΡΓ. ΜΑΘ.
A	B	
B	B	
Γ	Γ	

ΜΑΘΗΜΑ 13

Β.Μ. σ. 34-35

1. ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι μαθητές θα πρέπει να μπορούν:

- Να υπολογίζουν δυνάμεις με βάση το 10.
- Για τις δυνάμεις του 10 να εφαρμόζουν τις ιδιότητες:

$$10^v = \overbrace{10 \dots 0}^v$$

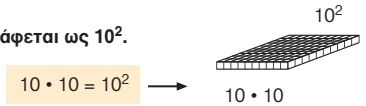
v

$$2 \cdot 10^v = \overbrace{20 \dots 0}^v$$

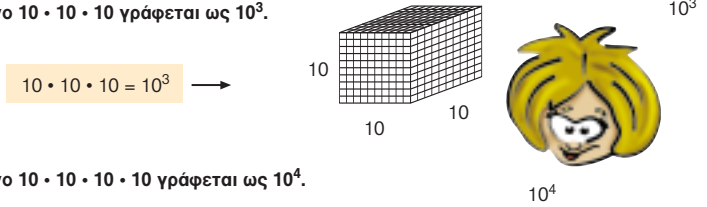
v

A 1. Πώς σχηματίζουμε δυνάμεις του 10;

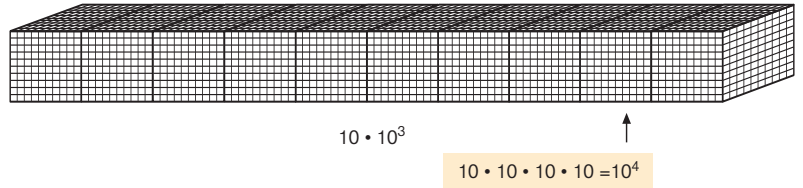
Το γινόμενο $10 \cdot 10$ είναι μία δύναμη του 10 που γράφεται ως 10^2 .



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

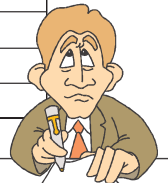


Το γινόμενο $10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10$ γράφεται ως 10^4 .



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

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



B Συμπλήρωσε τους πίνακες.



34

Αριθμός	Ο αριθμός γραμμένος σε δύναμη του 10
100 10^2
1 000	10^3
10 000	10^4
1 000 000 10^6
10 000 000	10^7

Δύναμη	Ο αριθμός γραμμένος σε δύναμη του 10
10^5	100 000
..... 10^6	1 000 000
..... 10^9	1 000 000 000
10^8	10 000 000
10^{12}	1 000 000 000 000

2. ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΣΕΛΙΔΑ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΣΧΟΛΙΑ
34	A B	Δυνάμεις του 10 (τρόπος γραφής και υπολογισμός) Σχέση δυνάμεων του 10 και πολλαπλασίων του 10.	

Γ 1. Γράψε τους αριθμούς όπως το παράδειγμα.

Παράδειγμα: $3000 = 3 \cdot 10^3$

$4000 = 4 \cdot 10^3$ $20\ 000 = 2 \cdot 10^4$ $5\ 000\ 000 = 5 \cdot 10^6$ $3\ 000\ 000\ 000 = 3 \cdot 10^9$

$7000 = 7 \cdot 10^3$ $100\ 000 = 1 \cdot 10^5$ $9\ 000\ 000 = 9 \cdot 10^6$ $7\ 000\ 000\ 000 = 7 \cdot 10^9$

2. Γράψε τους αριθμούς όπως το παράδειγμα.

Παράδειγμα: $6 \cdot 10^2 = 600$

$4 \cdot 10^2 = 400$ $8 \cdot 10^4 = 80\ 000$ $7 \cdot 10^4 + 2 \cdot 10^3 = 70\ 000 + 2\ 000 = 72\ 000$

$4 \cdot 10^3 = 4\ 000$ $8 \cdot 10^5 = 800\ 000$ $7 \cdot 10^5 + 2 \cdot 10^4 = 700\ 000 + 20\ 000 = 720\ 000$

$4 \cdot 10^4 = 40\ 000$ $8 \cdot 10^6 = 8\ 000\ 000$ $7 \cdot 10^6 + 2 \cdot 10^5 = 7\ 000\ 000 + 200\ 000 = 7\ 200\ 000$

Δ 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.

$300\ 000 = 3 \cdot 10^5$

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

$6\ 000\ 000\ 000 = 6 \cdot 10^9$

3. Το Έβερεστ έχει ύψος 8 832 m. $88 \cdot 10^2 + 3 \cdot 10 + 2$

4. Ο Νείλος έχει μήκος 6 670 000 m. $667 \cdot 10^4$

5. Ο Αμαζόνιος έχει μήκος 6 448 000 m. $6\ 488 \cdot 10^3$

Ε 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.

$5^2 \cdot 5^2 \cdot 5^2 = 15\ 625\text{m}^3$

35

3. ΚΑΤ' ΟΙΚΟΝ ΕΡΓΑΣΙΑ

Μερικές από τις ασκήσεις στις εργασίες Β και Γ.

4. ΕΠΙΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

• Δίνονται εργασίες της μορφής:

– Ποιος είναι ο αριθμός

$3 \cdot 10^5 + 5 \cdot 10^3 + 8 \cdot 10 + 4$

– Γράψε σε ανεπτυγμένη μορφή με βάση το 10 τον αριθμό 6284.

5. ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΕΡΓΑΣΙΑ	ΕΠΙΠΕΔΟ ΔΥΣΚΟΛΙΑΣ	ΟΡΓ. ΜΑΘ.
A	Γ	
B	Γ	
Γ	B	
Δ	B	
E	A	

ΜΑΘΗΜΑ 14

B.M. σ. 36-37

1. ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι μαθητές θα πρέπει να μπορούν:

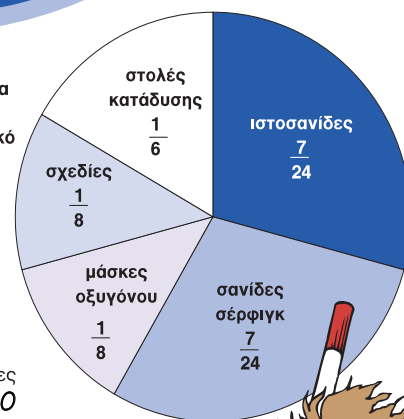
- Να ερμηνεύουν κυκλικές γραφικές παραστάσεις.
- Να κατασκευάζουν κυκλικές γραφικές παραστάσεις.
- Να λύνουν προβλήματα.

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; **20**
2. Πόσοι πελάτες αγόρασαν μάσκες οξυγόνου; **15**
3. Πόσοι περισσότεροι πελάτες αγόρασαν ιστοσανίδες σε σχέση με τους πελάτες που αγόρασαν σχέδιες; **20**
4. Αν ο ιδιοκτήτης του καταστήματος αγοράζει τις στολές κατάδυσης €150 και τις πουλεί €180, πόσα κέρδιζε συνολικά από την πώληση των στολών; **€600**
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

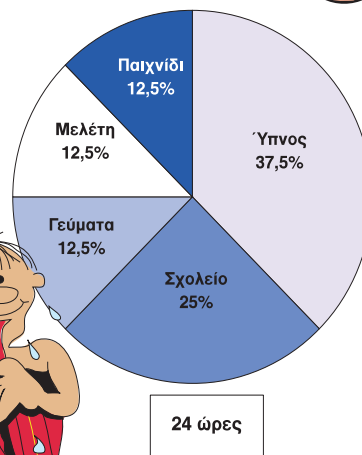


€5150

- 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: **9 ώρες**
- Σχολείο: **6 ώρες**
- Μελέτη: **3 ώρες**
- Παιχνίδι: **3 ώρες**
- Γεύματα: **3 ώρες**



24 ώρες



36

2. ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΣΕΛΙΔΑ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΣΧΟΛΙΑ
36	A	Ερμηνεία κυκλικής γραφικής παράστασης (με τη χρήση κλασμάτων).	
	B	Ερμηνεία κυκλικής γραφικής παράστασης (με τη χρήση ποσοστών).	
37	Γ	Κατασκευή κυκλικής γραφικής παράστασης χρησιμοποιώντας κυκλικούς τομείς.	

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

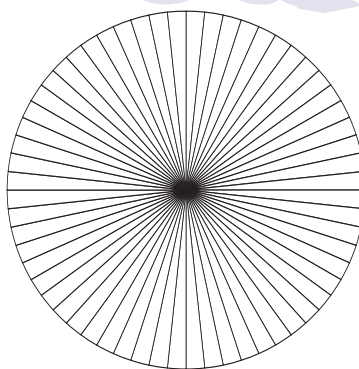
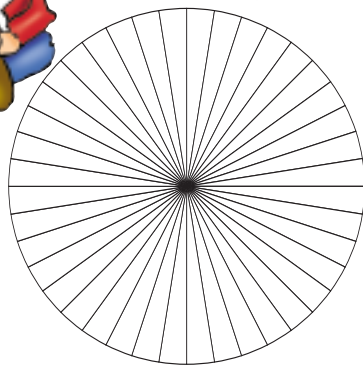
Κωμωδίες	Ταινίες Επιστημονικής φαντασίας	Περπετειώδεις ταινίες	Δραματικές ταινίες
$\frac{3}{5}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{20}$

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.

3. ΚΑΤ' ΟΙΚΟΝ ΕΡΓΑΣΙΑ

4. ΕΠΙΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

- Οι μαθητές παρουσιάζουν στην τάξη αποκόμματα εφημερίδων και περιοδικών με διάφορα είδη γραφικών παραστάσεων. Γίνεται συζήτηση στις ομάδες σχετικά με τα είδη των γραφικών παραστάσεων και τις εφαρμογές τους στην καθημερινή ζωή.

- Οι μαθητές έχουν στις ομάδες τους τη σ. 167 από το Παράρτημα.

Ο δάσκαλος παρουσιάζει τα αποτελέσματα τριών ερευνών και οι μαθητές μετατρέπουν τα αποτελέσματα σε ποσοστά και επιλέγουν την κατάλληλη γραφική παράσταση.

- Τα αγόρια του δημοτικού σχολείου είναι 64 και τα κορίτσια είναι 64.

- Έρευνα για τις προτιμήσεις των μαθητών στα διάφορα αθλήματα έδειξε:

Ποδόσφαιρο $\frac{1}{2}$

Καλαθόσφαιρα $\frac{1}{4}$

Κολύμπι $\frac{2}{16}$

Πετόσφαιρα $\frac{1}{8}$

- Οι 30 μαθητές μιας τάξης ρωτήθηκαν για το κατοικίδιο ζώο που έχουν στο σπίτι.

10 μαθητές έχουν σκύλο.

10 μαθητές δεν έχουν κατοικίδιο ζώο.

5 μαθητές έχουν γάτο.

5 μαθητές έχουν ψάρια.

5. ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΕΡΓΑΣΙΑ	ΕΠΙΠΕΔΟ ΔΥΣΚΟΛΙΑΣ	ΟΡΓ. ΜΑΘ.
A	Γ	Σε ομάδες
B	B	
Γ	B	Σε ομάδες

ΜΑΘΗΜΑ 15

Κυκλική γραφική παράσταση

B.M. σ. 38-39

1. ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι μαθητές θα πρέπει να μπορούν:

- Να ερμηνεύουν γραφικές παραστάσεις.
- Να κατασκευάζουν κυκλικές γραφικές παραστάσεις.
- Να παρουσιάζουν δεδομένα από ένα είδος γραφικής παράστασης σε άλλο.
- Να λύνουν προβλήματα.

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

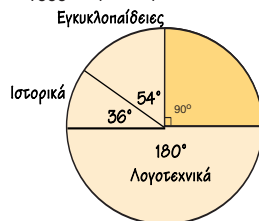
Κατασκεύασε μια κυκλική γραφική παράσταση, για να παρουσιάσεις τα δεδομένα του πίνακα.

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: 30 παιδιά
Γάτα: 12 παιδιά
Πουλιά: 12 παιδιά
Ψάρια: 9 παιδιά
Άλλα κατοικίδια ζώα: 9 παιδιά

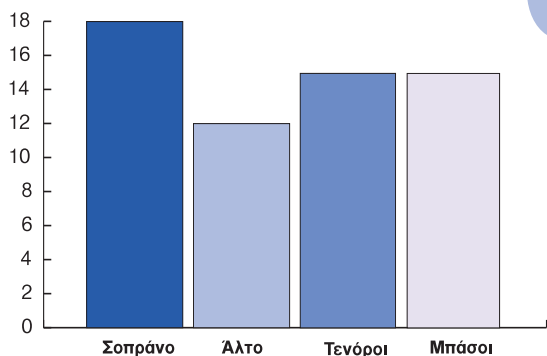


38

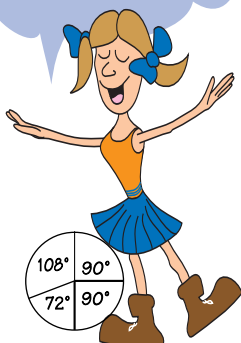
2. ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΣΕΛΙΔΑ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΣΧΟΛΙΑ
38	A	Κατασκευή κυκλικής γραφικής παράστασης χρησιμοποιώντας μοιρογνωμόνιο.	
	B	Ερμηνεία κυκλικής γραφικής παράστασης με τη βοήθεια μοιρογνωμόνιου.	
39	Γ	Ερμηνεία ιστογράμματος και κατασκευή κυκλικής γραφικής παράστασης.	
	Δ	Καταγραφή δεδομένων και κατασκευή κυκλικής γραφικής παράστασης.	
	E	Λύση προβλήματος με ερμηνεία κυκλικής γραφικής παράστασης.	

Γ Η χορωδία μιας κοινότητας έχει 60 μέλη.



Κάθε χορωδία έχει τέσσερις φωνές.



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.



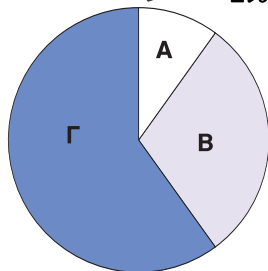
Ε Το Γ είναι έξι φορές μεγαλύτερο από το Α. Το Β είναι το μισό του Γ. Βρες το ποσοστό που αντιπροσωπεύει ο κάθε κυκλικός τομέας.

$$\Gamma = 6 \cdot A$$

$$\Gamma = 2 \cdot B$$

$$\text{Άρα } B = 3 \cdot A$$

$$\text{Άρα } A + B + \Gamma = A + 3A + 6A = 10A$$



$$\sigma = \frac{6}{10}$$

$$\mu = \frac{3}{10}$$

$$= \frac{1}{10}$$

39

4. ΕΠΙΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

- Δίνεται στους μαθητές η σελίδα 168 από το Παράρτημα. Οι μαθητές στις ομάδες τους επιλέγουν την ορθή κυκλική γραφική παράσταση.

3. ΚΑΤ' ΟΙΚΟΝ ΕΡΓΑΣΙΑ

Η εργασία Γ.

5. ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΕΡΓΑΣΙΑ	ΕΠΙΠΕΔΟ ΔΥΣΚΟΛΙΑΣ	ΟΡΓ. ΜΑΘ.
A	Γ	
B	B	
Γ	B	
Δ	A	
E	A	

ΜΑΘΗΜΑ 16

Β.Μ. σ. 40-41

1. ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι μαθητές θα πρέπει να μπορούν:

- Να γνωρίζουν τις μονάδες μέτρησης της χωρητικότητας (ml και L).
- Να κάνουν μετατροπές από τη μια μονάδα χωρητικότητας στην άλλη.
- Να λύνουν προβλήματα μέτρησης της χωρητικότητας.

Μέτρηση χωρητικότητας

- A** 1. Πέντε είδη φαρμάκων βρίσκονται σε διαφορετικά μπουκαλάκια. 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	120	12
2	95	9
3	115	11
4	135	13
5	85	8

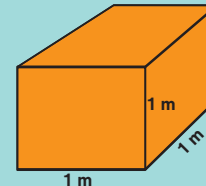
- B** Λύσε το πρόβλημα.

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 επιτραπέζιο νερού, αν καταναλώνει νερό με τον ίδιο ρυθμό;



- Καταναλώνει 10 L κάθε 3 ημέρες.
- Θα καταναλώσει ένα τόνο (1000 L) νερού σε 300 ημέρες.

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



40

2. ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΣΕΛΙΔΑ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΣΧΟΛΙΑ
40	A	Σύνδεση της μέτρησης χωρητικότητας με την καθημερινή ζωή.	
41	B	Λύση προβλήματος χωρητικότητας.	
	Γ	Λύση προβλήματος χωρητικότητας.	
	Δ	Σύγκριση λόγων.	
	E	Λύση προβλημάτων σχετικών με τη μέτρηση υγρών.	

Γ Λύσε τα προβλήματα.

1. Μια πισίνα έχει διαστάσεις 30 m X 10 m X 3 m. Πόσοι τόνοι νερού χρειάζονται για να γεμίσει; *Χρειάζονται 900 τόνοι νερού.*

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; *Μπορούν να γεμίσουν 1250 αυτοκίνητα.*

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 €3,60/L
- Φρέσκος χυμός καρότου 87 σεντ/300 ml €2,90/L
- Φρέσκος χυμός μανταρινιού 93 σεντ/300 ml €3,10/L
- Φρέσκος χυμός μήλου 140 σεντ/350 ml €4,00/L
- Φρέσκος χυμός σταφυλιού 150 σεντ/375 ml €4,00/L
- Φρέσκος χυμός γκρέιπφρουτ 99 σεντ/330 ml €3,00/L
- Φρέσκος χυμός φράουλας 165 σεντ/330 ml €5,00/L
- Φρέσκος χυμός ροδάκινου 98 σεντ/350 ml €2,80/L

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 ; *Να γεμίσει το δοχείο των 5L. Με το δοχείο των 5L να γεμίσει το δοχείο των 3L. Να αδειάσει το δοχείο των 3L. Να βάλει τα υπόλοιπα 2L από το δοχείο των 5L στο δοχείο των 3L. Να γεμίσει το δοχείο των 5L και με αυτό να γεμίσει το δοχείο των 3L. Θα μείνουν στο δοχείο των 5L 4L χυμού.*
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;

20 φορές το καθένα.

41

3. ΚΑΤ' ΟΙΚΟΝ ΕΡΓΑΣΙΑ

Η εργασία Γ αφού πρώτα συζητηθεί στην τάξη.

6. ΣΧΟΛΙΑ

Η εργασία Δ περιλαμβάνει σύγκριση λόγων. Είναι καλό να συζητηθούν διάφοροι τρόποι σύγκρισης των λόγων.

4. ΕΠΙΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

- Οι μαθητές έχουν στις ομάδες τους ποτήρια και 1 δοχείο του 1L. Εκτιμούν πόσα ποτήρια νερού χρειάζονται για να γεμίσει το δοχείο του 1L. Στη συνέχεια ελέγχουν την εκτίμησή τους.
- Οι μαθητές έχουν στις ομάδες τους διάφορα δοχεία, μικρής και πιο μεγάλης χωρητικότητας. Κάνουν εκτιμήσεις για τη χωρητικότητα των δοχείων. Στη συνέχεια αφού τα γεμίσουν με νερό χρησιμοποιούν τα δοχεία χωρητικότητας για να μετρήσουν τη χωρητικότητα των δοχείων αυτών.

5. ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΕΡΓΑΣΙΑ	ΕΠΙΠΕΔΟ ΔΥΣΚΟΛΙΑΣ	ΟΡΓ. ΜΑΘ.
A	Δ	Σε ομάδες
B	Γ	
Γ	Γ	
Δ	B	Σε ομάδες
E	A	

ΜΑΘΗΜΑ 17

Β.Μ. σ. 42-43

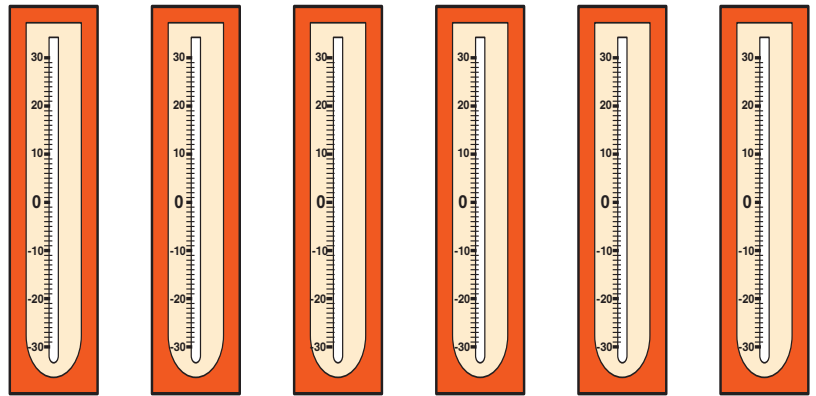
1. ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι μαθητές θα πρέπει να μπορούν:

- Να κατανοούν την ανάγκη εισαγωγής των αρνητικών αριθμών.
- Να εκφράζουν μεγέθη ή μεταβολές με θετικούς ή αρνητικούς αριθμούς.
- Να συγκρίνουν μεγέθη που να εκφράζονται από αρνητικούς ή θετικούς αριθμούς.

Αρνητικοί αριθμοί

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

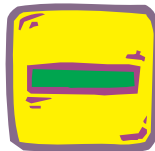
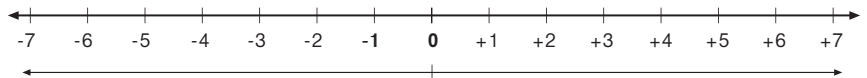


A -18°C **B** $+9^{\circ}\text{C}$ **Γ** -22°C **Δ** -15°C **E** $+14^{\circ}\text{C}$ **Z** -31°C

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

Το Z θερμόμετρο δείχνει τη χαμηλότερη θερμοκρασία γιατί είναι 31 βαθμοί κάτω από το 0. Το E θερμόμετρο δείχνει τη ψηλότερη θερμοκρασία γιατί είναι 14 βαθμοί πάνω από το 0.

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



42

2. ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΣΕΛΙΔΑ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΣΧΟΛΙΑ
42	A	Αισθητοποίηση των αρνητικών αριθμών. Εφαρμογή στην καθημερινή ζωή.	
43	B	Αναπαράσταση των θετικών και αρνητικών αριθμών στην αριθμητική γραμμή.	
	Γ	Σύγκριση θετικών και αρνητικών αριθμών.	
	Δ	Σύγκριση θετικών και αρνητικών αριθμών.	
	E	Σειροθέτηση θετικών και αρνητικών αριθμών.	
	ΣΤ	Συμπλήρωση μοτίβων.	

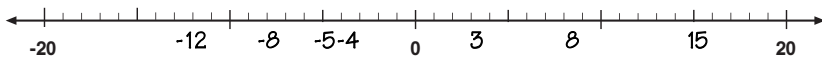
Για να γράψουμε αριθμούς μεγαλύτερους από το 0, χρησιμοποιούμε το σύμβολο + και διαβάζουμε συν. Για παράδειγμα, το + 5 διαβάζεται "συν πέντε" ή "πέντε". Πρόσεξε όμως ότι, όταν γράφουμε 5, εννοούμε +5.

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

ΣΤ Συμπλήρωσε τα μοτίβα.

1. - 3, - 7, - 11, -15, -19, -23 .
 2. 30, 10, - 10, -30, -50, -70 .
 3. - 20, - 15, - 10, -5, 0, 5 .
 2. - 90, - 180, - 270, -360, -450, -540 .

4. ΕΠΙΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

• Ο δάσκαλος παρουσιάζει στην τάξη το χάρτη μιας χώρας, στον οποίο αναγράφονται οι θερμοκρασίες που επικρατούν σε διάφορες περιοχές (π.χ. Λονδίνο 1 °C, Αμπερτίν -7 °C, Γλασκόβη -3 °C, Πλίμουθ 5 °C).

Οι μαθητές απαντούν σε ερωτήσεις, όπως τις πιο κάτω:

- Ποια πόλη έχει τη χαμηλότερη / ψηλότερη θερμοκρασία;
- Πόση διαφορά θερμοκρασίας έχει το Λονδίνο από τη Γλασκόβη;
- Πόση διαφορά θερμοκρασίας έχει το Πλίμουθ από το Αμπερτίν;

3. ΚΑΤ' ΟΙΚΟΝ ΕΡΓΑΣΙΑ

5. ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΕΡΓΑΣΙΑ	ΕΠΙΠΕΔΟ ΔΥΣΚΟΛΙΑΣ	ΟΡΓ. ΜΑΘ.
A	Γ	
B	Γ	
Γ	Γ	
Δ	Γ	
Ε	B	
ΣΤ	B	

ΜΑΘΗΜΑ 18

Β.Μ. σ. 44-45

1. ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

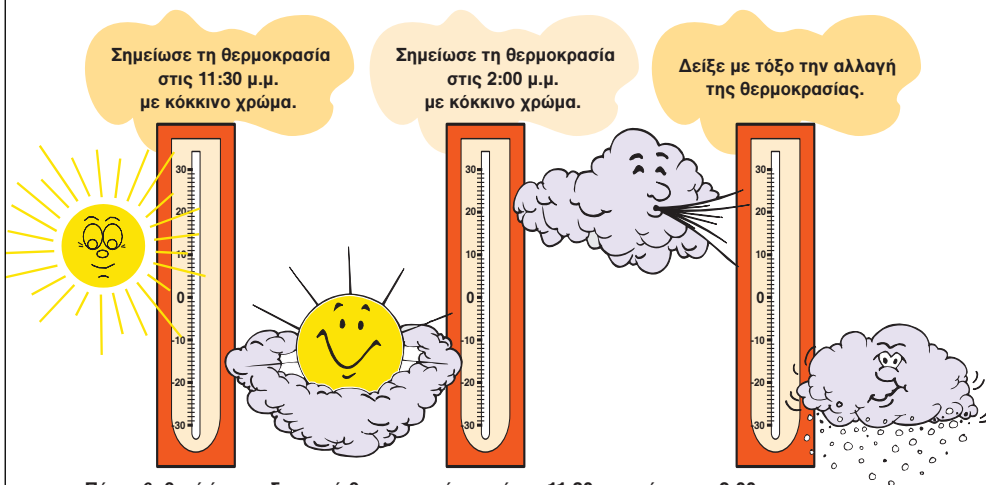
Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι μαθητές θα πρέπει να μπορούν:

- Να κατανοούν την ανάγκη εισαγωγής των αρνητικών αριθμών.
- Να εκφράζουν μεγέθη ή μεταβολές με θετικούς ή αρνητικούς αριθμούς.
- Να λύνουν προβλήματα με αρνητικούς αριθμούς.

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.



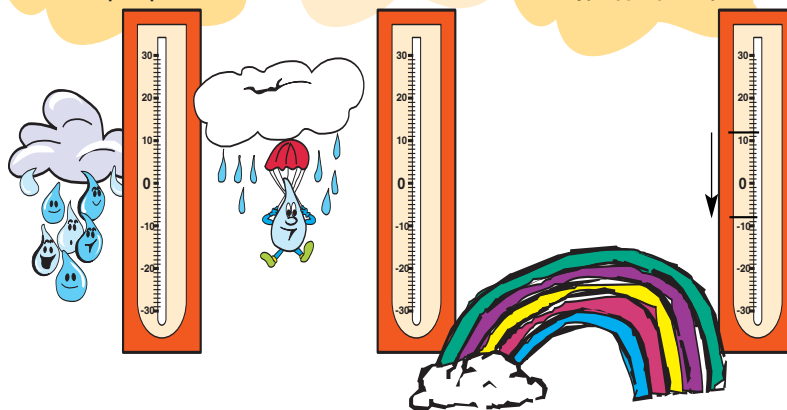
Πόσοι βαθμοί ήταν η διαφορά θερμοκρασίας από τις 11:30 μ.μ. μέχρι τις 2:00 μ.μ.;
Η διαφορά ήταν 16°C .

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; Μειώθηκε 20°C

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.



2. ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΣΕΛΙΔΑ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΣΧΟΛΙΑ
44	A1	Έκφραση μεταβολής θερμοκρασίας. Λύση προβλήματος με αρνητικούς αριθμούς.	
	A2	Έκφραση μεταβολής θερμοκρασίας – Λύση προβλήματος με αρνητικούς αριθμούς.	
45	B1	Έκφραση μεγεθών με αρνητικούς αριθμούς.	
	B2 - 3	Λύση προβλήματος με αρνητικούς αριθμούς.	
	Γ	Λύση προβλήματος με αρνητικούς αριθμούς.	

Β 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.

-2

Πήγαινε μπροστά τέσσερα βήματα.

+4

Πήγαινε μπροστά τρία βήματα.

+3

Πήγαινε πίσω πέντε βήματα.

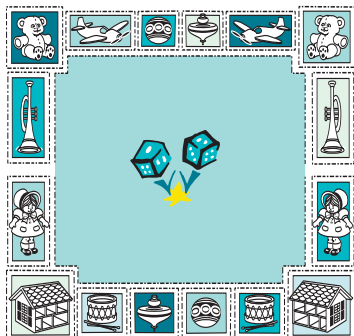
-5

Πήγαινε μπροστά ένα βήμα.

+1

Μείνε στη θέση σου.

0



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

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;

Είναι 11 cm ψηλότερος.

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; Η θερμοκρασία ήταν -2 °C.

3. ΚΑΤ' ΟΙΚΟΝ ΕΡΓΑΣΙΑ

Η εργασία Β.

4. ΕΠΙΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

- Δίνεται στους μαθητές η σ. 169 του Παραρτήματος. Οι μαθητές συνεργάζονται στις ομάδες τους και κάνουν την εργασία. Σκοπός της εργασίας είναι να αντιληφθούν οι μαθητές την εφαρμογή των αρνητικών αριθμών στην καθημερινή ζωή.

5. ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΕΡΓΑΣΙΑ	ΕΠΙΠΕΔΟ ΔΥΣΚΟΛΙΑΣ	ΟΡΓ. ΜΑΘ.
A1	Γ	
A2	Β	
B1	Δ	
B2	Γ	
B3	Β	
Γ	Β	

ΜΑΘΗΜΑ 19

Β.Μ. σ. 46-47

1. ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι μαθητές θα πρέπει να μπορούν:

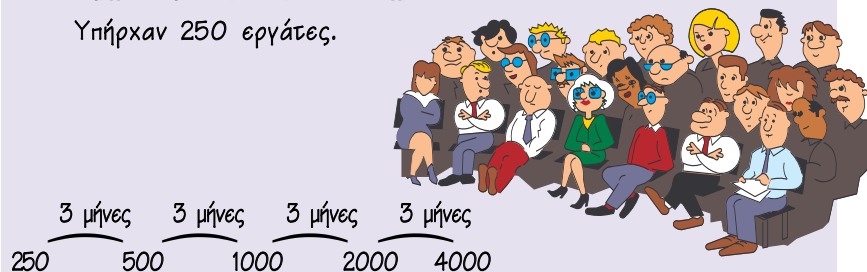
- Να λύνουν προβλήματα διαδικασίας με διάφορες στρατηγικές, όπως “Εκτιμώ και ελέγχω”, “Κάνω ένα σχέδιο”, “Λογική σκέψη” και “Ανάδρομη πορεία”.

Λύση προβλήματος

A Λύσε τα προβλήματα.

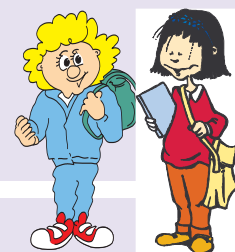
1. Ο αριθμός των εργατών σε μια μεγάλη πολυεθνική εταιρεία διπλασιάζεται κάθε τρεις μήνες. Αν τώρα υπάρχουν στην εταιρεία 4000 εργάτες, πόσοι εργάτες υπήρχαν στην εταιρεία πριν από ένα χρόνο;

Υπήρχαν 250 εργάτες.



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;

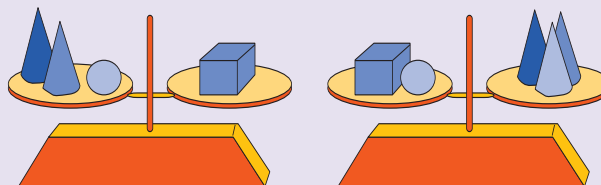
41 κέρματα των 5 σεντ.



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; 2 σφαίρες



46

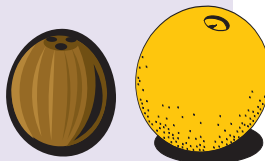
2. ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΣΕΛΙΔΑ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΣΧΟΛΙΑ
46	A1	Λύση προβλήματος διαδικασίας με τη χρήση της στρατηγικής “Ανάδρομη πορεία”.	
	A2, 3	Λύση προβλήματος διαδικασίας με τη χρήση της στρατηγικής “Λογική σκέψη” και “Εκτιμώ και ελέγχω”.	
47	A4	Λύση προβλήματος διαδικασίας με τη χρήση της στρατηγικής “Ανάδρομη πορεία”.	
	A5	Λύση προβλήματος διαδικασίας με τη χρήση της στρατηγικής “Κάνω ένα σχέδιο”.	
	A6	Λύση προβλήματος περιμέτρου ακανόνιστου σχήματος.	

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



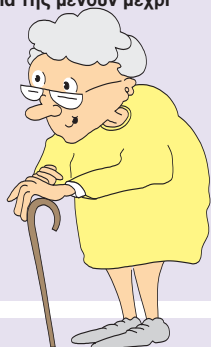
60 μπανάνες = 20 ινδοκάρυδα
 35 σύκα = 15 πορτοκάλια
 10 ινδοκάρυδα = 15 σύκα
 210 σύκα = 1 σκάφος



Πόσες μπανάνες χρειάζεται ο ναυαγός για να αγοράσει ένα σκάφος, ώστε να φύγει από το νησί; **420 μπανάνες**

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 θόρεια από το Βασίλη.
- Ο Γιώργος μένει 5 km νότια από το Σωτήρη.
- Ο Βασίλης μένει 10 km θόρεια από το Γιώργο.
- Η Καίτη μένει 15 km νότια του Βασίλη.



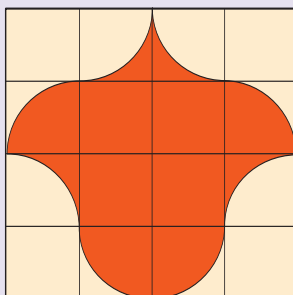
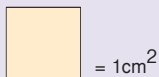
Βρες πόσα χιλιόμετρα μακριά από τη Μικρούπολη ζει καθένα από τα παιδιά και τα εγγόνια της γιαγιάς.

- Ο Σωτήρης μένει 15 km νότια από τη Μικρούπολη.
- Η Καίτη μένει 25 km νότια από τη Μικρούπολη.
- Ο Βασίλης μένει 10 km νότια από τη Μικρούπολη.
- Ο Γιώργος μένει 20 km νότια από τη Μικρούπολη.
- Η Στέλα μένει 10 km βόρεια από τη Μικρούπολη.

6. Βρες την περίμετρο του σχήματος.

Η περίμετρος αποτελείται από 8 κυκλικούς τομείς των 90°.

$$8 \cdot \frac{1}{4} \cdot \pi \cdot 2 \cdot \pi \cdot 1 \cdot \pi \cdot 3,14 = 12,56$$



3. ΚΑΤ' ΟΙΚΟΝ ΕΡΓΑΣΙΑ

4. ΟΡΙΣΜΟΙ

- Ο δάσκαλος παρουσιάζει προβλήματα όμοια με αυτά των σελίδων 46-47 αλλά με μικρούς αριθμούς.
 - Ο αριθμός των εργατών σε ένα εργοστάσιο διπλασιάζεται κάθε 2 μήνες. Αν σήμερα οι εργάτες είναι 16, πόσοι ήταν οι εργάτες πριν 8 μήνες;
 - Η Άννα έχει €6. Η Χριστίνα έχει €14. Πόσα χρήματα πρέπει να δώσει η Χριστίνα στην Άννα, για να έχουν το ίδιο ποσό χρημάτων;
 - Η Στέλα μένει στη Μεγαλούπολη. Ο Χρίστος μένει 20 Km νότια της Μεγαλούπολης. Ο Μάριος μένει 10 Km βόρεια του μέρους που κατοικεί ο Χρίστος. Ο Γιώργος μένει 30 km βόρεια του μέρους που κατοικεί ο Χρίστος.

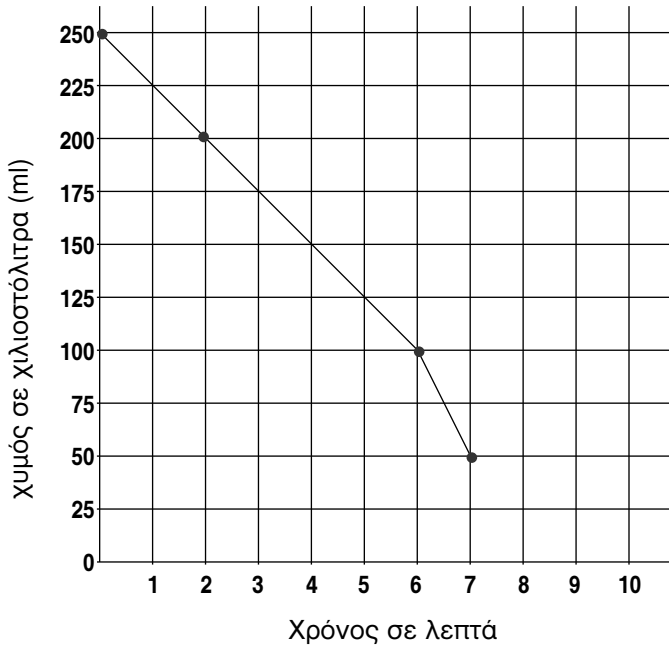
Να βρείτε πόσα χιλιόμετρα μακριά από τη Μεγαλούπολη μένει καθένα από τα παιδιά.

5. ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

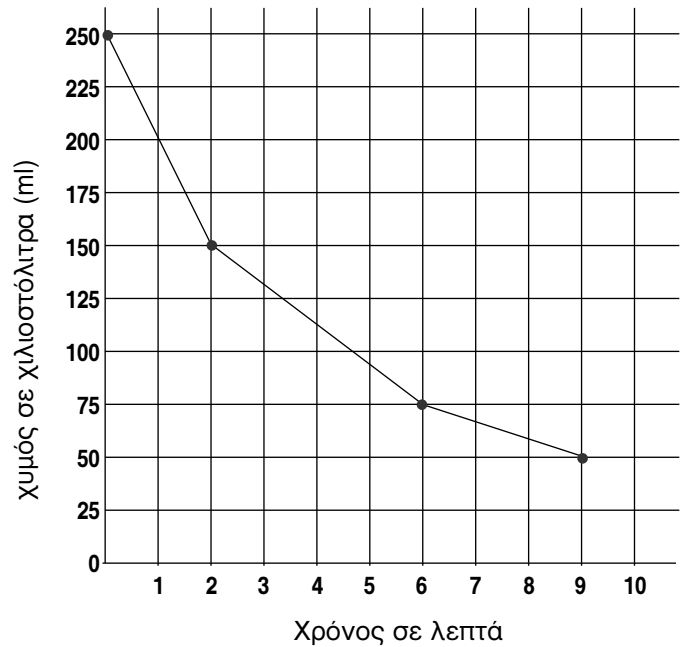
ΕΡΓΑΣΙΑ	ΕΠΙΠΕΔΟ ΔΥΣΚΟΛΙΑΣ	ΟΡΓ. ΜΑΘ.
A1	B	
A2	B	
A3	Γ	
A4	B	
A5	A	
A6	A	

Α. Οι δύο γραφικές παραστάσεις παρουσιάζουν τον Χρήστο και τη Στέλα να πίνουν χυμό. Ποιος από τους δύο θα πιεί το χυμό πρώτος;

Χρήστος

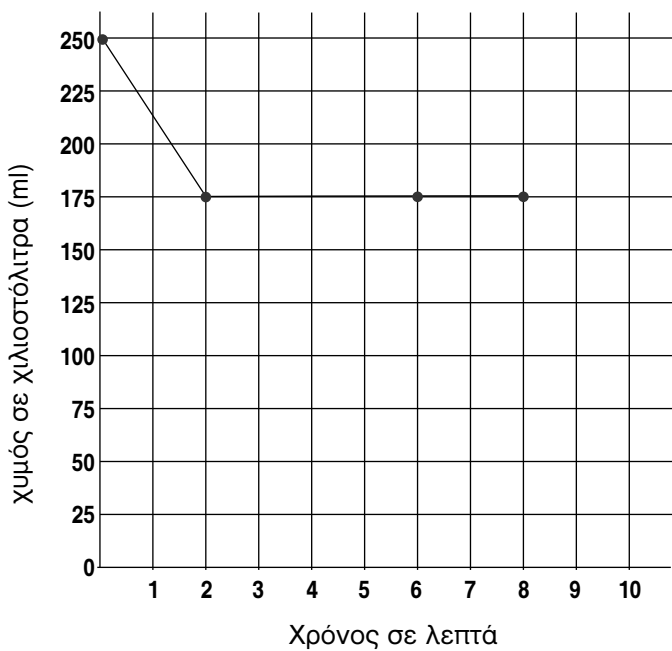


Στέλα

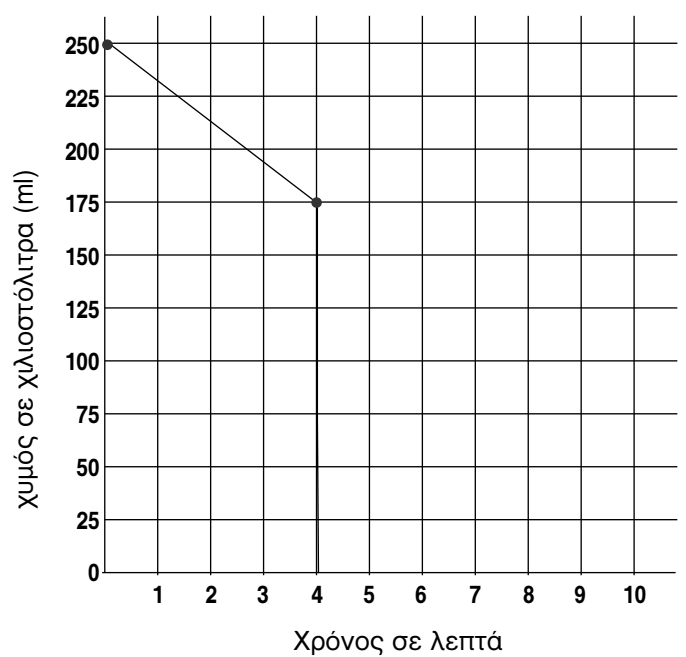


Β. Ποιος από τους δύο φίλους διψούσε πιο πολύ; Εξήγησε γιατί.

Γιώργος

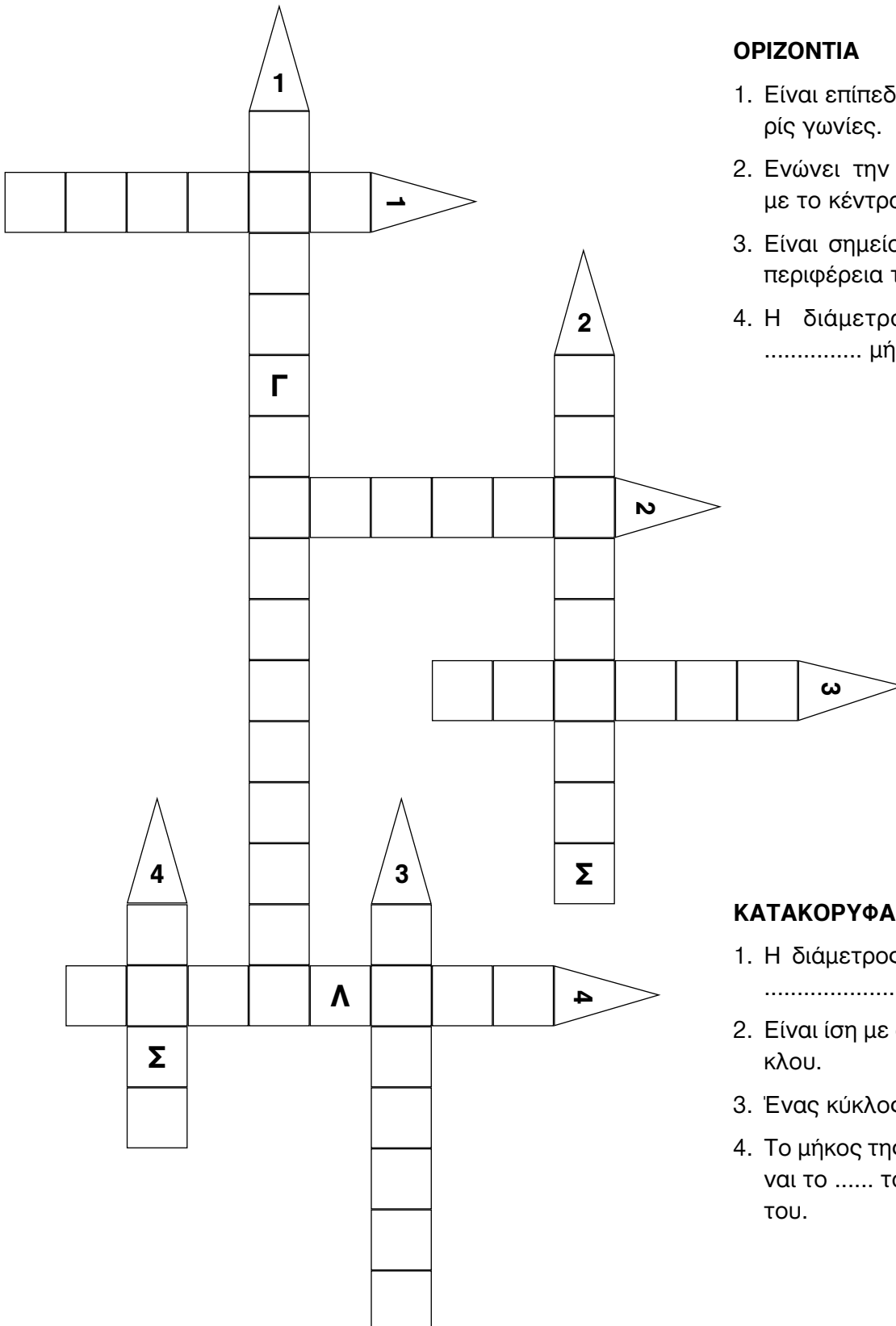


Νικόλας



Σταυρόλεξο

Οδηγίες: Συμπλήρωσε τα κενά στο σταυρόλεξο με τις ορθές λέξεις. Θα σε καθοδηγήσουν οι πληροφορίες για την κάθε λέξη που βρίσκονται δίπλα από το σταυρόλεξο. Καλή επιτυχία.



ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ

1. Είναι επίπεδο γεωμετρικό σχήμα χωρίς γωνίες.
2. Ενώνει την περιφέρεια του κύκλου με το κέντρο.
3. Είναι σημείο που δε βρίσκεται στην περιφέρεια του κύκλου.
4. Η διάμετρος ενός κύκλου έχει μήκος από την ακτίνα του.

ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΑ

1. Η διάμετρος ενός κύκλου είναι ένα
2. Είναι ίση με δύο ακτίνες του ίδιου κύκλου.
3. Ένας κύκλος έχει ακτίνες.
4. Το μήκος της ακτίνας ενός κύκλου είναι το του μήκους της διαμέτρου του.

Λύσε τα προβλήματα:

1. Ένα κυκλικό πιάτο έχει ακτίνα 6cm. Πόση είναι η περιφέρειά του;
2. Η απόσταση γύρω από το ελαστικό ενός φορτηγού είναι 282,6 cm. Πόση είναι η διάμετρος του;
3. Αν η περιφέρεια ενός κύκλου είναι 172,7 cm, τότε πόση είναι η διάμετρος του;
4. Υπολόγισε την περιφέρεια ενός κύκλου, αν η ακτίνα του είναι 1,5 cm.
5. Η περιφέρεια ενός τροχού ποδηλάτου είναι 94,2 cm. Πόση είναι η διάμετρος του;

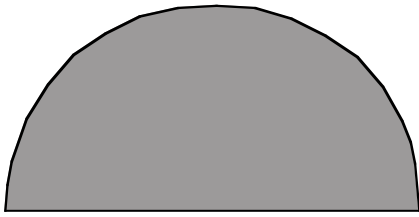


Λύσε τα προβλήματα:

1. Υπολόγισε το εμβαδόν ενός κύκλου, αν η διάμετρος του είναι 90 cm.
2. Το εμβαδόν ενός κυκλικού δίσκου είναι $113,04 \text{ cm}^2$. Πόση είναι η ακτίνα του;
3. Ένας ραντιστήρας γρασιδιού ρίχνει νερό σε μήκος 1,5 m προς όλες τις κατευθύνσεις, καθώς περιστρέφεται. Πόση είναι η συνολική επιφάνεια του γρασιδιού που ποτίζεται;
4. Πόση είναι η περιφέρεια μιας πίτσας με διάμετρο 30 cm;
5. Ένας σκύλος είναι δεμένος πάνω σε ένα ξύλινο πάσσαλο στην πίσω αυλή. Το σχοινί του έχει μήκος 3 m και τρέχει γύρω από τον πάσσαλο μέχρι να τεντώσει το σχοινί του. Πόση είναι η συνολική επιφάνεια που έχει στη διάθεσή του ο σκύλος για να τρέχει;
6. Μια καταιγίδα θα χτυπήσει σε ακτίνα 9 km γύρω από ένα μικρό χωριό. Πόση είναι η συνολική περιοχή που θα επηρεασθεί από την καταιγίδα;
7. Ένα ημικυκλικό χαλί έχει διάμετρο 2 m. Πόσο είναι το εμβαδόν του χαλιού;

A. Βρες την απόσταση γύρω από κάθε σκιασμένο σχήμα.

1.



3 cm

_____ cm

2.

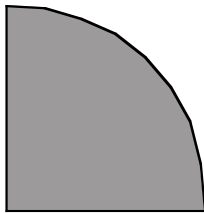


2 cm

3 cm

_____ cm

3.

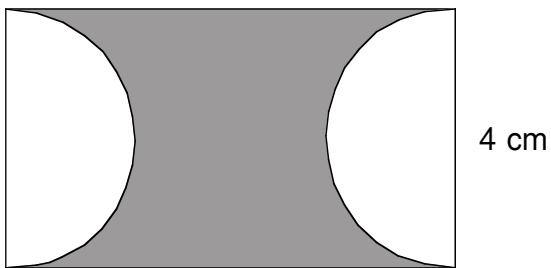


4 cm

_____ cm

B. Βρες το εμβαδόν των σκιασμένων σχημάτων.

1.

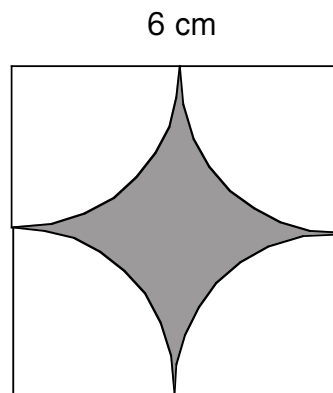


6 cm

4 cm

_____ cm

2.

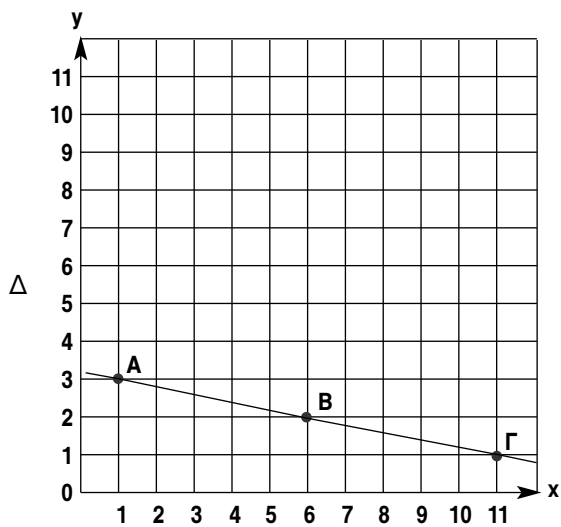
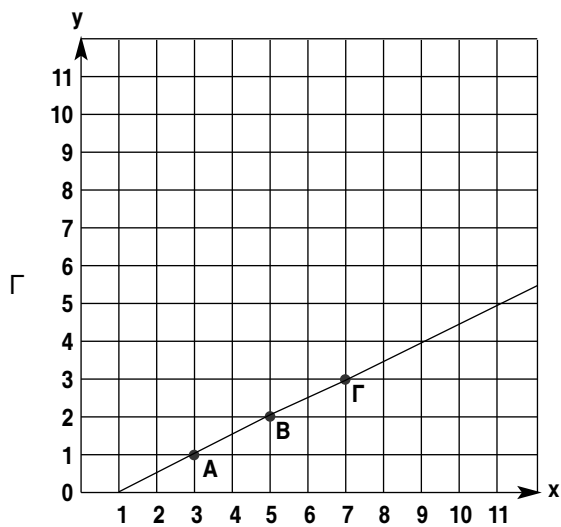
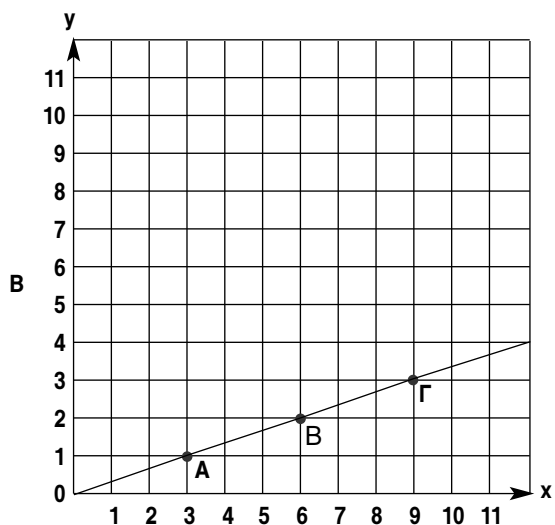
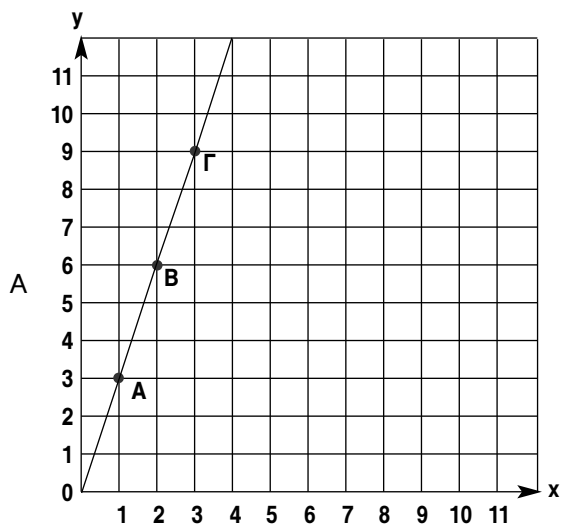


6 cm

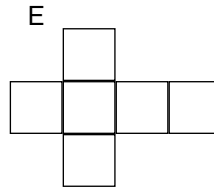
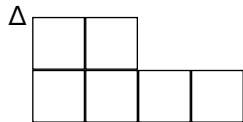
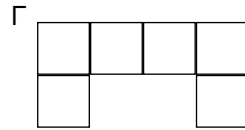
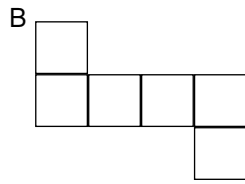
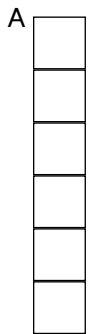
3 cm

_____ cm

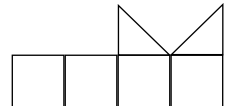
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ για τις σ. 80-81 (Β.Μ.) (ενότητα 6)



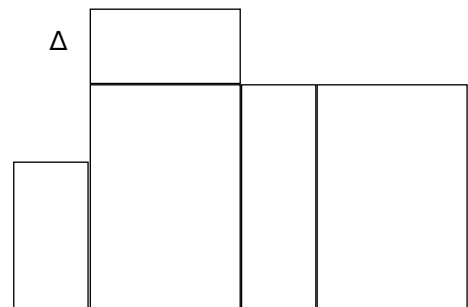
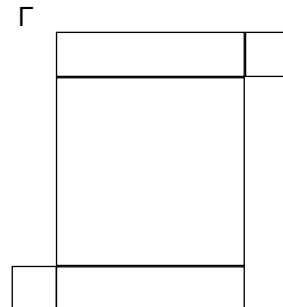
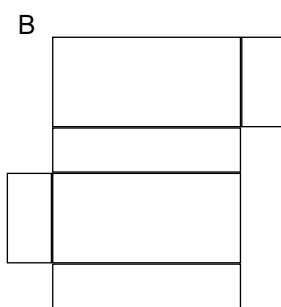
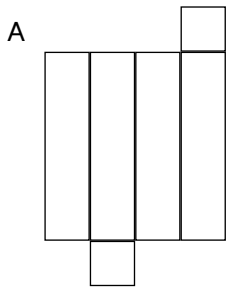
Ποια από τα σχήματα είναι ανάπτυγμα του κύβου;



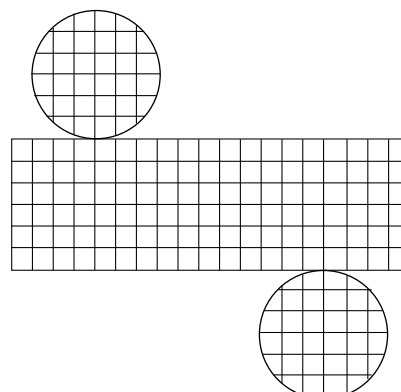
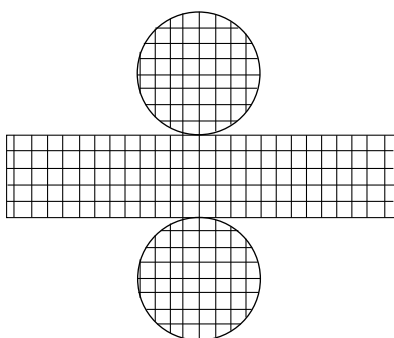
ΣΤ



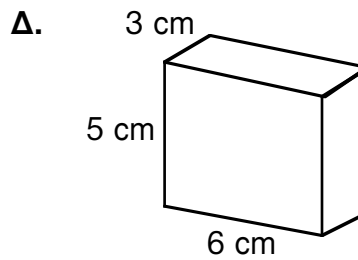
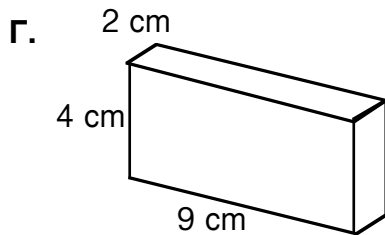
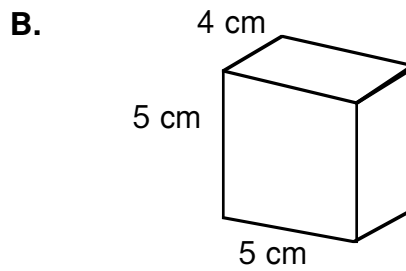
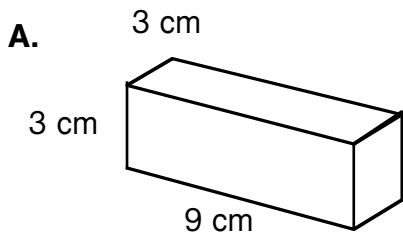
Ποια από τα σχήματα είναι ανάπτυγμα του ορθογωνίου παραλληλεπίπεδου;



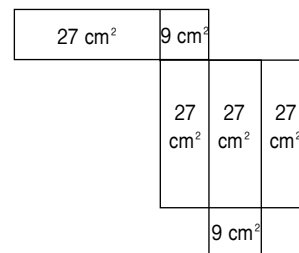
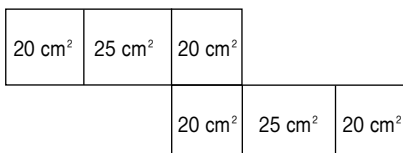
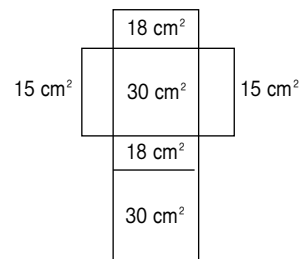
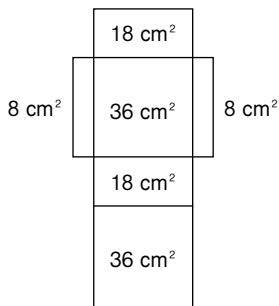
Ποια από τα σχήματα είναι ανάπτυγμα του κυλίνδρου;



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ για τις σ. 16-17 (Β.Μ.) (ενότητα 7)

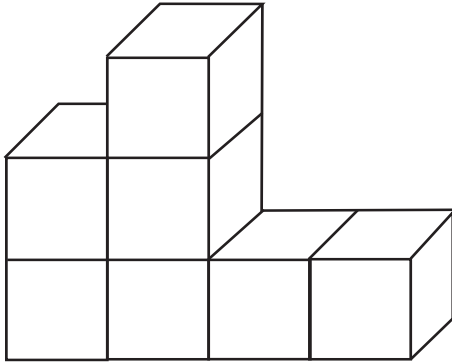


Καθένα από τα πιο κάτω σχήματα είναι το ανάπτυγμα ενός από τα ορθογώνια παραλληλεπίπεδα. Το εμβαδόν κάθε έδρας βρίσκεται στα αναπτύγματα. Αντιστοίχισε κάθε ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο με το ανάπτυσμά του.



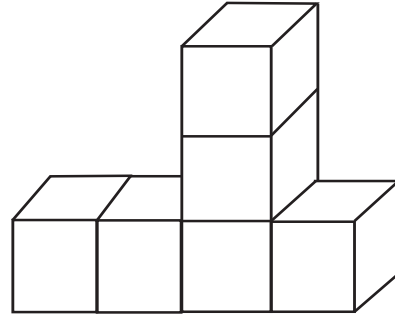
Αν το μήκος της έδρας του κάθε κύβου είναι 3cm, να βρείτε την εξωτερική επιφάνεια των στερεών.

Α.



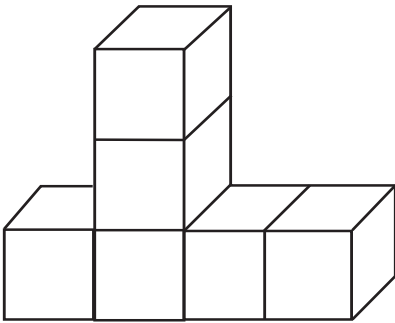
Εξωτερική επιφάνεια:

Β.



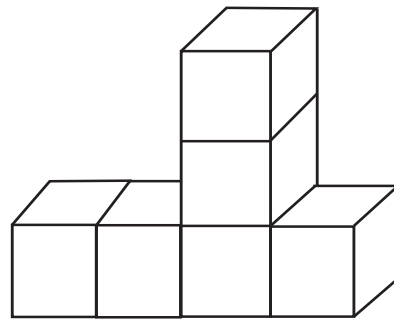
Εξωτερική Επιφάνεια:

Γ.



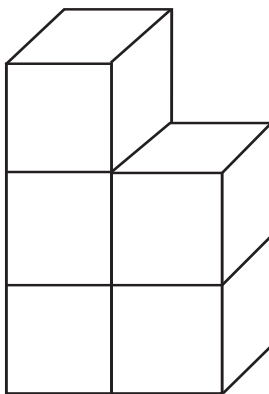
Εξωτερική επιφάνεια:

Δ.



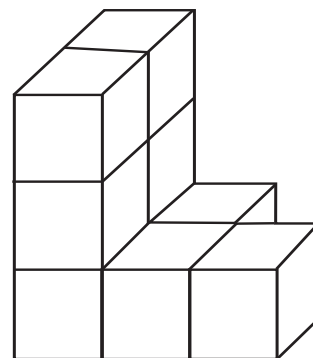
Εξωτερική Επιφάνεια:

Ε.



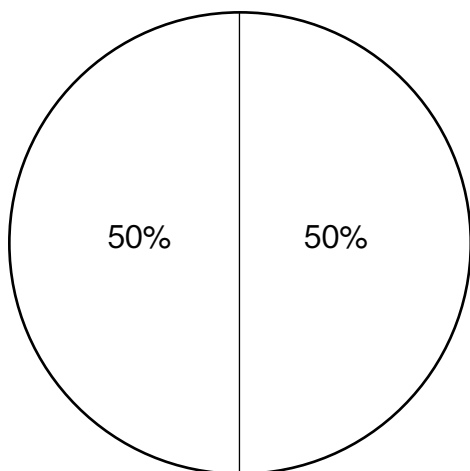
Εξωτερική επιφάνεια:

ΣΤ.

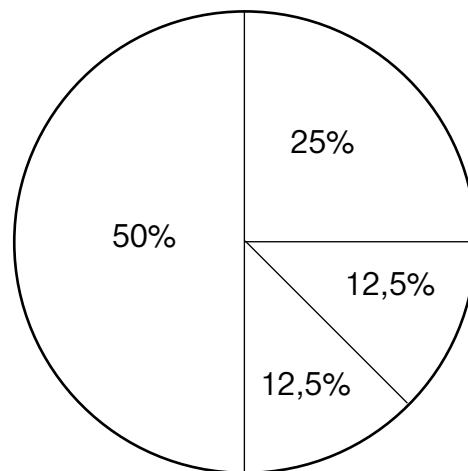


Εξωτερική Επιφάνεια:

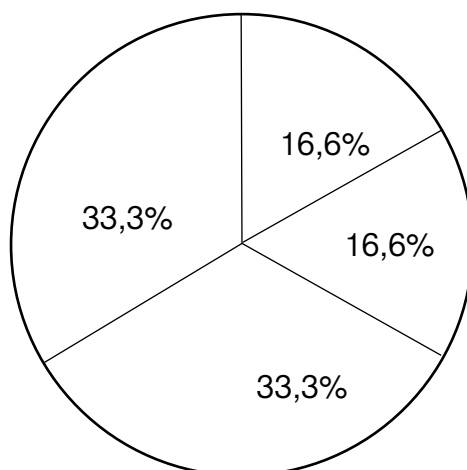
A.



B.



Γ.



Μια ομάδα παιδιών της Στ' τάξης έκαναν έρευνα μεταξύ 100 παιδιών σχετικά με το αγαπημένο τους άθλημα. 45 από τα 100 παιδιά απάντησαν ότι το αγαπημένο τους άθλημα είναι το ποδόσφαιρο, 30 παιδιά είπαν το κολύμπι, 20 παιδιά απάντησαν η καλαθόσφαιρα και 5 παιδιά η πετόσφαιρα. Ποια κυκλική γραφική παράσταση παρουσιάζει ορθά τα αποτελέσματα της έρευνας;

A.



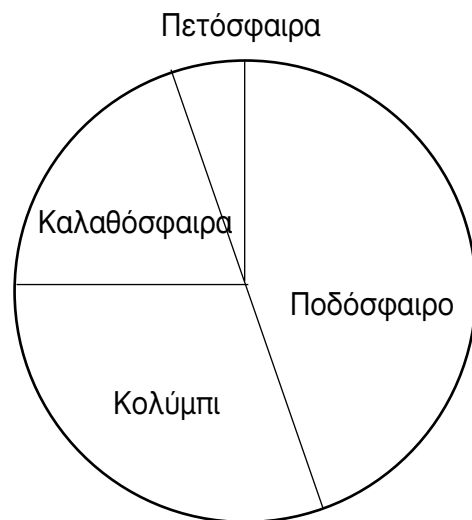
B.



Γ.



Δ.



Ο κ. Γιάννης πήγε για ψώνια. Αγόρασε διάφορα τρόφιμα. Βοηθήστε τον να τα αποθηκεύσει σε καθένα από τα ψυγεία σύμφωνα με τις πιο κάτω πληροφορίες.

ΨΥΓΕΙΟ Α

Τα τρόφιμα μπορούν να διατηρηθούν στους $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ και σε χαμηλότερες θερμοκρασίες μέχρι τη μέρα κατανάλωσής τους.

Κατεψυγμένες γαρίδες που θα καταναλωθούν μέσα σε ένα μήνα.

ΨΥΓΕΙΟ Β

Τα τρόφιμα μπορούν να διατηρηθούν στους $-12\text{ }^{\circ}\text{C}$ για ένα μήνα.

Κατεψυγμένη πίτσα που θα καταναλωθεί μέσα σε μια βδομάδα.

ΨΥΓΕΙΟ Γ

Τα τρόφιμα μπορούν να διατηρηθούν στους $-6\text{ }^{\circ}\text{C}$ για μια βδομάδα.

Φρέσκο χαμ που δε θα διατηρηθεί στην κατάψυξη. Θα πρέπει να καταναλωθεί μέσα σε δύο μέρες.

ΨΥΓΕΙΟ Δ

Τα τρόφιμα μπορούν να διατηρηθούν στους $-6\text{ }^{\circ}\text{C}$ για τρεις μέρες.

Φρέσκο μπρόκολο που θα καταναλωθεί μέσα σε 18 μήνες.

ΨΥΓΕΙΟ Ε

Το κύριο μέρος του ψυγείου όπου τα τρόφιμα μπορούν να διατηρηθούν στους $5\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Φρέσκο κοτόπουλο που θα διατηρηθεί στην κατάψυξη και θα καταναλωθεί σε ένα μήνα.

Παγωμένο σάντουιτς που θα φάει ο κ. Γιάννης αύριο με τον καφέ του.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Αριθμός Κομμάτων	Τρίγωνο	Τετράγωνο	Ορθογώνιο (όχι τετράγωνο)	Παραλληλόγραμμο (όχι ορθογώνιο)	Τραπεζίο
2			ΟΧΙ		
3					
4					
5					
6	ΟΧΙ	ΟΧΙ		ΟΧΙ	
7					

ΠΙΝΑΚΑΣ 1
ΤΙΜΕΣ ΒΙΒΛΙΟΠΩΛΕΙΟΥ

	€		€
σελιδοδείκτης	0,07	Μολυβόπενα	0,84
μολύβι	0,28	Πένα	0,98
Σβηστήρι	0,35	Μαρκαδόρος	1,05
Κόλλες σημείωσης	0,42	Σημειωματάριο	2,24
Ρίγα	0,70	Ψαλίδια	3,15

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

€2,24	€1,33	€0,35	€2,31	€1,68	€0,07
€3,43	€0,28	€3,08	€2,59	€1,05	€1,47
€1,26	€1,75	€1,12	€1,61	€1,54	€1,96
€1,40	€3,57	€2,80	€1,89	€0,91	€2,66
€2,03	€0,84	€2,87	€2,73	€0,70	€2,52
€3,15	€0,77	€2,45	€0,98	€0,63	€0,42

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΗΣ ΑΠΑΝΤΗΣΗΣ**(1) Στρατηγική των πρώτων και τελευταίων ψηφίων**

Οι μαθητές προσθέτουν μόνο τα πρώτα ψηφία των αριθμών. Για παράδειγμα, στην πρόσθεση $345 + 472 + 208$, θα προστεθούν μόνο τα ψηφία των εκατοντάδων 3, 4 και 2. Η εκτίμηση του αθροίσματος είναι 900. Η στρατηγική αυτή μπορεί να εφαρμοσθεί στην αφαίρεση ακέραιων αριθμών και στην πρόσθεση και αφαίρεση δεκαδικών αριθμών. Για παράδειγμα στην πρόσθεση $1,35 + 4,58 + 3,25 + 0,45$ η εκτίμηση θα γίνει αφού προστεθούν τα ψηφία 1, 4 και 3 (άθροισμα 8,00). Σε αυτή την περίπτωση, η εκτίμηση δεν είναι ακριβής και γι' αυτό θα πρέπει να προσαρμοσθεί η εκτίμηση, χρησιμοποιώντας τα ψηφία των δεκάτων. Δηλαδή, θα προστεθούν τα ψηφία 3, 5, 2 και 4, που δίνουν άθροισμα 1,40. Η τελική εκτίμηση είναι το άθροισμα $8,00 + 1,40 = 9,40$.

(2) Στρατηγική στρογγυλέματος

Στο πρώτο στάδιο, οι μαθητές στρογγυλεύουν όλους τους προσθετέους και στη συνέχεια υπολογίζουν το άθροισμα των στρογγυλεμένων αριθμών. Για παράδειγμα, στην πρόσθεση $3402 + 4908 + 1125$, αφού στρογγυλεθούν οι αριθμοί προστίθενται ως εξής: $3000 + 5000 + 1000$. Η στρατηγική μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην αφαίρεση, στον πολλαπλασιασμό και στη διαίρεση.

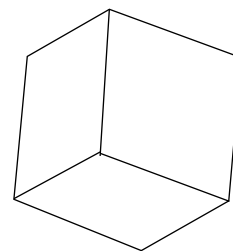
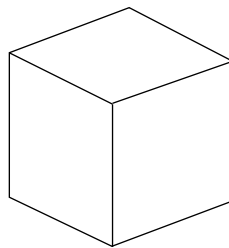
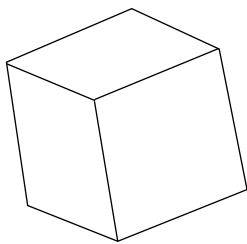
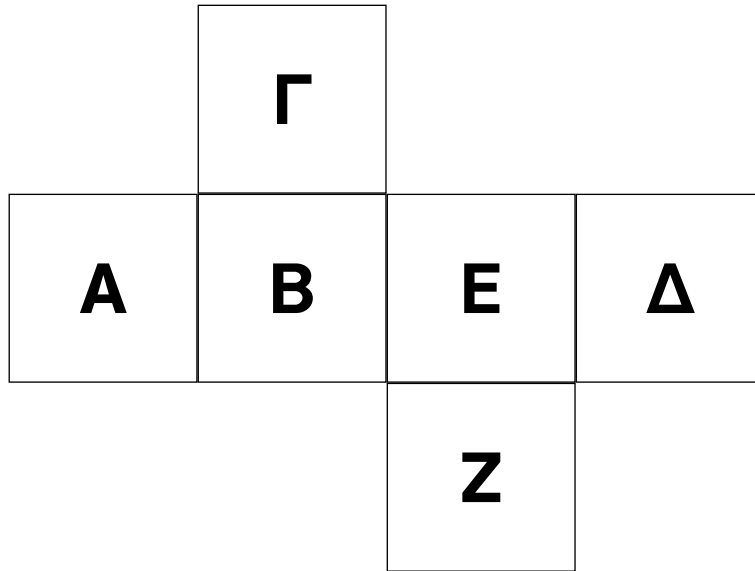
(3) Στρατηγική του ταιριάσματος των αριθμών

Η στρατηγική αυτή απαιτεί την αλλαγή των αριθμών που προστίθενται με τέτοιο τρόπο ώστε να γίνεται η νοερή εκτέλεση των πράξεων με πιο εύκολο τρόπο. Για παράδειγμα, στην πρόσθεση 47 και 55, ο αριθμός 47 μπορεί να γίνει είτε 45 είτε 50 και να προστεθεί στον αριθμό 55 για να εκτιμηθεί εύκολα το αποτέλεσμα. Η στρατηγική αυτή μπορεί να εφαρμοστεί στην αφαίρεση, στον πολλαπλασιασμό και στη διαίρεση.

(4) Η στρατηγική του μέσου όρου

Η στρατηγική αυτή απαιτεί τη εύρεση ενός αριθμού που μπορεί να αποτελέσει το μέσο όρο των αριθμών που προστίθενται και, στη συνέχεια ο μέσος όρος να πολλαπλασιαστεί επί τον πληθικό αριθμό του συνόλου των προσθετέων. Για παράδειγμα, στην πρόσθεση $4,7 + 4,2 + 4,9 + 3,8 + 5$, ο μέσος όρος των προσθετέων είναι ο αριθμός 4,5. Στη συνέχεια, θα πολλαπλασιαστεί ο αριθμός 4,5 επί 5 και η εκτίμηση θα υπολογιστεί με ευκολία.

1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
0								
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ για τη σ. 23 (Β.Μ.) (ενότητα 3)

Μέτρησε με τη ρίγα σου και συμπλήρωσε.

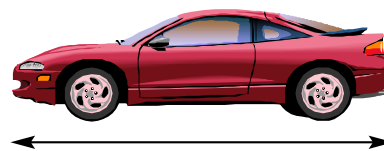
- α) το ύψος της πόρτας:
- β) το μήκος του πλοίου:
- γ) το μήκος του αυτοκινήτου:
- δ) το ύψος του παιδιού:

Το καθένα από τα πιο κάτω είναι σχεδιασμένο με κάποια κλίμακα. Ποια από τις πιο κάτω κλίμακες είναι πιο πιθανό να είναι σωστή για κάθε σχέδιο;

1 : 35 1 : 60

1 : 50 1 : 100

1 : 10 1 : 300



ΟΜΑΔΑ 1

$$21 \cdot 1 =$$

$$21 \cdot 0,1 =$$

$$21 \cdot 0,01 =$$

$$21 \cdot 0,001 =$$

$$21 \cdot 0,0001 =$$

ΟΜΑΔΑ 2

$$2,1 \cdot 1 =$$

$$2,1 \cdot 0,1 =$$

$$2,1 \cdot 0,01 =$$

$$2,1 \cdot 0,001 =$$

$$2,1 \cdot 0,0001 =$$

ΟΜΑΔΑ 3

$$0,21 \cdot 1 =$$

$$0,21 \cdot 0,1 =$$

$$0,21 \cdot 0,01 =$$

$$0,21 \cdot 0,001 =$$

$$0,21 \cdot 0,0001 =$$

ΟΜΑΔΑ 4

$$2,1 \cdot 11 =$$

$$2,1 \cdot 1,1 =$$

$$2,1 \cdot 0,11 =$$

$$2,1 \cdot 0,011 =$$

$$2,1 \cdot 0,0011 =$$

ΟΜΑΔΑ 1

$$21 : 1 =$$

$$21 : 0,1 =$$

$$21 : 0,01 =$$

$$21 : 0,001 =$$

$$21 : 0,0001 =$$

ΟΜΑΔΑ 2

$$2,1 : 1 =$$

$$2,1 : 0,1 =$$

$$2,1 : 0,01 =$$

$$2,1 : 0,001 =$$

$$2,1 : 0,0001 =$$

ΟΜΑΔΑ 3

$$0,21 : 1 =$$

$$0,21 : 0,1 =$$

$$0,21 : 0,01 =$$

$$0,21 : 0,001 =$$

$$0,21 : 0,0001 =$$

ΟΜΑΔΑ 4

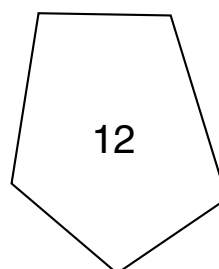
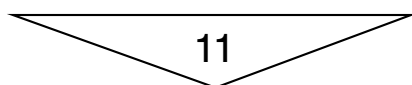
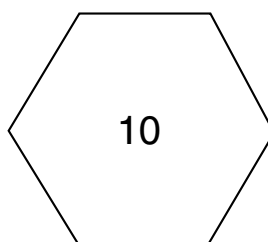
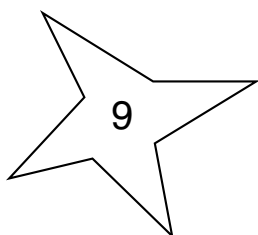
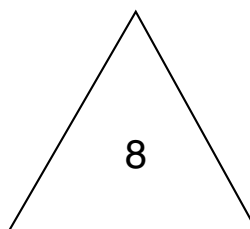
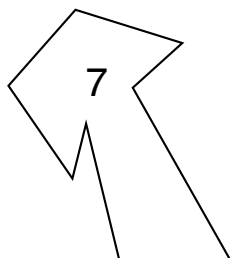
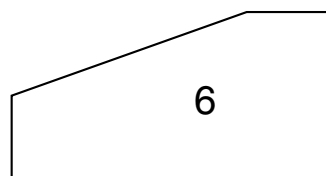
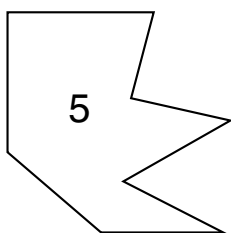
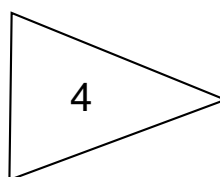
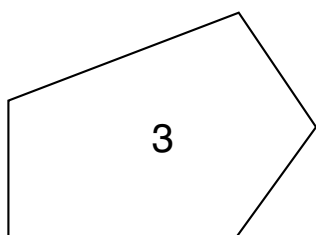
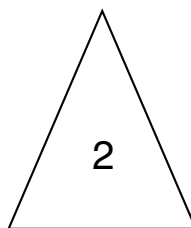
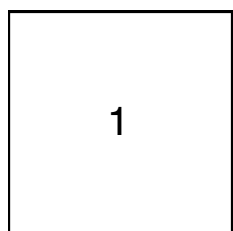
$$2,1 : 11 =$$

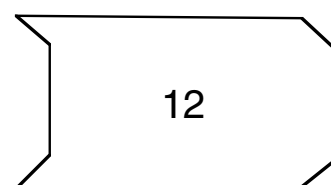
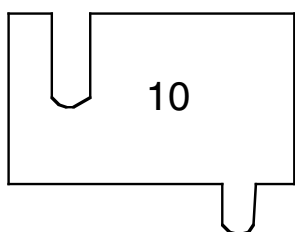
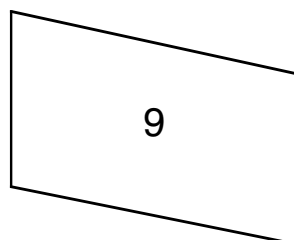
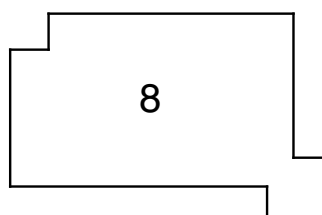
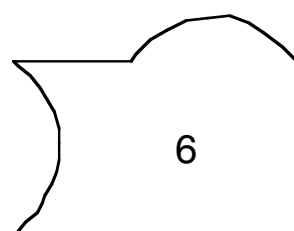
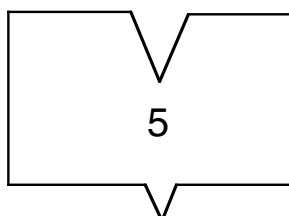
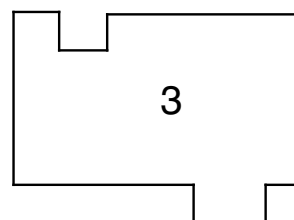
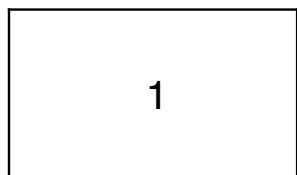
$$2,1 : 1,1 =$$

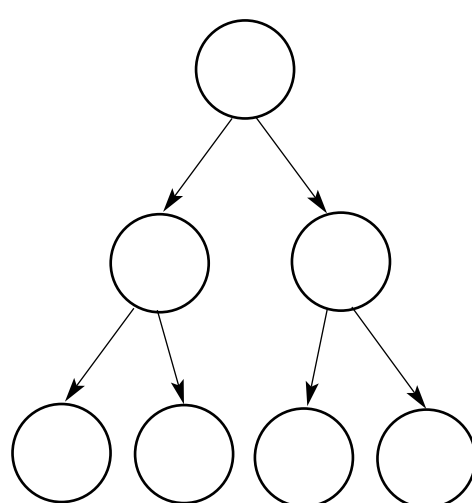
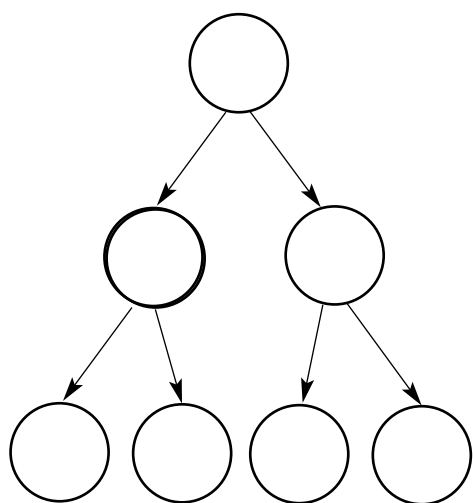
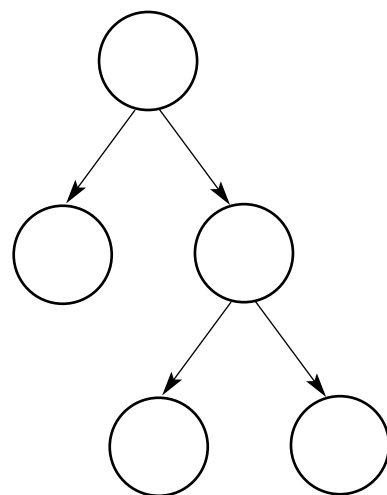
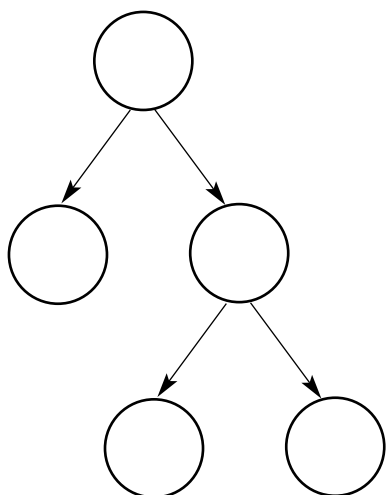
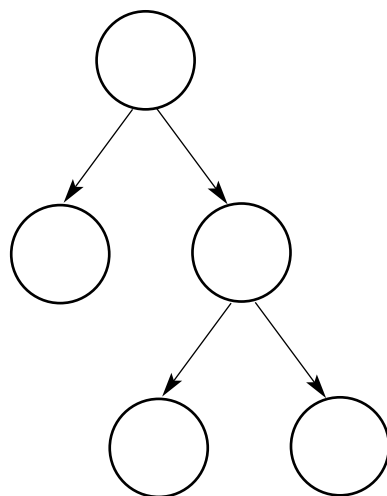
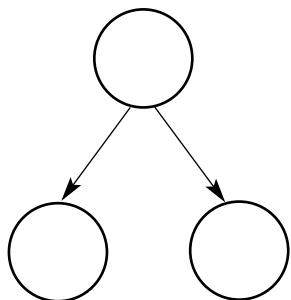
$$2,1 : 0,11 =$$

$$2,1 : 0,011 =$$

$$2,1 : 0,0011 =$$







Έχω

Οκτάγωνο

Ακολούθησέ με, αν μπορείς να:

Πεις το γράμμα που επαναλαμβάνεται στη λέξη

Έχω

0

Ακολούθησέ με, αν μπορείς να:

Πεις τον αριθμό αξόνων συμμετρίας του γράμματος

Έχω

Άπειρο

Ακολούθησέ με, αν μπορείς να:

Πεις το 20ο γράμμα του αλφαβήτου

Έχω

Υ

Ακολούθησέ με, αν μπορείς να:

Πεις τον άξονα συμμετρίας του

Έχω

Κατακόρυφο άξονα

Ακολούθησέ με, αν μπορείς να:

Πεις το σύμφωνο που έχει κατακόρυφο άξονα συμμετρίας

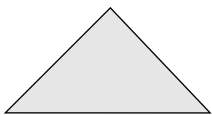
Έχω

T

Ακολούθησέ με, αν μπορείς να:

Πεις ένα ισόπλευρο τρίγωνο

Έχω



Ακολούθησέ με, αν μπορείς να:

Πεις τον αριθμό των αξόνων συμμετρίας του

Έχω

3

Ακολούθησέ με, αν μπορείς να:

Πεις τα επίπεδα σχήματα που έχουν 5 πλευρές

Έχω

Πεντάγωνα

Ακολούθησέ με, αν μπορείς να:

Πεις τα επίπεδα σχήματα που έχουν 5 άξονες συμμετρίας

Έχω

5

Ακολούθησέ με, αν μπορείς να:

**Πεις τον 5ο μήνα
του χρόνου (σε
ΚΕΦΑΛΑΙΑ)**

Έχω

ΜΑΪΟΣ

Ακολούθησέ με, αν μπορείς να:

**Πεις πόσα από τα
γράμματα της λέξης
έχουν 2 άξονες
συμμετρίας**

Έχω

ΜΗΔΕΝ (κανένα)

Ακολούθησέ με, αν μπορείς να:

**Πεις ένα γράμμα
που δεν έχει άξονα
συμμετρίας**

Έχω

Γ

Ακολούθησέ με, αν μπορείς να:

**Πεις μια λέξη που
έχει οριζόντιο άξονα
συμμετρίας**

Έχω

ΟΧΙ

Ακολούθησέ με, αν μπορείς να:

**Πεις ένα
τετράπλευρο που δεν
έχει άξονα
συμμετρίας**

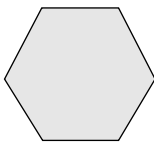
Έχω



Ακολούθησέ με, αν μπορείς να:

**Πεις ένα κανονικό
σχήμα με 6 άξονες
συμμετρίας**

Έχω



Ακολούθησέ με, αν μπορείς να:

**Πεις μια λέξη που
έχει κατακόρυφο
άξονα συμμετρίας**

Έχω

ΑΛΛΑ

Ακολούθησέ με, αν μπορείς να:

**Πεις ένα τετράπλευρο
με δύο άξονες
συμμετρίας που
τέμνονται κάθετα**

Έχω



Ακολούθησέ με, αν μπορείς να:

**Πεις ένα γράμμα που
έχει 4 άξονες
συμμετρίας**

(Πρώτη κάρτα)

Έχω

Ένα τετράγωνο

Ακολούθησέ με, αν μπορείς να:

**Πεις πόσους άξονες
συμμετρίας έχει**

Έχω

4

Ακολούθησέ με, αν μπορείς να:

**Πεις ακόμα ένα
σχήμα που έχει 4
ορθές γωνίες**

Έχω



Ακολούθησέ με, αν μπορείς να:

**Πεις πόσους άξονες
συμμετρίας έχει**

Έχω

2

Ακολούθησέ με, αν μπορείς να:

**Πεις το δεύτερο
γράμμα του
αλφαβήτου**

Έχω

B

Ακολούθησέ με, αν μπορείς να:

**Πεις τον άξονα
συμμετρίας του**

Έχω

(Οριζόντιος άξονας)

Ακολούθησέ με, αν μπορείς να:

**Πεις ακόμα ένα
γράμμα που έχει
οριζόντιο άξονα
συμμετρίας**

Έχω

Ψ

Ακολούθησέ με, αν μπορείς να:

**Πεις ένα γράμμα που
έχει δύο άξονες
συμμετρίας**

Έχω

Θ

Ακολούθησέ με, αν μπορείς να:

**Πεις τον αριθμό που
αντιπροσωπεύει το
Θ, αν A=1, B=2 κλπ.**

Έχω

8

Ακολούθησέ με, αν μπορείς να:

**Πεις το όνομα του
επιπέδου γεωμετρικού
σχήματος που έχει
τόσους άξονες
συμμετρίας**

Έχω

X

Ακολούθησέ με, αν μπορείς να:

**Πεις το μαθηματικό
όνομα ενός κιβωτίου
δημητριακών**

Έχω

Πρίσμα

Ακολούθησέ με, αν μπορείς να:

**Πεις τον αριθμό των
διαστάσεων του
σχήματος**

Έχω

3

Τα τρισδιάστατα σχήματα
έχουν επίπεδα
συμμετρίας, όχι άξονες
συμμετρίας

ΤΕΛΟΣ