

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Αυγερινός Ευγένιος Βλάχου Καλλιόπη Γεωργιάδου-Καμπουρίδη Βαρβάρα  
Μπανάκος Λεωνίδας Μπαραλός Γεώργιος Παναούρα Αρετή  
Παπανικολάου Χριστιάνα Ρεμούνδου Δήμητρα Τουμπακάρης Εμμανουήλ

# Μαθηματικά

Βιβλίο Μαθητή

Δ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ



## Επιστημονική Επιτροπή Αξιολόγησης

Συντονίστρια / Αξιολογήτρια

Αξιολογήτης

Αξιολογήτης

Τεχνικός Εμπειρογνώμονας

Επικουρικός Εμπειρογνώμονας

Υπεύθυνος του μαθήματος / γνωστικού  
αντικειμένου στο πλαίσιο της Πράξης

### **Καρούση Σουλτάνα**

Εν ενεργεία μέλος Διδακτικού Ερευνητικού  
Προσωπικού Πανεπιστημίου

### **Παναγάκος Ιωάννης**

Εν ενεργεία Εκπαιδευτικός

### **Μπουσδούνης Ιωάννης**

Εν ενεργεία Εκπαιδευτικός

### **Ζησιμοπούλου Ιωάννα**

Πτυχιούχος Πληροφορικής

### **Στάθη Ευθυμία**

Διπλωματούχος Τεχνολογίας Γραφικών Τεχνών

### **Δημήτριος Ζυμπίδης, Σύμβουλος Α΄ ΙΕΠ και Μέλος του Δ.Σ. του ΙΕΠ,**

μέλος της Επιστημονικής Ομάδας Έργου (ΕΟΕ)  
της Πράξης

Πράξη με τίτλο: «Συγγραφή, Αξιολόγηση και Ένταξη διδακτικών βιβλίων στο Μητρώο Διδακτικών Βιβλίων και στην Ψηφιακή Βιβλιοθήκη Διδακτικών Βιβλίων» με κωδικό ΟΠΣ 6010165 στο Πρόγραμμα «Ανθρώπινο Δυναμικό και Κοινωνική Συνοχή» 2021-2027

#### ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Σπυρίδων Δουκάκης

Πρόεδρος του Δ.Σ. του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής

Υπεύθυνη Πράξης

Πολυξένη Μπίλλα

Σύμβουλος Α΄ του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής

Προϊσταμένη Τμήματος Β΄ Προγραμμάτων Σπουδών και Εκπαιδευτικού Υλικού

Αναπληρώτρια Υπεύθυνη Πράξης

Άννα-Αικατερίνη Λυκούρη

Σύμβουλος Α΄ του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής

«Με τη συγχρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης»  
και το Πρόγραμμα «Ανθρώπινο Δυναμικό και Κοινωνική Συνοχή»

# ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Δ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Βιβλίο μαθητή/μαθήτριας



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Ευγένιος Αυγερινός  
Καλλιόπη Βλάχου  
Βαρβάρα Γεωργιάδου-Καμπουρίδη  
Λεωνίδας Μπανάκος  
Γεώργιος Μπαραλός  
Αρετή Παναούρα  
Χριστιάνα Παπανικολάου  
Δήμητρα Ρεμούνδου  
Εμμανουήλ Τουμπακάρης

# ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

## Δ΄ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Βιβλίο μαθητή/μαθήτριας



ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»

## **ΣΥΓΓΡΑΦΙΚΗ ΟΜΑΔΑ**

Ευγένιος Αυγερινός  
*Καθηγητής Μαθηματικών και Διδακτικής Μαθηματικών Πανεπιστημίου Αιγαίου*

Καλλιόπη Βλάχου  
*Εκπαιδευτικός ΠΕ70*

Βαρβάρα Γεωργιάδου Καμπουρίδη,  
*Εκπαιδευτικός ΠΕ70, ΠΕ03, MSc, MPhil*

Λεωνίδας Μπανάκος  
*Εκπαιδευτικός ΠΕ70, ΠΕ03, MSc*

Γεώργιος Μπαραλός  
*Επ. Σχολικός Σύμβουλος Μαθηματικών, MSc, MEd, PhD*

Αρετή Παναούρα  
*Καθηγήτρια Μαθηματικής Παιδείας Πανεπιστημίου Frederick Κύπρου*

Χριστιάνα Παπανικολάου  
*Εκπαιδευτικός ΠΕ70, MEd*

Δήμητρα Ρεμόνδου  
*Εκπαιδευτικός ΠΕ03, MSc, MEd, PhD Μαθηματικής Παιδείας*

Εμμανουήλ Τουμπακάρης  
*Εκπαιδευτικός ΠΕ70, MSc*

## **ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ**

Δήμητρα Ρεμόνδου

## **ΣΕΛΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Άρτεμις Γλάρου

## **ΕΙΚΟΝΟΓΡΑΦΗΣΗ**

Κατερίνα Σισκοπούλου

## **ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΞΩΦΥΛΛΟΥ**

Κατερίνα Σισκοπούλου

## **ΤΥΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ**

Τμήμα επιμέλειας Εκδόσεων Πουκαμισάς

# Ταυτότητα βιβλίων για τα Μαθηματικά της Δ' Δημοτικού

## Εισαγωγή

Τα διδακτικά βιβλία για τα Μαθηματικά της Δ' Δημοτικού, 1 βιβλίο μαθητή/μαθήτριας (ΒΜ) και 2 τετράδια εργασιών (ΤΕ) συνοδευόμενα από συμπληρωματικό ψηφιακό υλικό, συγκροτούν τους βασικούς πόρους υλοποίησης του Προγράμματος Σπουδών (Π.Σ.). Αποτελούν μια βάση και μία πυξίδα που θα χρησιμοποιήσει ο/η εκπαιδευτικός για να οργανώσει την καθημερινή του/της διδασκαλία, αφού προσαρμόσει το προσφερόμενο υλικό στις ανάγκες και τους ρυθμούς της τάξης ως ολότητας και στον κάθε μαθητή και στην κάθε μαθήτρια ξεχωριστά.

Το περιεχόμενο των βιβλίων βασίζεται στα τρία θεματικά πεδία του Π.Σ. και τις αντίστοιχες θεματικές ενότητες:

	Θεματικά πεδία	Θεματικές ενότητες
1ο Πεδίο	Αριθμοί	Φυσικοί, Θετικοί Ρητοί (κλάσματα, δεκαδικοί), Ακέραιοι.
	Άλγεβρα	Κανονικότητες, Συναρτήσεις, Άλγεβρικές παραστάσεις, Άλγεβρικές σχέσεις.
2ο Πεδίο	Γεωμετρία	Γεωμετρία του επιπέδου, Γεωμετρία του χώρου, Μετασχηματισμοί.
	Μετρήσεις	Μήκος, Μέτρο γωνιών, Εμβαδόν, Όγκος.
	Αναλυτική Γεωμετρία	Θέσεις στο επίπεδο.
3ο Πεδίο	Στατιστική	Διαχείριση δεδομένων, Μέτρα θέσης και μεταβλητότητας.
	Πιθανότητες	Πειράματα τύχης, Πιθανότητες.

## Δομή του Βιβλίου Μαθητή/Μαθήτριας

Το μαθηματικό περιεχόμενο που αντιστοιχεί στη Δ' Δημοτικού οργανώνεται σε 10 ενότητες στο ΒΜ και κατ' αντιστοιχία στο ΤΕ (βλ. Πίνακα Περιεχομένων). Οι ενότητες 1η, 2η, 4η, 5η, 9η και 10η περιλαμβάνουν 7 κεφάλαια η καθεμία και οι υπόλοιπες, 3η, 6η, 7η και 8η από 6 κεφάλαια η καθεμία. Η κάθε ενότητα αναφέρεται σε μαθηματικές έννοιες από διαφορετικές θεματικές ενότητες.

**Εισαγωγική σελίδα:** Η πρώτη σελίδα πριν από κάθε ενότητα περιλαμβάνει τα θεματικά πεδία από τα οποία αντλεί το περιεχόμενό της η ενότητα, τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα (ΠΜΑ), όπως αυτά περιλαμβάνονται στο Πρόγραμμα Σπουδών, και τις λέξεις-κλειδιά της ενότητας.

**Επαναληπτικό:** Στο τέλος κάθε ενότητας η σελίδα με τα έργα επανάληψης δίνει την ευκαιρία τόσο στον/στη μαθητή/μαθήτρια όσο και στον/στην εκπαιδευτικό να διαπιστώσει τον βαθμό στον οποίο έχει επιτευχθεί η κατανόηση των εννοιών που διδάχτηκαν. Αρκετά από αυτά τα έργα προϋποθέτουν σύνδεση μαθηματικών εννοιών.

**Παράρτημα:** Το υλικό του παραρτήματος, αλλά και αυτό που η κατασκευή του περιγράφεται σε Ψηφιακό Μαθησιακό Αντικείμενο, συνοδεύει συγκεκριμένες ασκήσεις, αλλά μπορεί να χρησιμοποιηθεί και σε άλλα έργα. Για παράδειγμα, ο γεωπίνακας μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη γεωμετρία για τη σύγκριση εμβαδού και περιμέτρου, για τις ιδιότητες των γεωμετρικών σχημάτων αλλά και για τους μετασχηματισμούς. Τα πλέγματα του παραρτήματος προτείνεται να κοπούν και να πλαστικοποιηθούν, για να μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν όπου χρειάζεται.

**Συνοπτικό γλωσσάρι:** Στο τέλος του βιβλίου παρατίθεται γλωσσάρι βασικών όρων για τη συγκεκριμένη τάξη, ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί άμεσα. Αναλυτικό γλωσσάρι όρων υπάρχει σε ψηφιακή μορφή.

## Διάρθρωση των κεφαλαίων

Κάθε κεφάλαιο αναπτύσσεται σε δύο σελίδες αριστερά και δεξιά, ώστε να διευκολύνεται η χρήση του από όλα τα εμπλεκόμενα μέρη. Τα κεφάλαια ξεκινούν με μιας μορφής «προοργανωτή», μια διερευνητικού χαρακτήρα προβληματική κατάσταση που δεν μπορεί να αντιμετωπιστεί με ήδη γνωστά για τους/τις μαθητές/μαθήτριες εργαλεία. Για την αντιμετώπιση της κατάστασης και την επίλυσή της εισάγονται νέες έννοιες, εργαλεία και τεχνικές που συζητούνται στην τάξη, ώστε να γίνουν οι πρώτες παρατηρήσεις από τους/τις μαθητές/μαθήτριες και να εξαχθούν τα πρώτα συμπεράσματα.

Οι μαθητές/μαθήτριες προκαλούνται να ενεργοποιήσουν προϋπάρχουσες μαθηματικές εμπειρίες και γνώσεις, να τις αναδιοργανώσουν για να δομήσουν τις νέες ιδέες, ώστε να επιτευχθεί η σύνθεση των δύο μερών και να αναπτυχθεί η νέα γνώση. Με τον τρόπο αυτό υπηρετείται η βασική αρχή της Τροχιάς Μάθησης και Διδασκαλίας (ΤΜΔ) πάνω στην οποία δομήθηκε το Π.Σ.

Για να επιτευχθούν αυτά:

- α)** Τα θέματα των προβληματικών καταστάσεων έχουν επιλεγεί κατά κύριο λόγο από τον κόσμο των παιδιών, το σχολικό και οικογενειακό περιβάλλον, το παιχνίδι και αγαπημένες δραστηριότητες τους αλλά και από καθημερινές καταστάσεις που απασχολούν και ενδιαφέρουν την οικογένεια και τη λειτουργία της.
- β)** Οπτικοποιούνται δεδομένα, χρησιμοποιείται ποικιλία αναπαραστάσεων με χειραπτικά υλικά, μοντέλα και εργαλεία, προτείνονται κατασκευές και εξερευνήσεις.

Στη συνέχεια, οι μαθητές/μαθήτριες καλούνται να χρησιμοποιήσουν στρατηγικές και μοντέλα επίλυσης είτε εργαζόμενοι μόνοι τους είτε συνεργαζόμενοι με το διπλανό τους παιδί είτε σε ομάδες, για να λύσουν προβλήματα παρόμοια με αυτό που αντιμετώπισαν αρχικά.

Προβλήματα που επιδιώκουν την ανάπτυξη νέων στρατηγικών προτείνεται να αντιμετωπιστούν στην ολομέλεια της τάξης. Με την υποστήριξη του/της εκπαιδευτικού οι μαθητές/μαθήτριες συζητούν και αναλύουν τα βήματα που ακολούθησαν κατά τη διαδικασία επίλυσης των προβλημάτων. Με τον τρόπο αυτό, οι μαθητές/μαθήτριες εμπλέκονται σε μεταγνωστικές καταστάσεις συνειδητοποίησης ενεργειών και αυτορρύθμισης.

Σε πολλές περιπτώσεις δίνονται παραδείγματα όπου εφαρμόζονται οι μαθηματικές έννοιες που έχουν διδαχθεί για την επίλυση απλών αλλά και πιο απαιτητικών προβλημάτων. Ως εκ τούτου, ο/η εκπαιδευτικός έχει τη δυνατότητα να επιλέξει το υλικό που ταιριάζει στις δυνατότητες και απαιτήσεις της τάξης του/της.

Το ζητούμενο είναι η ανάπτυξη της μαθηματικής κριτικής σκέψης μέσα από συνδέσεις, θέσεις και αντιθέσεις, και συνθέσεις. Στο πλαίσιο αυτό οι μαθητές/μαθήτριες ενθαρρύνονται να ανακοινώνουν στην ολομέλεια της τάξης τον τρόπο σκέψης και επίλυσης που ακολούθησαν μεμονωμένα, σε συνεργασία με το διπλανό παιδί ή την ομάδα.

Σε αρκετές περιπτώσεις οι μαθητές/μαθήτριες εκτιμούν αποτελέσματα ενεργοποιώντας πρακτικές και συγκεκριμένα μοτίβα σκέψης. Κατόπιν, ελέγχουν με πράξεις επαλήθευσης ή και αλγορίθμους την ορθότητα της πρόβλεψής τους, υιοθετώντας και με αυτόν τον τρόπο μια μορφή μεταγνωστικού ελέγχου των βημάτων της σκέψης τους. Αρκετές φορές δημιουργούνται γνωστικές συγκρούσεις που μαζί με την επικοινωνιακή διαχείριση του λάθους αποτελούν κατάλληλα πλαίσια μάθησης.

Κάποια ανοικτού τύπου έργα προτείνονται ως ομαδικές δραστηριότητες που ακολουθούνται από διαπραγμάτευση των λύσεων στην ολομέλεια της τάξης. Σε ορισμένες λίγες περιπτώσεις χρειάζεται να χρησιμοποιηθεί το τετράδιο μαθηματικών.

**Σύνοψη:** Το κάθε κεφάλαιο ολοκληρώνεται με μια σύντομη αναφορά στο βασικό μαθηματικό περιεχόμενό του. Συνοδεύεται από ένα σύντομο έργο που αναφέρεται στη νέα μαθηματική γνώση των παιδιών και μπορεί να λειτουργήσει ως μια πρώτη αξιολόγηση του βαθμού επίτευξης των στόχων από τον/τη μαθητή/μαθήτρια και τον/την εκπαιδευτικό.

## Δομή του Τετραδίου Εργασιών

**Διάρθρωση των κεφαλαίων:** Το ΤΕ περιλαμβάνει τον ίδιο αριθμό ενότητων με το ΒΜ και τα κεφάλαια κατανέμονται με τον ίδιο τρόπο, όπως και στο ΒΜ. Κάθε κεφάλαιο αναπτύσσεται σε δύο σελίδες αριστερά και δεξιά, όπως στο ΒΜ.

Οι δραστηριότητες, τα προβλήματα και οι ασκήσεις, καθώς και το συνοδευτικό ψηφιακό υλικό, ακολουθούν την ύλη του αντίστοιχου κεφαλαίου στο ΒΜ. Άλλοτε καλούν τον/τη μαθητή/μαθήτρια να εφαρμόσει στρατηγικές που έχει ήδη δοκιμάσει και επεξεργαστεί στο ΒΜ, άλλοτε ευνοούν επέκταση της γνώσης και αξιοποίησή της σε έργα που προκαλούν συνθετότερη σκέψη. Ορισμένα έργα προτείνεται να λυθούν με συνεργασία των δύο συμμαθητών/συμμαθητριών στο θρανίο ή σε ομάδα. Πιο σπάνια ζητείται να συζητηθούν στην τάξη.

**Επαναληπτικό-Αξιολόγηση:** Στο τέλος κάθε ενότητας παρατίθεται δισέλιδο επαναληπτικό υλικό που μπορεί να αξιοποιηθεί από τον/την εκπαιδευτικό ως εργαλείο για διαμορφωτική ή και τελική αξιολόγηση. Ο/η εκπαιδευτικός μπορεί να επιλέξει μέρος του υλικού ή και όλο για να διαπιστώσει τον βαθμό κατάκτησης των εννοιών που έχουν διδαχθεί και να οργανώσει κατάλληλα τότε και πώς θα επανέλθει.

**Ανατροφοδότηση:** Οι μαθητές/τριες έχουν τη δυνατότητα να αποτιμήσουν τις προσπάθειές τους συμπληρώνοντας κάθε εβδομάδα ενός τύπου ημερολόγιο που βρίσκεται στο τέλος του ΤΕ. Με βάση αυτό ο εκπαιδευτικός προσφέρει την ανάλογη ανατροφοδότηση.

**Αυτοαξιολόγηση:** Στο τέλος κάθε ενότητας οι μαθητές/τριες έχουν την ευκαιρία να αναστοχαστούν ως προς τον βαθμό κατάκτησης των νέων εννοιών και τις δυσκολίες που τυχόν αντιμετωπίζουν. Με αυτόν τον τρόπο υποστηρίζεται η καλλιέργεια των μεταγνωστικών ικανοτήτων και του επιπέδου αυτορρύθμισης των μαθητών/τριών.

## Ειδικά χαρακτηριστικά του Βιβλίου Μαθητή/Μαθήτριας και του Τετραδίου Εργασιών

- Ενεργός συμμετοχή των μαθητών/τριών στην ανακάλυψη των νέων μαθηματικών εννοιών.

Σε μεγάλο αριθμό έργων πρωταγωνιστές είναι 16 παιδιά που δρουν, διερωτώνται, απορούν, ανακαλύπτουν, συνεργάζονται, συζητούν, διαφωνούν, εκφράζουν τις σκέψεις τους, αναστοχάζονται και ανακοινώνουν σκέψεις και στρατηγικές στην τάξη. Δίνουν τη σκυτάλη στους/στις μαθητές/τριες να μετέχουν σε μορφές διερευνητικής μάθησης τόσο σε ατομικό όσο και σε συλλογικό επίπεδο. Η παρουσία και δράση του/της εκπαιδευτικού είναι υποστηρικτική και οργανωτική.

- Γλώσσα απλή και κατανοητή στις δραστηριότητες και τα προβλήματα.

Χρήση της μαθηματικής ορολογίας όπου αυτό απαιτείται, ώστε βαθμηδόν να επιτευχθεί εξοικείωση του/της μαθητή/μαθήτριας με αυτή. Τα συμπεράσματα διατυπώνονται με τη βοήθεια των μαθητών/μαθητριών και οι ορισμοί σε αυτή την τάξη λειτουργούν κυρίως ως προσδιορισμοί για την κατανόηση και σύνδεση των μαθηματικών ιδεών και όχι αναγκαστικά για απομνημόνευση. Ωστόσο, επιδιώκεται η ορθή διατύπωση εννοιών τόσο γλωσσικά όσο και μαθηματικά.

- Έργα ευέλικτα με πλούσιο εκπαιδευτικό υλικό συνδεδεμένα με τα ΠΜΑ.

Τα έργα προτάσσουν τη χρήση αναπαραστάσεων και οπτικοποιημένου εκπαιδευτικού ή χειραπτικού υλικού, που συνδέεται με την επίτευξη συγκεκριμένων στόχων. Ωστόσο, η δομή τους είναι τέτοια που μπορούν να επεκταθούν, να μετατραπούν σε δυσκολότερα ή ευκολότερα στο πλαίσιο της συμπερίληψης. Σε κάθε περίπτωση ο/η εκπαιδευτικός έχει τη δυνατότητα, ανάλογα με τη σύνθεση και το δυναμικό της τάξης, να υιοθετήσει τη δική του/της προσέγγιση σε ένα έργο.

**Ψηφιακά Μαθησιακά Αντικείμενα (ΨΜΑ):** Σε κάθε κεφάλαιο του ΒΜ και του ΤΕ ένα QRCode οδηγεί σε ψηφιακό μαθησιακό αντικείμενο (ΨΜΑ) σχετικό με τους στόχους του κεφαλαίου και με χαρακτήρα εξάσκησης, περαιτέρω διερεύνησης αλλά και αξιολόγησης. Τα ΨΜΑ περιλαμβάνουν οπτικοποιήσεις, δραστηριότητες πρακτικής, εξάσκησης και επέκτασης της γνώσης, μοντέλα, τεστ, κουίζ, σταυρόλεξα και ακροστιχίδες, εκπαιδευτικά παιχνίδια. Ο/η εκπαιδευτικός μπορεί να το χρησιμοποιήσει στο τέλος ή κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας και με όποιο τρόπο βρίσκει πιο λειτουργικό κατά τον σχεδιασμό του πλάνου του/της.

**Ειδικά εικονίδια:** Τα ειδικά εικονίδια προτείνουν τρόπους κατάλληλου χειρισμού των έργων: Συνεργασία με το διπλανό παιδί, Συζήτηση στην τάξη, Εργασία σε ομάδες, Γεωμετρικά όργανα, Παράρτημα, Διαβήτης.

Από τη συγγραφική ομάδα των βιβλίων της Δ' Δημοτικού



Δες εδώ  
Ταυτότητα βιβλίου



Δες εδώ  
Ψηφιακά αντικείμενα



Δες εδώ  
Βρες τη λέξη 1



Δες εδώ  
Βρες τη λέξη 2

# Στο βιβλίο αυτό...

Το χρώμα του κάθε κεφαλαίου αντιστοιχεί στο θεματικό πεδίο.

Αριθμός και τίτλος κεφαλαίου

## Αριστερή σελίδα

## Δεξιά σελίδα

Αριθμός έργου

Αριθμός σελίδας

Κύριοι διδακτικοί στόχοι

Σύνοψη Αποτίμηση νέας γνώσης

Αριθμός ενότητας και θεματικά πεδία

Αριθμός σελίδας

Συμμετέχουν τα παιδιά ενός τμήματος της Δ' τάξης.



Αλέξανδρος



Φιλιά



Γκεόργκι



Άισα



Μανόλης



Μαρία



Γιάννης



Ευαγγελία



Αριστέα



Μάλι



Γιώτα



Φίλιππος



Καλλίστη



Μένιος



Χρύσα



Χριστόφορος

## Θεματικά πεδία

Αριθμοί

Μετρήσεις

Άλγεβρα





Στατιστική

Πιθανότητες

Γεωμετρία

Αναλυτική γεωμετρία

## Εικονίδια

 <p>Δες εδώ Σταυρόλεξο</p>	<p>Ψηφιακό υλικό</p>	<p>Συμπληρωματικό ψηφιακό υλικό του κεφαλαίου.</p>
	<p>Έργο διερεύνησης</p>	<p>Στα έργα με αυτό το εικονίδιο γίνεται διερεύνηση νέων εννοιών ή διαδικασιών.</p>
	<p>Συνεργασία με το διπλανό παιδί</p>	<p>Προτείνεται η συνεργασία με το διπλανό παιδί για την εκτέλεση του έργου και μετά κατά περίπτωση να ανακοινώνονται τα αποτελέσματα της συνεργασίας στην τάξη.</p>
	<p>Συζήτηση στην τάξη</p>	<p>Προτείνεται η συζήτηση στην ολομέλεια της τάξης. Η συζήτηση με όλους τους/τις μαθητές/μαθήτριες βοηθά στην αποσαφήνιση εννοιών.</p>
	<p>Εργασία σε ομάδες</p>	<p>Προτείνεται η συνεργασία σε ομάδα των τριών ή τεσσάρων μαθητών/μαθητριών.</p>
	<p>Γεωμετρικά όργανα</p>	<p>Για τα έργα που έχουν αυτό το εικονίδιο προτείνεται η χρήση γεωμετρικών οργάνων, κυρίως χάρακα ή γνώμονα.</p>
	<p>Παράρτημα</p>	<p>Για τα έργα με αυτό το εικονίδιο υπάρχει βοηθητικό υλικό στο παράρτημα ή σε ψηφιακό υλικό του παραρτήματος.</p>
	<p>Γρίφος</p>	<p>Είδος παιχνιδιού γνώσεων που απαιτεί τη λύση κάποιου προβλήματος ή αινίγματος.</p>
	<p>Διαβήτης</p>	<p>Για τα έργα με αυτό το εικονίδιο προτείνεται η χρήση διαβήτη.</p>
	<p>Σύνοψη</p>	<p>Σύντομη αναφορά στο βασικό μαθηματικό περιεχόμενο του κεφαλαίου.</p>
	<p>Αυτοαξιολόγηση</p>	<p>Στο τέλος κάθε ενότητας οι μαθητές/τριες έχουν την ευκαιρία να αναστοχαστούν ως προς τον βαθμό κατάκτησης των νέων εννοιών και τις δυσκολίες που τυχόν αντιμετωπίζουν.</p>

# Περιεχόμενα

Ταυτότητα βιβλίων για τα Μαθηματικά της Δ' Δημοτικού.....	5
Στο βιβλίο αυτό.....	9

## Ενότητα 1

Φυσικοί αριθμοί - Γεωμετρία επιπέδου ...	13
1 Αριθμοί ως 10.000.....	14
2 Μέτρηση αντικειμένων ως 100.000 ...	16
3 Αναγνώριση και απαγγελία αριθμών ως 100.000.....	18
4 Αξία ψηφίων σε πενταψήφιους αριθμούς.....	20
5 Σύγκριση και διάταξη φυσικών αριθμών.....	22
6 Ευθείες - Ημιευθείες - Γωνίες.....	24
7 Τρίγωνα - Τετράπλευρα - Πολύγωνα .....	26
Επανάληψη 1ης ενότητας.....	28

## Ενότητα 2

Φυσικοί αριθμοί - Γεωμετρία επιπέδου - Κανονικότητες .....	29
8 Προσθέσεις και αφαιρέσεις - Χιλιάδες .....	30
9 Προσθέσεις και αφαιρέσεις - Εκατοντάδες.....	32
10 Προσθέσεις και αφαιρέσεις.....	34
11 Στρατηγικές υπολογισμών.....	36
12 Νοερές προσθέσεις και αφαιρέσεις ...	38
13 Συνδυασμοί γεωμετρικών σχημάτων	40
14 Κανονικότητες.....	42
Επανάληψη 2ης ενότητας.....	44

## Ενότητα 3

Φυσικοί αριθμοί .....	45
15 Νοεροί πολλαπλασιασμοί και διαιρέσεις .....	46
16 Διερεύνηση καταστάσεων - Πρόσθεση και αφαίρεση.....	48
17 Διερεύνηση καταστάσεων - Πολλαπλασιασμός.....	50

18 Διερεύνηση καταστάσεων - Διάρθρωση.....	52
19 Αλγόριθμος του πολλαπλασιασμού....	54
20 Αλγόριθμος της διαίρεσης.....	56
Επανάληψη 3ης ενότητας.....	58

## Ενότητα 4

Κλάσματα - Πιθανότητες.....	59
21 Από τους φυσικούς αριθμούς στα κλάσματα και τους δεκαδικούς.....	60
22 Κλάσματα .....	62
23 Σύγκριση κλασμάτων.....	64
24 Πρόσθεση και αφαίρεση ομώνυμων κλασμάτων.....	66
25 Πρόσθεση και αφαίρεση ετερόνυμων κλασμάτων.....	68
26 Πιθανότητες .....	70
27 Πειράματα τύχης .....	72
Επανάληψη 4ης ενότητας.....	74

## Ενότητα 5

Δεκαδικοί αριθμοί - Διαχείριση δεδομένων.....	75
28 Δεκαδικά κλάσματα.....	76
29 Δεκαδικοί αριθμοί.....	78
30 Σύγκριση - Διάταξη δεκαδικών αριθμών.....	80
31 Πρόσθεση και αφαίρεση δεκαδικών αριθμών.....	82
32 Πολλαπλασιασμός και διαίρεση δεκαδικών αριθμών.....	84
33 Διαχείριση δεδομένων .....	86
34 Διαχείριση δεδομένων - Διάμεσος ....	88
Επανάληψη 5ης ενότητας.....	90

## Ενότητα 6

Φυσικοί αριθμοί - Κανονικότητες.....	91
35 Ιδιότητες πολλαπλασιασμού.....	92
36 Επίλυση και κατασκευή προβλημάτων .....	94

37 Κριτήρια διαιρετότητας του 2 και του 5.....	96
38 Κριτήρια διαιρετότητας 3 και του 9.....	98
39 Ευκλείδεια διαίρεση .....	100
40 Σύνθετες κανονικότητες .....	102
Επανάληψη 6ης ενότητας .....	104

## Ενότητα 7

Αριθμοί - Άλγεβρα .....	105
41 Υπολογισμοί με την αριθμομηχανή.....	106
42 Αριθμητικές παραστάσεις .....	108
43 Προβλήματα και αριθμητικές παραστάσεις .....	110
44 Ισότητες .....	112
45 Ανισότητες.....	114
46 Σχέσεις μεγεθών.....	116
Επανάληψη 7ης ενότητας .....	118

## Ενότητα 8

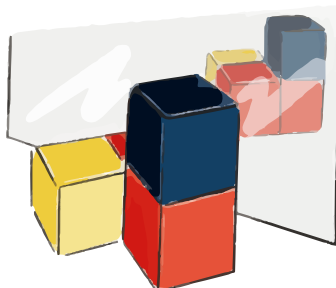
Μετρήσεις: Μήκος, εμβαδόν επιφάνειας, μέτρο γωνιών.....	119
47 Μέτρηση γωνιών.....	120
48 Μήκος - Μέτρηση μήκους .....	122
49 Υπολογισμός περιμέτρου .....	124
50 Σύγκριση περιμέτρων .....	126
51 Περίμετρος και εμβαδόν.....	128
52 Μέτρηση εμβαδού επιφάνειας .....	130
Επανάληψη 8ης ενότητας .....	132

## Ενότητα 9

Γεωμετρία χώρου - Μετασχηματισμοί.....	133
53 Ορθογώνιες κατασκευές - Πρίσματα - Κύλινδροι.....	134
54 Πρίσματα και πυραμίδες .....	136
55 Όψεις στερεών.....	138
56 Ανάκλαση.....	140
57 Συμμετρία.....	142
58 Μεταφορά - Στροφή .....	144
59 Ανάκλαση - Μεταφορά - Στροφή.....	146
Επανάληψη 9ης ενότητας .....	148

## Ενότητα 10 ..... 149

Μετρήσεις: Όγκος - Χωρητικότητα Αναλυτική γεωμετρία - Ακέραιοι αριθμοί ...	149
60 Μέτρηση όγκου.....	150
61 Υπολογισμός όγκου .....	152
62 Χωρητικότητα .....	154
63 Συντεταγμένες .....	156
64 Χάρτες .....	158
65 Ακέραιοι αριθμοί.....	160
66 Πρόσθεση ακέραιων αριθμών .....	162
Επανάληψη 10ης ενότητας .....	164
Παράρτημα .....	165
Συνοπτικό γλωσσάρι όρων .....	167



# Ενότητα 1

## Φυσικοί αριθμοί - Γεωμετρία επιπέδου

### Φυσικοί αριθμοί



#### Στην ενότητα αυτή:

- θυμόμαστε τους φυσικούς αριθμούς μέχρι το 10.000,
- μελετάμε τους φυσικούς αριθμούς μέχρι το 100.000, την απαγγελία και γραφή τους,
- διερευνούμε τρόπους καταμέτρησης, ανάλυσης και σύνθεσης των φυσικών αριθμών και τοποθέτησής τους στην αριθμογραμμή.



### Γεωμετρία επιπέδου

#### Στην ενότητα αυτή:

- αναγνωρίζουμε σημεία, ευθείες, ημιευθείες, ευθύγραμμα τμήματα, τεμνόμενες, παράλληλες και κάθετες ευθείες σε διάφορα πλαίσια,
- σχεδιάζουμε γωνίες ίσες, μικρότερες και μεγαλύτερες από μία ορθή,
- αναγνωρίζουμε και κατατάσσουμε τετράπλευρα και πολύγωνα,
- σχεδιάζουμε τρίγωνα και τετράπλευρα.



Λ Ε Ξ Ε Ι Σ - Κ Λ Ε Ι Δ Ι Α

**Φυσικοί αριθμοί:** πενταψήφιος αριθμός, απαγγελία, γραφή, ανάλυση, σύνθεση, σύγκριση, διάταξη, αριθμογραμμή, αξία θέσης ψηφίου.

**Γεωμετρία επιπέδου:** σημεία, ευθείες, ημιευθείες, ευθύγραμμα τμήματα, τεμνόμενες, παράλληλες και κάθετες ευθείες, ορθές γωνίες, γωνίες μικρότερες από μία ορθή (οξείες), γωνίες μεγαλύτερες από μία ορθή (αμβλείες), τρίγωνα, τετράπλευρα, πολύγωνα, χάρακας.

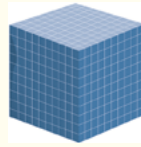
# 1 Αριθμοί ως 10.000

1

Ποιοι είναι οι αριθμοί που έχουν φτιάξει τα παιδιά με τα κυβάκια τους;



μονάδες  
χιλιάδων



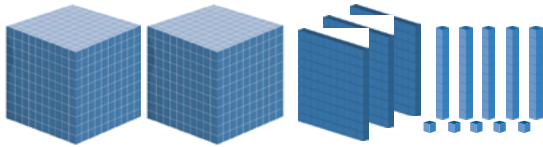
εκατοντάδες



δεκάδες



μονάδες

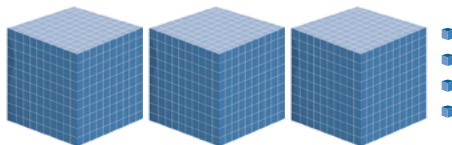
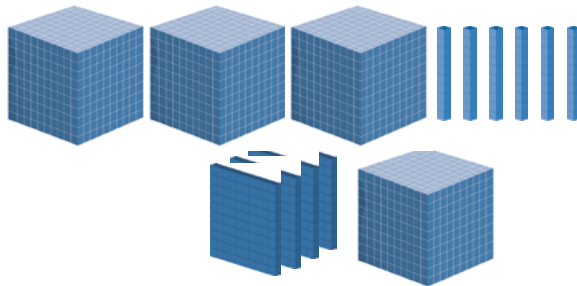
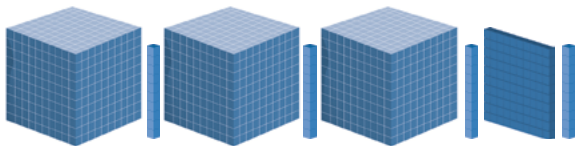


ΜΕ ΛΕΞΕΙΣ

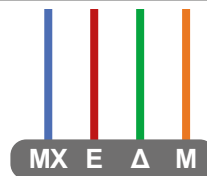
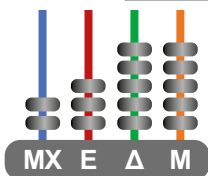
Δύο χιλιάδες  
τριακόσια πενήντα  
πέντε

ΜΕ ΨΗΦΙΑ

2.355



Na μεταφέρεις τους αριθμούς του παραπάνω πίνακα στους άβακες και στον πίνακα που ακολουθεί:



ΑΡΙΘΜΟΣ	MX (Μονάδες χιλιάδων) x1.000	E (Εκατοντάδες) x100	Δ (Δεκάδες) x10	M (Μονάδες) x1
2.355	2	3	5	5

2

Φτιάξε τους αριθμούς του πίνακα της άσκησης 1 και με διαφορετικό τρόπο, χωρίς να γράψεις στα γκρι πλαίσια.

ΑΡΙΘΜΟΣ	ΜΧ x1.000	Ε x100	Δ x10	Μ x1
2.355		23	5	5

3

Συμπλήρωσε τον πίνακα.

ΜΕ ΛΕΞΕΙΣ	ΜΕ ΨΗΦΙΑ	ΜΧ	Ε	Δ	Μ	
Δύο χιλιάδες τριακόσια πέντε					23E + 5M	
_____	9.080				___ MX + ___ M	
Εφτά χιλιάδες εκατόν πενήντα					___ MX + ___ M	
_____		3	5	2	7	___ E + ___ M

4

Σε κάθε τελάρο χώρεσαν 40 πορτοκάλια.



Το φορτηγό μετέφερε 150 τέτοια τελάρα. Πόσα πορτοκάλια μετέφερε το φορτηγό;

---



---



---

Από αυτά τα πορτοκάλια τα 2.000 θα διανεμηθούν σε σχολεία και τα υπόλοιπα στην αγορά. Ποιος είναι ο αριθμός των πορτοκαλιών που θα φτάσουν στην αγορά;

---

Ένας τετραψήφιος αριθμός αποτελείται από Μονάδες Χιλιάδων, Εκατοντάδες, Δεκάδες και Μονάδες.

$$1MX = 10E = \text{___} \Delta = \text{___} M$$

$$2.532 = 2 \times \text{___} + 5 \times \text{___} + 3 \times \text{___} + 2 \times \text{___} =$$

$$= \text{___} MX + \text{___} E + \text{___} \Delta + \text{___} M$$



Δες εδώ  
Ίδιοι αριθμοί



Δες εδώ  
Αναπαραστάσεις αριθμών

## 2 Μέτρηση αντικειμένων ως 100.000

1

Κάθε σχήμα  αναπαριστά πληθυσμό 10.000 ατόμων.

Εκτίμησε τον πληθυσμό του νομού Δράμας.



\_\_\_\_\_ άτομα

Συζητήστε πώς σκεφτήκατε.



Στον διπλανό πίνακα παρουσιάζεται ο πληθυσμός ελληνικών νομών, όπως αποτυπώθηκε στην τελευταία απογραφή.

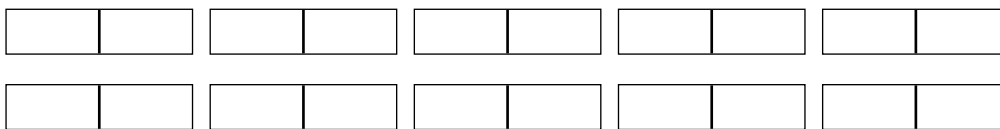
Ποιου νομού ο πληθυσμός παρουσιάζεται παρακάτω;

ΝΟΜΟΣ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ
ΛΑΚΩΝΙΑΣ	84.521
ΔΡΑΜΑΣ	86.621
ΑΡΚΑΔΙΑΣ	77.571



Νομός: \_\_\_\_\_

Παρουσίασε τον πληθυσμό του άλλου νομού με τον ίδιο τρόπο.

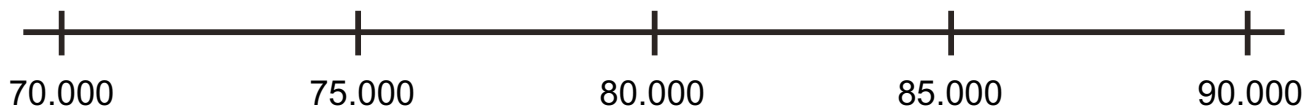


Συζητήστε πώς σκεφτήκατε.



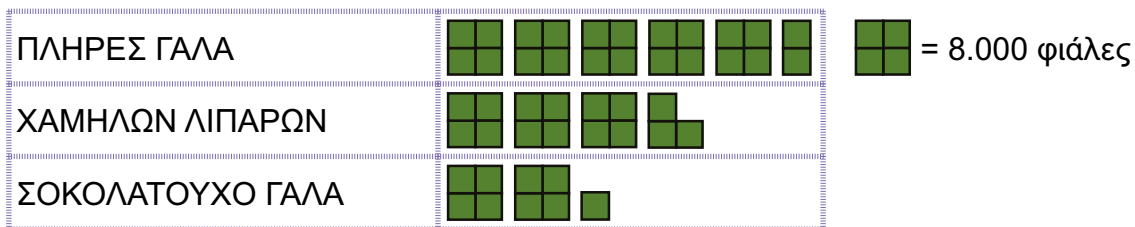
Δες εδώ  
Ανάγνωση  
αριθμών

Εκτίμησε τη θέση των παραπάνω αριθμών στην αριθμογραμμή. Σημείωσε τις θέσεις τους και αιτιολόγησέ τες στους συμμαθητές/τριες σου.



2

Το παρακάτω εικονόγραμμα παρουσιάζει τον αριθμό των φιαλών παστεριωμένου γάλακτος που συσκεύασε μία γαλακτοβιομηχανία σε μία μέρα.



Ποια ήταν η παραγωγή για κάθε είδος γάλακτος;

- ΠΛΗΡΕΣ ΓΑΛΑ \_\_\_\_\_
- ΧΑΜΗΛΩΝ ΛΙΠΑΡΩΝ \_\_\_\_\_
- ΣΟΚΟΛΑΤΟΥΧΟ \_\_\_\_\_

Ποια είναι η συνολική παραγωγή γάλακτος όλων των τύπων; \_\_\_\_\_

3

Ένας σπόρος σιταριού θα φυτρώσει και θα γίνει στάχυ. Κάθε στάχυ μπορεί να δώσει από 45 έως και 50 κόκκους. Ο γεωργός έσπειρε 2.000 σπόρους σιταριού. Ποιος είναι ο μικρότερος και ποιος ο μεγαλύτερος αριθμός από κόκκους σιταριού που μπορεί να συλλέξει; Συμπληρώστε τον πίνακα.



	Μικρότερος αριθμός	Μεγαλύτερος αριθμός
1 στάχυ	45 κόκκοι	50 κόκκοι
10 στάχια		
100 στάχια		
1.000 στάχια		



Οι πενταψήφιοι αριθμοί αποτελούνται από Δεκάδες Χιλιάδες, Μονάδες Χιλιάδες, Χιλιάδες, Εκατοντάδες, Δεκάδες και Μονάδες.

Συμπλήρωσε τα κενά για να δείξεις πώς γράφουμε τον αριθμό με ΔΧ, ΜΧ, Ε, Δ, Μ.

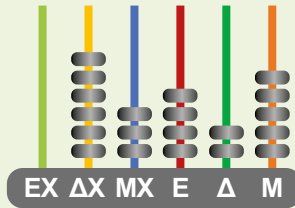
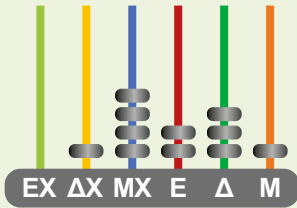
$$87.649 = 8x \underline{\quad} + 7x \underline{\quad} + 6x \underline{\quad} + 4x \underline{\quad} + 9x \underline{\quad} =$$

$$= \underline{\quad} \Delta\chi + \underline{\quad} \text{Μ}\chi + \underline{\quad} \text{Ε} + \underline{\quad} \Delta + \underline{\quad} \text{Μ}$$

### 3 Αναγνώριση και απαγγελία αριθμών ως 100.000

1

Στους άβακες βλέπουμε τους αριθμούς από το έντυπο και οπτικοακουστικό υλικό που έχουν δανείσει οι δημοτικές βιβλιοθήκες δύο πόλεων της Θεσσαλίας σε έναν χρόνο:



Ανακαλύψτε τους αριθμούς που έχουν σχηματιστεί στους άβακες. Παρουσιάστε τους στην τάξη.

- ΜΧ** ή **Χ**: Μονάδες χιλιάδων
- ΔΧ**: Δεκάδες χιλιάδων
- ΕΧ**: Εκατοντάδες χιλιάδων

Γράψτε και τον δεύτερο αριθμό, όπως στο παράδειγμα:

$$1 \times 10.000 + 4 \times 1.000 + 2 \times 100 + 3 \times 10 + 1 \times 1 = 10.000 + 4.000 + 200 + 30 + 1 = 14.231$$

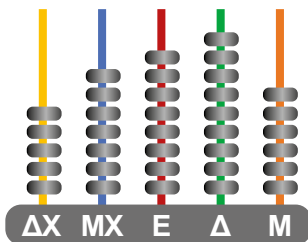
6x \_\_\_\_\_

Τοποθετήστε τους αριθμούς στον πίνακα.

ΑΡΙΘΜΟΣ	ΧΙΛΙΑΔΕΣ			ΜΟΝΑΔΕΣ			ΜΕ ΛΕΞΕΙΣ
	ΕΧ x100.000	ΔΧ x10.000	ΜΧ x1.000	Ε x100	Δ x10	Μ x1	
							_____
							_____
							_____
							_____

2

Γράψε τον αριθμό που αναπαριστά ο άβακας.



• με ψηφία: \_\_\_\_\_

• με λέξεις: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Αν αφαιρέσεις από κάθε στήλη 1 χάντρα, ποιος θα είναι ο νέος αριθμός;

• με ψηφία: \_\_\_\_\_

• με λέξεις: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3

Συμπλήρωσε τους αριθμούς που λείπουν.

$$20.000 + \text{○} + 600 + 200 + 50 + 7 = 30.857$$

$$50.000 + 2.000 + \text{○} + 400 + 70 + 10 + 8 = 52.888$$

$$\text{○} + 30.000 + 5.000 + 700 + \text{○} + 50 + 20 + 7 = 75.877$$

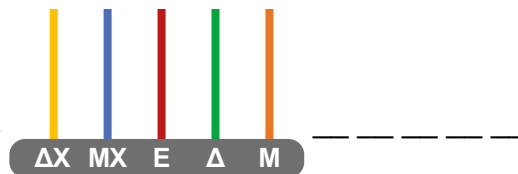
$$60.000 + 5.000 + \text{○} + 300 + \text{○} + 10 + 5 = 67.515$$

$$30.000 + 20.000 + 3.000 + \text{○} + 5.000 + 500 + \text{○} + 60 + 7 = 59.587$$

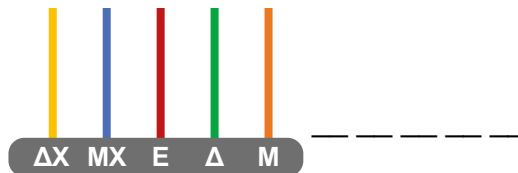
4

Σχημάτισε τους αριθμούς στον άβακα και στη συνέχεια γράψε τους με ψηφία.

είκοσι πέντε χιλιάδες δεκατρία



σαράντα επτά χιλιάδες έξι



Δες εδώ  
Μεγαλύτερος  
αριθμός

5

Διάβασε τον αριθμό **73.637** και βρες τον αριθμό που έχει:

2ΔΧ περισσότερες

7Δ περισσότερες

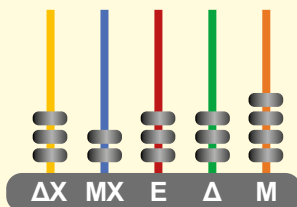
ΜΕ ΨΗΦΙΑ

ΜΕ ΛΕΞΕΙΣ

Η αξία κάθε ψηφίου σε έναν αριθμό καθορίζεται από τη θέση του σε αυτόν.

Στον άβακα ζωγράφισε δύο ακόμη χάντρες σε όποιες ράβδους θέλεις.

Ποιος είναι ο αριθμός που έφτιαξες; Γράψε τον:



• με ψηφία: \_\_\_\_\_

• με λέξεις: \_\_\_\_\_

## 4 Αξία ψηφίων σε πενταψήφιους αριθμούς

1

Ο Αλέξανδρος σχημάτισε με κάρτες τον αριθμό **18.370** των χιλιομέτρων που δείχνει ο μετρητής στο αγροτικό αυτοκίνητο του παππού. Ο μικρός του αδελφός έβαλε το **8** στη θέση του **3** και το **3** στη θέση του **8**.



Ο Αλέξανδρος ισχυρίζεται:  
«Τώρα δείχνει λιγότερα χιλιόμετρα».



Συμφωνείς με τον Αλέξανδρο; Ναι ή όχι και γιατί; \_\_\_\_\_

Πάρε τις δικές σου κάρτες, σχημάτισε τον αρχικό αριθμό και άλλαξε θέση σε άλλα ψηφία του αριθμού, ώστε να προκύψει:



Παρουσίασε τους αριθμούς στην τάξη.

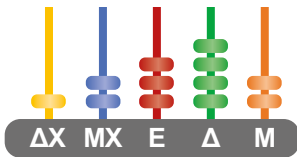


Δες εδώ Ιστορία του 0

- αριθμός μεγαλύτερος από τον αρχικό: \_\_\_\_\_
- αριθμός μικρότερος από τον αρχικό: \_\_\_\_\_

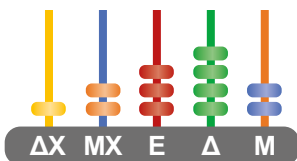
2

Η δασκάλα χρησιμοποίησε χρωματιστές χάντρες στον άβακα. Ποιος είναι ο αριθμός που έχει σχηματιστεί;



- με ψηφία: \_\_\_\_\_
- με λέξεις: \_\_\_\_\_

Μετά, η δασκάλα άλλαξε τις χάντρες, όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα.



- Άλλαξε ο αριθμός; \_\_\_\_\_
- Ποια είναι η αξία στον δεύτερο άβακα:
- των πορτοκαλί χαντρών; \_\_\_\_\_
  - των μπλε χαντρών; \_\_\_\_\_

Από τι εξαρτάται κάθε φορά η αξία των χαντρών στον άβακα;

\_\_\_\_\_

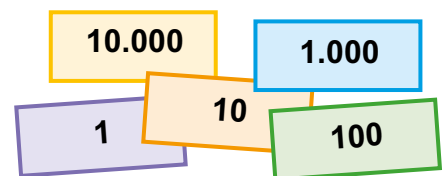
3

Ποιες από τις κάρτες και πόσες φορές την καθεμιά θα χρησιμοποιήσεις για να φτιάξεις τους παρακάτω αριθμούς;

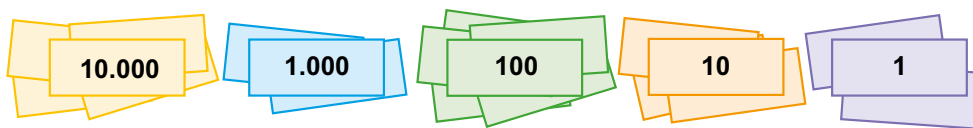
$$25.982 = 2 \times 10.000 + 5 \times 1.000 + 9 \times 100 + 8 \times 10 + 2 \times 1$$

$$17.902 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$36.085 = \underline{\hspace{2cm}}$$



Ο Λευτέρης έχει σχηματίσει με τις κάρτες του δύο αριθμούς. Ποιοι είναι;



1ος αριθμός: \_\_\_\_\_



2ος αριθμός: \_\_\_\_\_



Δες εδώ  
Αριθμητικά  
συστήματα

4

Γράψε τους αριθμούς που αποτελούνται από:

5E, 2ΔX, 3MX, 0Δ, 1M: \_\_\_\_\_

2M, 3E, 1ΔX, 0MX, 8Δ: \_\_\_\_\_

5

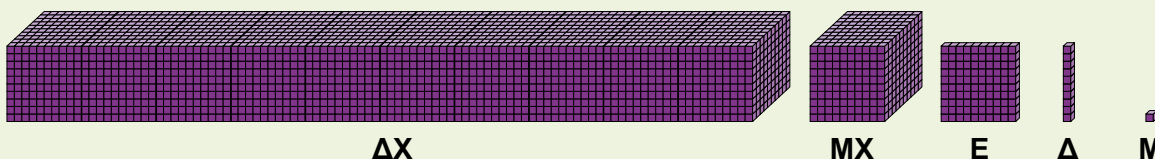
Ποια είναι η αξία του χρωματισμένου ψηφίου;

87.**3**70 ▶ 3E =  $3 \times 100M = 300M$

90.**1**82 ▶ \_\_\_\_\_

**3**2.967 ▶ \_\_\_\_\_

6

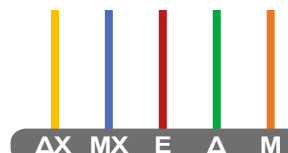


Ποιος είναι ο αριθμός που παρουσιάζεται;  
Αναπαράστησέ τον με χάντρες στον άβακα.

Τώρα γράψε τον αριθμό με ψηφία.

1ΔX είναι \_\_\_ φορές μεγαλύτερη από 1MX, επειδή  $1\Delta X = \_\_ MX$

1MX είναι \_\_\_ φορές μεγαλύτερη από 1E, επειδή  $1MX = \_\_ E$



Σε έναν αριθμό, κάθε ψηφίο παίρνει την αξία του ανάλογα με τη θέση του σε αυτόν. Αν μετακινηθεί αριστερά μία θέση, η αξία του μεγαλώνει 10 φορές.

Σε ποιον από τους δύο αριθμούς το ψηφίο 3 έχει μεγαλύτερη αξία; \_\_\_\_\_

57.342 Γιατί; \_\_\_\_\_

62.137 Πόσες φορές μεγαλύτερη είναι η αξία του ψηφίου 7 στον έναν αριθμό από τον άλλο; \_\_\_\_\_

Γιατί; \_\_\_\_\_

# 5 Σύγκριση και διάταξη φυσικών αριθμών

1

Ο πίνακας παρουσιάζει τον αριθμό των επισκεπτών 5 ιστότοπων ενημέρωσης σε μία βδομάδα:

1ος Ιστότοπος	2ος Ιστότοπος	3ος Ιστότοπος	4ος Ιστότοπος	5ος Ιστότοπος
23.062	17.135	35.405	9.706	17.042

α) Ποιος από τους ιστότοπους είχε τους πιο πολλούς επισκέπτες; \_\_\_\_\_

Ποιος είχε τους λιγότερους επισκέπτες; \_\_\_\_\_  
Εξηγήστε στην τάξη πώς σκεφτήκατε.



β) Τοποθετήστε στο παρακάτω πλαίσιο τους αριθμούς **17.135** και **17.042** του πίνακα:

\_\_\_\_\_ < \_\_\_\_\_

Ποια ψηφία των αριθμών εξετάσατε για να αποφασίσετε; \_\_\_\_\_



Δες εδώ  
Σύγκριση αριθμών

γ) Τοποθετήστε όλους τους αριθμούς του πίνακα στη σειρά από τον μικρότερο στον μεγαλύτερο.

\_\_\_\_\_ < \_\_\_\_\_ < \_\_\_\_\_ < \_\_\_\_\_ < \_\_\_\_\_

Γράψτε εδώ τα βήματα της σκέψης σας:

Πρώτα εξετάσαμε το πλήθος \_\_\_\_\_ .

Μετά εξετάσαμε το ψηφίο \_\_\_\_\_ .

Μετά εξετάσαμε το ψηφίο \_\_\_\_\_ .

\_\_\_\_\_ .

2

α) Τοποθέτησε το σύμβολο της ανισότητας ( <, > ) ανάμεσα στα ζευγάρια των αριθμών.

30.008 \_\_\_\_\_ 3.008

8.935 \_\_\_\_\_ 12.002

Πώς σκέφτηκες; \_\_\_\_\_

β) Στα παρακάτω ζευγάρια τοποθέτησε το σύμβολο της ανισότητας ( <, > ) και κύκλωσε το ψηφίο των αριθμών που σε βοηθά να κρίνεις κάθε φορά.

16.023 \_\_\_\_\_ 26.023

91.506 \_\_\_\_\_ 91.516

38.175 \_\_\_\_\_ 38.177

3

Σκέψου πέντε αριθμούς ανάμεσα στο 58.000 και στο 59.000 και τοποθέτησέ τους στη σειρά από τον μεγαλύτερο στον μικρότερο.

\_\_\_\_\_ > \_\_\_\_\_ > \_\_\_\_\_ > \_\_\_\_\_ > \_\_\_\_\_

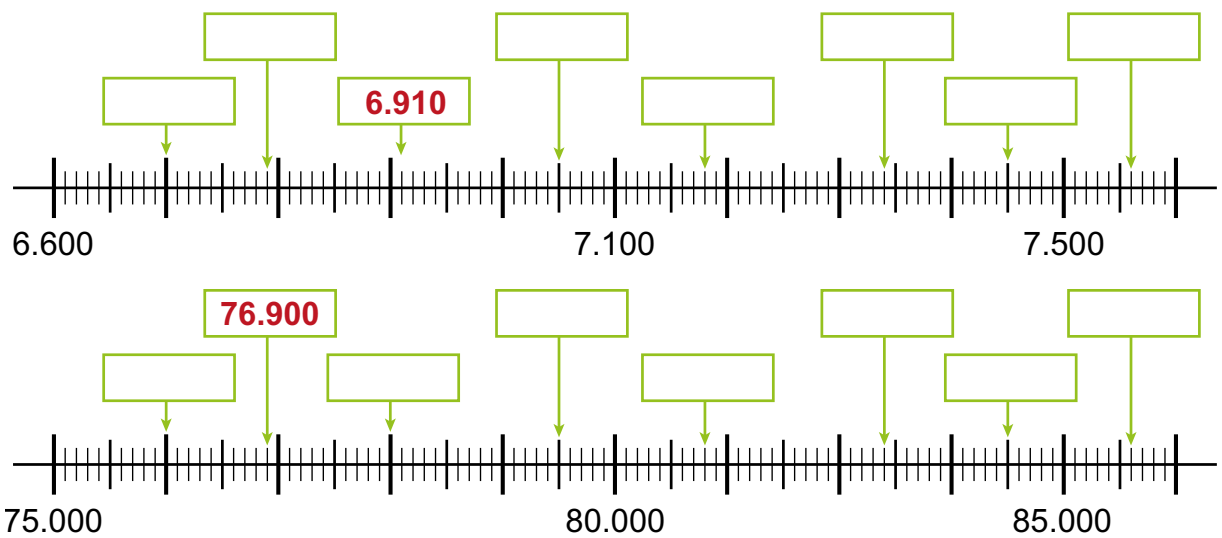
4

Συγκρίνετε τις δυο αριθμογραμμές. Σε τι αντιστοιχούν τα διαστήματα μεταξύ των μαύρων έντονων γραμμών στην πρώτη και σε τι στη δεύτερη;



Πρώτη αριθμογραμμή \_\_\_\_\_ Δεύτερη αριθμογραμμή \_\_\_\_\_

Συμπληρώστε τους αριθμούς που λείπουν στα πλαίσια.



5

Ποιος είναι ο μικρότερος και ποιος ο μεγαλύτερος αριθμός που μπορείς να σχηματίσεις στις παρακάτω περιπτώσεις;

	Μικρότερος	Μεγαλύτερος
διψήφιος αριθμός		
τριψήφιος αριθμός		
πενταψήφιος αριθμός		

Τι παρατηρείς; \_\_\_\_\_

Για να συγκρίνουμε δύο φυσικούς αριθμούς, πρώτα εξετάζουμε πόσα ψηφία έχει ο καθένας. Αν έχουν το ίδιο πλήθος ψηφίων, συγκρίνουμε ένα προς ένα τα ψηφία τους με τη σειρά, ξεκινώντας από τη θέση που έχει τη μεγαλύτερη αξία.

Τοποθέτησε στη σωστή σειρά τους αριθμούς.

**31.923**                      **3.993**                      **31.930**                      **30.932**  
\_\_\_\_\_ < \_\_\_\_\_ < \_\_\_\_\_ < \_\_\_\_\_

# 6 Ευθείες - Ημιευθείες - Γωνίες

1

Μάντεψε τι σχηματίστηκε και αντιστοίχισε.

Η Μαρία έβαλε ένα σημείο στον πίνακα και το ονόμασε Α. Ο Νίκος έβαλε ένα άλλο σημείο στον πίνακα και το ονόμασε Β. Τα παιδιά ένωσαν τα δύο σημεία.

Η Μαρία με τη φαντασία της προέκτεινε το ευθύγραμμο τμήμα μόνο από το ένα άκρο του.

Ο Νίκος με τη φαντασία του προέκτεινε το ευθύγραμμο τμήμα και από το άλλο άκρο του.



Ευθεία

Ευθύγραμμο τμήμα

A B

Ημιευθεία

A

Συμπλήρωσε ποιο από αυτά:

- ➔ Έχει αρχή και τέλος: \_\_\_\_\_
- ➔ Δεν έχει αρχή και τέλος: \_\_\_\_\_
- ➔ Έχει αρχή αλλά δεν έχει τέλος: \_\_\_\_\_

Ονομάζουμε το ευθύγραμμο τμήμα AB από τα δύο κεφαλαία γράμματα που αντιστοιχούν στα σημεία που είναι τα άκρα του.

Κύκλωσε το σωστό. Οι ακτίνες του άστρου μοιάζουν με:

- α) Ευθείες
- β) Ευθύγραμμο τμήματα
- γ) Ημιευθείες



2

Συμπλήρωσε με τις κατάλληλες λέξεις: **σημεία**, **ευθύγραμμο τμήμα**.

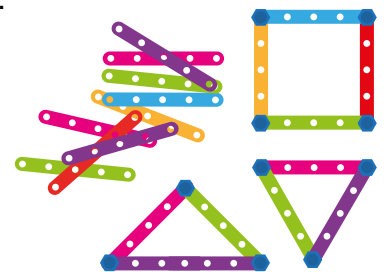
Τα παιδιά έφτιαξαν με τις λωρίδες τους τα διπλανά σχήματα.

Κάθε λωρίδα είναι ένα \_\_\_\_\_.

Οι κορυφές κάθε σχήματος είναι \_\_\_\_\_.

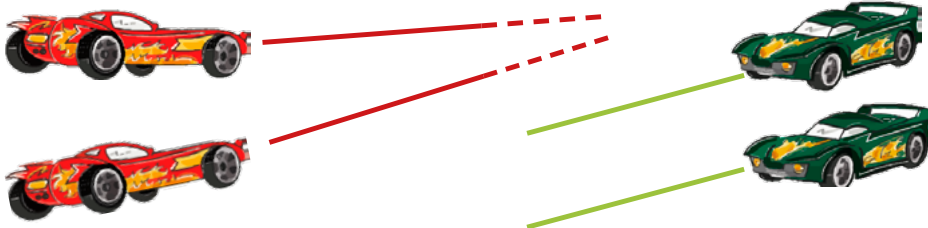
Από πόσα ευθύγραμμο τμήματα αποτελείται:

- α) το τρίγωνο; \_\_\_\_\_
- β) το τετράγωνο; \_\_\_\_\_



3

Τα παιδιά παίζουν με τα τηλεκατευθυνόμενα αυτοκίνητα. Προέκτεινε τις ευθείες στις οποίες κινούνται τα κόκκινα και τα πράσινα αυτοκίνητα. Τι παρατηρείς;



Συμπλήρωσε με τις κατάλληλες λέξεις (τεμνόμενες, παράλληλες, σημείο, τέμνονται) και αντιστοίχισε.

Τα **κόκκινα** αυτοκίνητα συναντιούνται, επειδή κινούνται σε \_\_\_\_\_ ευθείες.

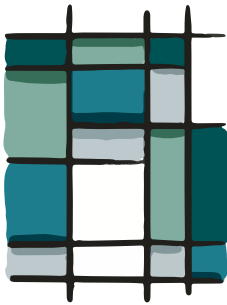
Οι **τεμνόμενες** ευθείες τέμνονται σε ένα μόνο \_\_\_\_\_.

Τα **πράσινα** αυτοκίνητα κινούνται σε \_\_\_\_\_ ευθείες.

Οι **παράλληλες** ευθείες δεν \_\_\_\_\_.

4

Ο Μανόλης χρησιμοποίησε τα γεωμετρικά του όργανα και έφτιαξε έναν πίνακα επηρεασμένο από το έργο ενός ζωγράφου.

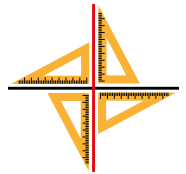


• Σημείωσε με ένα ✓ δύο μαύρες ευθείες που δεν θα συναντηθούν αν τις προεκτείνουμε;

Γιατί; \_\_\_\_\_

• Τοποθέτησε τον γνώμονά σου στο σημείο που τέμνονται δύο ευθείες, όπως στο σχήμα δεξιά.

Τι παρατηρείς; \_\_\_\_\_



Δυο τεμνόμενες ευθείες που σχηματίζουν 4 ορθές γωνίες είναι μεταξύ τους **κάθεταις**.

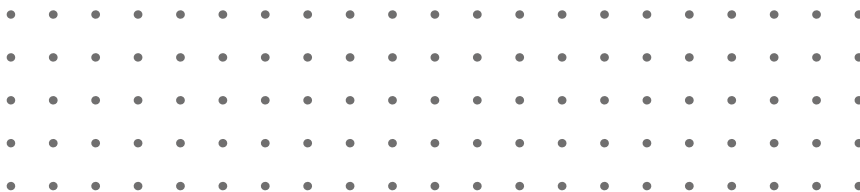
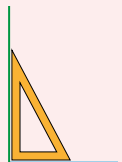
5

Η Μαρίνα έφτιαξε με δύο χρωματιστά ραβδάκια μία ορθή γωνία.

Μετακίνησε ένα από τα ραβδάκια και έφτιαξε μια γωνία μικρότερη από την ορθή (**οξεία**).

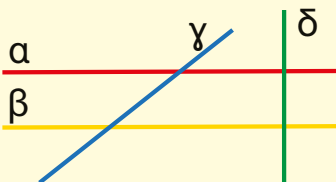
Μετακίνησε πάλι ένα από τα ραβδάκια και έφτιαξε μια γωνία μεγαλύτερη από την ορθή (**αμβλεία**).

Χρησιμοποιώντας τα ραβδάκια σου φτιάξε κι εσύ τρεις γωνίες, όπως της Μαρίνας. Στη συνέχεια, σχεδίασε τις τρεις γωνίες στον παρακάτω καμβά.



Πώς θα ελέγξεις τις γωνίες που έφτιαξες;

Γράψε τα ονόματα των ζευγαριών των ευθειών:



που τέμνονται αλλά όχι κάθετα: \_\_\_\_\_

που τέμνονται κάθετα: \_\_\_\_\_

που είναι παράλληλες: \_\_\_\_\_

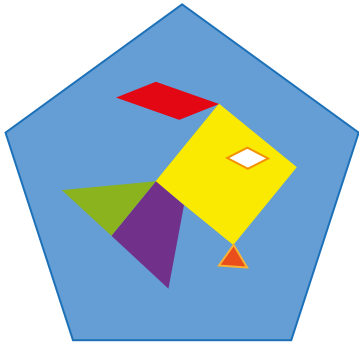
που, αν προεκταθούν, θα συναντηθούν: \_\_\_\_\_



Δες εδώ  
Κρυπτόλεξο

# 7 Τρίγωνα - Τετράπλευρα - Πολύγωνα

1 Ο Αλή έφτιαξε την παρακάτω εικόνα με πολύγωνα. Γράψε τα γεωμετρικά σχήματα που βλέπεις στην εικόνα.



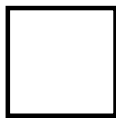
- ένα γαλάζιο \_\_\_\_\_
- ένα κίτρινο \_\_\_\_\_
- ένα κόκκινο \_\_\_\_\_
- ένας άσπρος \_\_\_\_\_
- ένα πορτοκαλί και ένα πράσινο \_\_\_\_\_
- ένα μοβ \_\_\_\_\_

Ποια από αυτά τα γεωμετρικά σχήματα είναι τετράπλευρα; (βάλε ✓)

Ποια σχήματα έχουν ορθές γωνίες; \_\_\_\_\_

Ποια γεωμετρικά σχήματα έχουν παράλληλες πλευρές; \_\_\_\_\_

2 Ονόμασε τα παρακάτω σχήματα.

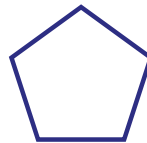
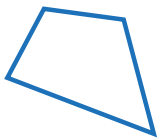


\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



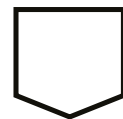
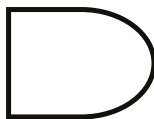
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

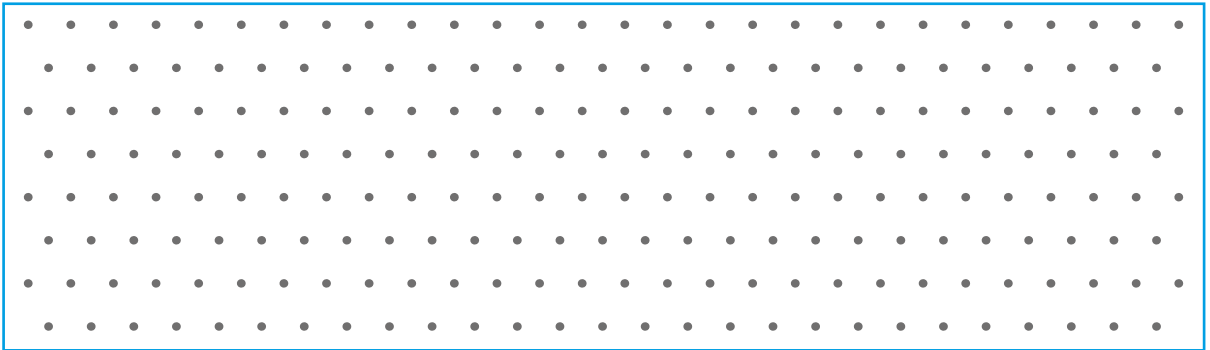
Δες εδώ  
Γεωμετρικά σχήματα

3 Ποια από τα παρακάτω σχήματα είναι πολύγωνα; Βάλτε ✓ στα κουτάκια δεξιά. Χρωμάτιστε μπλε το εσωτερικό των ορθών γωνιών. Εξηγήστε τις επιλογές σας στην τάξη.



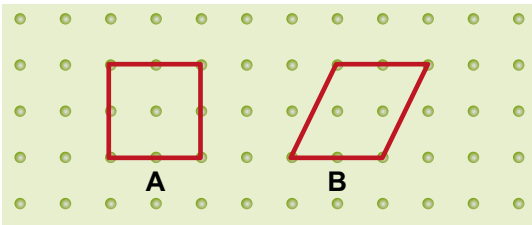
4

Κατασκεύασε με τον χάρακά σου, ακολουθώντας τις κουκκίδες, ένα τρίγωνο, έναν ρόμβο και ένα τετράπλευρο.



5

Η Μαρία κατασκεύασε ένα κόκκινο τετράγωνο στον γεωπίνακά της (Σχήμα Α). Κατόπιν έπιασε την άκρη από το λαστιχάκι της βάσης και μετακίνησε τη βάση μία θέση αριστερά (Σχήμα Β).

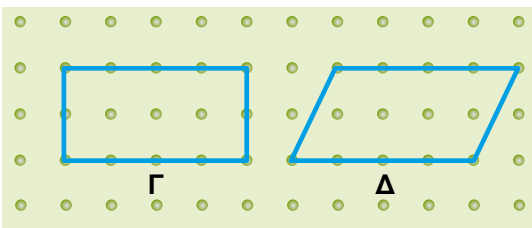


Πώς ονομάζουμε το σχήμα Β;

Όλες οι πλευρές του Α είναι

Οι απέναντι πλευρές του Β είναι

Ο Γιώργος κατασκεύασε τα γαλάζια σχήματα Γ και Δ.



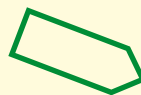
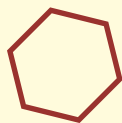
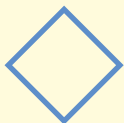
Τι σχήμα είναι το Γ;

Τι σχήμα είναι το Δ;

Οι απέναντι πλευρές του Γ και του Δ είναι μεταξύ τους \_\_\_\_\_

Τα πολύγωνα παίρνουν το όνομά τους από τον αριθμό των γωνιών ή τον αριθμό των πλευρών τους.

Αναγνώρισε τα γεωμετρικά σχήματα.



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

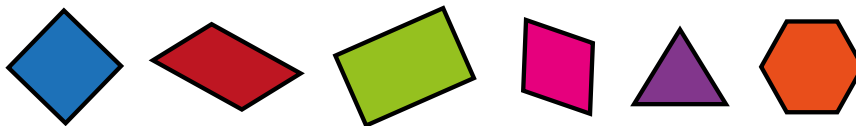
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Επανάληψη 1ης ενότητας

1

Ένωσε με ό,τι ταιριάζει.



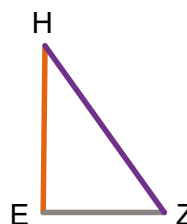
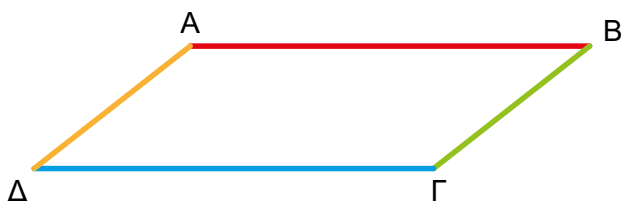
Είναι  
παραλληλόγραμμο.

Έχει μόνο  
ορθές γωνίες.

Όλες οι πλευρές του  
είναι ίσες.

2

Ποια είναι τα γεωμετρικά σχήματα που βλέπεις πιο κάτω; Γράψε τα ονόματά τους.



Ποια ευθύγραμμα τμήματα είναι μεταξύ τους παράλληλα;  $AB$  και \_\_\_\_\_

Ποια ευθύγραμμα τμήματα τέμνονται κάθετα; \_\_\_\_\_

Ποια ευθύγραμμα τμήματα τέμνονται, αλλά όχι κάθετα; \_\_\_\_\_

Χρωμάτισε με κίτρινη ξυλομπογιά τις αμβλείες και με πράσινο τις οξείες γωνίες των σχημάτων.

3

Ένα εργοστάσιο συσκευάζει τετράδια σε πακέτα των 25 τετραδίων. Πόσα τετράδια περιέχει ένα μεγάλο κουτί που χωράει:

30 πακέτα; \_\_\_\_\_

100 πακέτα; \_\_\_\_\_

Πόσα τετράδια μεταφέρει ένα φορτηγό που το έχουν φορτώσει με:

2.000 πακέτα; \_\_\_\_\_

5.000 πακέτα; \_\_\_\_\_



Δες εδώ  
Πρόβλημα

4

Χρησιμοποιώντας τα ψηφία **7, 5, 0, 4** και **1**, μια φορά το καθένα, σχηματίστε 3 αριθμούς μεγαλύτερους του 45.000 και μικρότερους του 50.000.



Τοποθετήστε τους αριθμούς που σχηματίσατε στη σειρά από τον μικρότερο στον μεγαλύτερο. \_\_\_\_\_

# Ενότητα 2

Φυσικοί αριθμοί - Γεωμετρία επιπέδου - Κανονικότητες



## Φυσικοί αριθμοί



### Στην ενότητα αυτή:

- διερευνούμε τρόπους για να προσθέτουμε και να αφαιρούμε τους αριθμούς ως το 100.000,
- επινοούμε και εφαρμόζουμε στρατηγικές νοερών υπολογισμών για τους τετραψήφιους αριθμούς,
- υπολογίζουμε το αποτέλεσμα προσθέσεων και αφαιρέσεων με οριζόντια και κάθετη πράξη.

## Γεωμετρία επιπέδου

### Στην ενότητα αυτή:

- συνθέτουμε δύο ή περισσότερα γεωμετρικά σχήματα για να δημιουργήσουμε νέα,
- αναλύουμε γεωμετρικά σχήματα σε δύο ή περισσότερα μέρη,
- διερευνούμε τις σχέσεις μεταξύ των τετραπλεύρων.

## Κανονικότητες

### Στην ενότητα αυτή:

- αναγνωρίζουμε και περιγράφουμε γεωμετρικές και αριθμητικές κανονικότητες και βρίσκουμε απομακρυσμένους όρους τους.

Λ Ε Ξ Ε Ι Σ - Κ Λ Ε Ι Δ Ι Α

**Φυσικοί Αριθμοί:** άθροισμα, διαφορά, προσθετός, αφαιρετός, μειωτός, μονάδες, δεκάδες, εκατοντάδες, μονάδες χιλιάδων, δεκάδες χιλιάδων.

**Γεωμετρία επιπέδου:** ανάλυση σχήματος, σύνθεση σχημάτων, σχέσεις τετραπλεύρων.

**Κανονικότητες:** γεωμετρικά και αριθμητικά μοτίβα.

# 8 Προσθέσεις και αφαιρέσεις - Χιλιάδες

1

Πόσα χρήματα ακόμα χρειάζεται κάθε οικογένεια για να αγοράσει το διαμέρισμα;  
Με ποιους τρόπους μπορείς να το υπολογίσεις;



Η οικογένεια Νικολάου έχει αποταμιεύσει 48.000 €.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Απάντηση: \_\_\_\_\_



Η οικογένεια Ανδρέου έχει αποταμιεύσει 63.000 €.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Απάντηση: \_\_\_\_\_



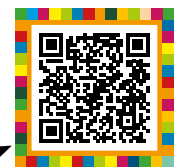
2

## Το μαγικό τετράγωνο του Μάλι

Συμπλήρωσε τα κενά κουτάκια με τον σωστό αριθμό, ώστε σε κάθε σειρά και σε κάθε στήλη του τετραγώνου, το άθροισμα να είναι 100.000.



	32.000	
		40.000
25.000	34.000	



Δες εδώ  
Μαγικά τετράγωνα

3

α) Γράψε δύο διαφορετικούς αριθμούς που το άθροισμά τους να είναι:

\_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ = 80.000

95.000 = \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ = 40.000

78.000 = \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_

$$12.000 + 25.000 = 37.000$$

⏟
↓  
**προσθετέοι**    **άθροισμα**

β) Γράψε δυο αριθμούς που η διαφορά τους να είναι:

$$\underline{\hspace{2cm}} - \underline{\hspace{2cm}} = 40.000 \quad 43.000 = \underline{\hspace{2cm}} - \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\underline{\hspace{2cm}} - \underline{\hspace{2cm}} = 30.000 \quad 26.000 = \underline{\hspace{2cm}} - \underline{\hspace{2cm}}$$

$$39.000 - 15.000 = 24.000$$

↓                      ↓                      ↓

**μειωτέος - αφαιρετέος = διαφορά**

4

Βρες τα αποτελέσματα των πράξεων και εκτίμησε τη θέση τους στην αριθμογραμμή.



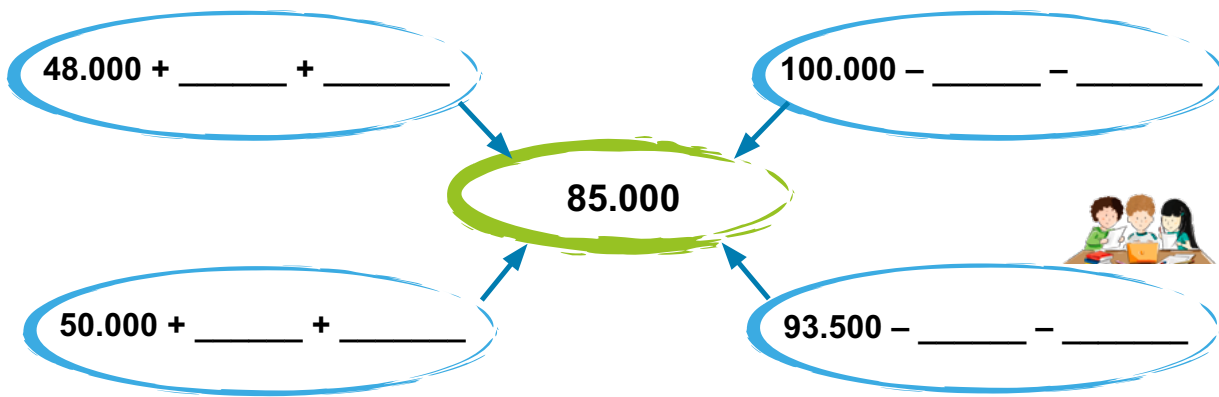
$$25.000 + 43.000 = \underline{\hspace{2cm}} \quad 90.000 - 18.000 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$64.000 + 22.000 = \underline{\hspace{2cm}} \quad 100.000 - 26.000 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$38.000 + 15.000 = \underline{\hspace{2cm}} \quad 85.000 - 36.000 = \underline{\hspace{2cm}}$$

5

Συμπληρώστε για να φτάσετε τον αριθμό στο κέντρο.



Η πρόσθεση και η αφαίρεση είναι αντίστροφες πράξεις.

- $45.000 + 24.000 = 69.000$
- $69.000 - 45.000 = 24.000$
- $69.000 - 24.000 = 45.000$

Συμπλήρωσε τις αφαιρέσεις που αντιστοιχούν στην πρόσθεση.

$$28.000 + 35.000 = 63.000$$

→  $\underline{\hspace{2cm}} - \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

→  $\underline{\hspace{2cm}} - \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

# 9 Προσθέσεις και αφαιρέσεις - Εκατοντάδες

1 Από έναν σταθμό διοδίων της εθνικής οδού πέρασαν το Σάββατο 50.600 αυτοκίνητα και την Κυριακή 47.400.

α) Πόσα αυτοκίνητα πέρασαν και τις δύο μέρες;

$$\begin{array}{r} 50.600 \\ + 47.400 \\ \hline \end{array}$$

$$50.000 + \boxed{\phantom{000}} + 47.000 + \boxed{\phantom{000}}$$

\_\_\_\_\_ αυτοκίνητα πέρασαν και τις δύο μέρες.



Πώς σκέφτηκες για να βρεις τα αποτελέσματα;

β) Πόσα περισσότερα ήταν τα αυτοκίνητα που πέρασαν το Σάββατο;  
 $50.600 - 47.400 = 50.600 - \underline{\hspace{2cm}} - \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$   
 \_\_\_\_\_ περισσότερα αυτοκίνητα πέρασαν το Σάββατο.

2 Δείτε πώς άλλαξε τη σειρά των προσθετέων η **Μελίνα**:

$$14.400 + 25.800 + 32.200 + 7.600 = 14.400 + 7.600 + 25.800 + 32.200 = 22.000 + 58.000 = 80.000$$



Πώς σκέφτηκε; \_\_\_\_\_

Στις παρακάτω προσθέσεις αλλάξτε κι εσείς τη σειρά των προσθετέων για να φτάσετε πιο σύντομα στο αποτέλεσμα.

$$27.100 + 12.300 + 21.300 + 15.600 + 8.700 =$$

\_\_\_\_\_

$$9.500 + 3.200 + 7.100 + 16.400 + 20.300 + 15.500 =$$

\_\_\_\_\_



Στην πρόσθεση μπορώ να αλλάξω τη σειρά των προσθετέων χωρίς να αλλάξει το άθροισμα.



Μπορώ και στην αφαίρεση ν' αλλάξω τη σειρά του μειωτέου και του αφαιρετέου;



Δες εδώ Αριθμοσειρές

3 Βρείτε τον κανόνα για κάθε αριθμοσειρά και συμπληρώστε την.



57.632	57.732		57.932		
		73.852		73.452	73.252

Συμφωνούν οι κανόνες σου με αυτούς που βρήκε το διπλανό σου παιδί;



# 10 Προσθέσεις και αφαιρέσεις

1

Τον Ιούλιο 38.480 άτομα επισκέφθηκαν τον αρχαιολογικό χώρο της Αρχαίας Ολυμπίας. Οι επισκέπτες του αρχαιολογικού χώρου των Δελφών την ίδια περίοδο ήταν 32.220. Η Αρχαιολογική Υπηρεσία ζητά πόσοι ήταν συνολικά οι επισκέπτες και στους δύο χώρους.



► Συνέχισε την πρόσθεση, βρες το αποτέλεσμα.

$$38.480 + 32.220 = 38.000 + 400 + 80 + \underline{\hspace{2cm}}$$

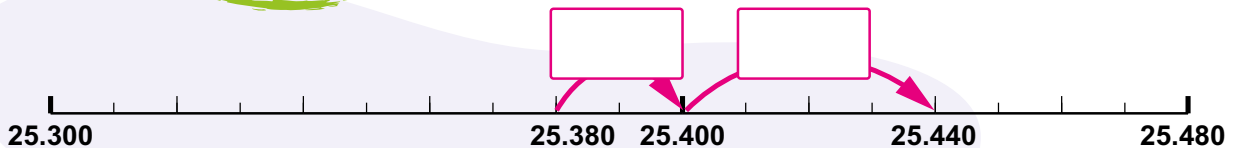
Πόσοι περισσότεροι ήταν οι επισκέπτες του αρχαιολογικού χώρου της Αρχαίας Ολυμπίας;

\_\_\_\_\_

2

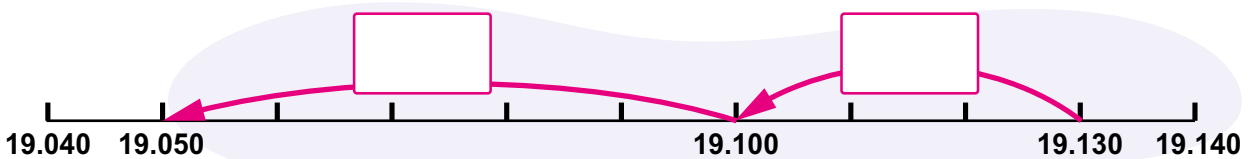
Μελέτησε τα παραδείγματα και βρες τα αποτελέσματα των πράξεων.

$$25.380 + 60 = 25.380 + 20 + 40 = 25.440$$



$$47.270 + 70 = \underline{\hspace{2cm}}$$

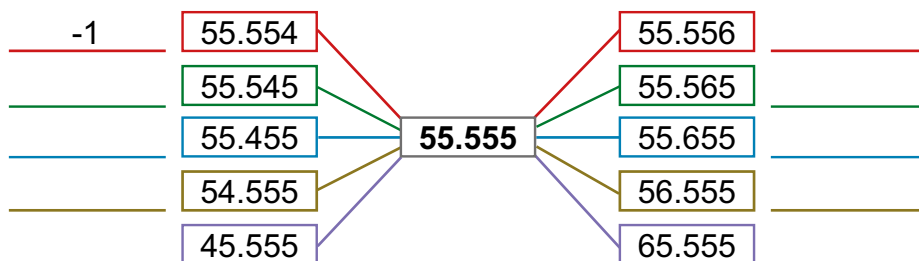
$$19.130 - 80 = 19.130 - 30 - 50 = 19.050$$



$$67.260 - 90 = \underline{\hspace{2cm}}$$

3

Η Ιωάννα έγραψε τον αριθμό 55.555 και συμπλήρωσε τους αριθμούς στα πλαίσια. Συζητήστε πώς σκέφτηκε και συμπληρώστε στις χρωματιστές γραμμές, όπως στο παράδειγμα.



4



Έχω έναν αριθμό στο μυαλό μου. Αν προσθέσω σ' αυτόν το 185, θα βρω 40.000.



Άρα, για να βρω τον αριθμό σου θα αφαιρέσω το 185 από το 40.000.

$$40.000 - 185$$

$$39.000 + 1.000 - 185 = 39.000 + 815 = 39.815$$

Προσπάθησε να λύσεις τις παρακάτω αφαιρέσεις, όπως ο Αλέξανδρος.

$80.000 - 560$




---



---

$100.000 - 13$




---



---

5



Μπορώ να υπολογίσω και με άλλον τρόπο το άθροισμα  $25.063 + 7.155$ . Θα κάνω κάθετη πράξη.



Το ίδιο θα κάνω κι εγώ για την αφαίρεση  $30.380 - 17.123$ .



Δες εδώ  
Πυραμίδες

Κάνε κι εσύ κάθετα τις πράξεις.

	ΔΧ	ΜΧ	Ε	Δ	Μ
	○		○		
	2	5	0	6	3
+		7	1	5	5

	ΔΧ	ΜΧ	Ε	Δ	Μ
	3	0	3	8	0
-	1	7	1	2	3

Βρες τρόπους για να επαληθεύσεις τις πράξεις.

Για να προσθέσουμε μεγάλους αριθμούς, μπορούμε να αναλύσουμε τον έναν προσθετέο σε δύο κατάλληλους αριθμούς. Στην αφαίρεση μπορούμε ανάλογα να αναλύσουμε τον αφαιρετέο.

Υπολόγισε το αποτέλεσμα: ➔  $57.980 + 70 =$  \_\_\_\_\_

➔  $65.310 - 50 =$  \_\_\_\_\_

# 11 Στρατηγικές υπολογισμών

1

Στην Ελλάδα, το 2021 κυκλοφόρησαν 3.594 νέα ηλεκτρικά αυτοκίνητα και μέχρι τον Σεπτέμβριο του 2022 κυκλοφόρησαν άλλα 2.992. Πόσα νέα ηλεκτρικά αυτοκίνητα κυκλοφόρησαν συνολικά τις δύο χρονικές περιόδους;



Μπορούμε να υπολογίσουμε με κάθετη πράξη.



Μπορούμε ακόμα πιο γρήγορα χωρίς κάθετη πράξη.

Εκτιμώ: Περίπου \_\_\_\_\_ νέα ηλεκτρικά αυτοκίνητα.

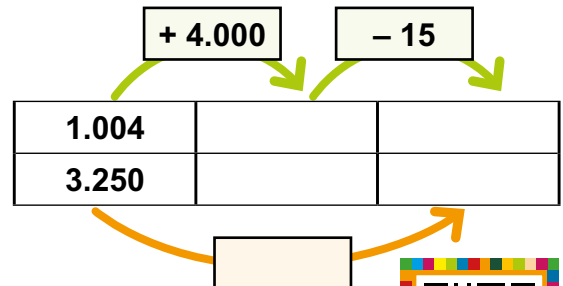
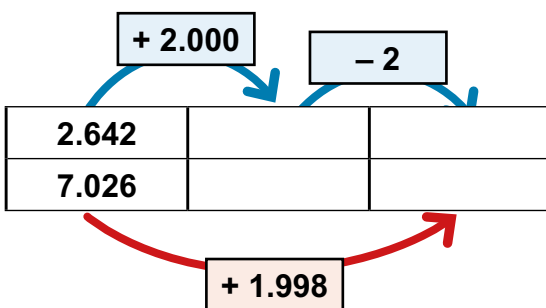
Θα προσθέσω  $3.594 +$  \_\_\_\_\_

Πώς μπορεί να σκέφτηκε η Καλλίστη; \_\_\_\_\_

**Δες και τις παρακάτω στρατηγικές υπολογισμών.**

2

α) Συζήτησε με τους συμμαθητές και τις συμμαθήτριές σου στην τάξη τις στρατηγικές για τις παρακάτω προσθέσεις. Συμπλήρωσε τους αριθμούς στα κενά πλαίσια.



β) Εκτίμησε το άθροισμα:  $2.643 + 1.450 =$  \_\_\_\_\_

$2.643 + 1.450$  περίπου όσο  $2.600 + 1.500 = 4.100$

Κάνε τις προσθέσεις με ακρίβεια με δύο διαφορετικές στρατηγικές.



Δες εδώ  
Στρατηγικές

**2.643 + 1.450**

$2.643 + 1.000 + 400 + 50 =$

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**2.643 + 1.450**

$2X + 1X =$  \_\_\_\_\_

$6E + 4E =$  \_\_\_\_\_

$4\Delta + 5\Delta =$  \_\_\_\_\_

$3M + 0M =$  \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

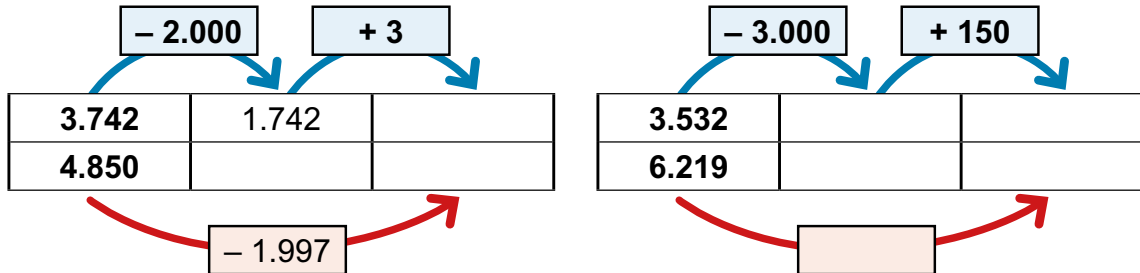
γ) Βρες μια στρατηγική για να συμπληρώσεις τα κενά.

**2.653 + \_\_\_\_\_ = 4.000**

**4.827 + \_\_\_\_\_ = 6.000**

3

α) Συζήτησε με τους συμμαθητές και τις συμμαθήτριές σου στην τάξη τις στρατηγικές για τις παρακάτω αφαιρέσεις. Συμπλήρωσε τους αριθμούς στα κενά πλαίσια.



β) Εκτίμησε τη διαφορά και μετά υπολόγισε με ακρίβεια. Χρησιμοποίησε δύο διαφορετικές στρατηγικές.

**2.643 – 1.430 περίπου όσο 2.600 – 1.400 = 1.200**

**2.643 – 1.430**

$$2.643 - 1.000 = 1.643$$

$$1.643 - 400 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\underline{\hspace{2cm}} - 30 = \underline{\hspace{2cm}}$$

**2.643 – 1.430**

$$2MX - 1MX = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$6E - 4E = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$4\Delta - 3\Delta = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$3M - 0M = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

γ) Βρες μια στρατηγική για να συμπληρώσεις τα κενά.

Πρώτα εκτιμώ ποιος μπορεί να είναι ο αριθμός που πρέπει να αφαιρέσω κάθε φορά.



$$6.000 - \underline{\hspace{2cm}} = 4.160$$

$$7.000 - \underline{\hspace{2cm}} = 2.752$$

Πριν κάνουμε μία πρόσθεση ή αφαίρεση εκτιμούμε το αποτέλεσμα.

Εφαρμόζουμε κατάλληλες στρατηγικές για να υπολογίσουμε το αποτέλεσμα με ακρίβεια.

Εκτίμησε και υπολόγισε με ακρίβεια το αποτέλεσμα.

➔  $3.492 + 5.214$

➔  $8.574 - 1.380$

# 12 Νοερές προσθέσεις και αφαιρέσεις

1

Ο κύριος Ηλιάδης και η γυναίκα του αποφάσισαν να αγοράσουν ένα ηλεκτρικό ποδήλατο ο καθένας.



1.950 €



2.020 €

Υπολογίζω νοερά:  
χωρίς χαρτί και μολύβι.

Πόσο περίπου θα πληρώσουν για τα δύο ποδήλατα; \_\_\_\_\_

Βρες νοερά το ακριβές ποσό που θα πληρώσουν. Θυμήσου τις στρατηγικές που εφαρμόσες στα προηγούμενα μαθήματα. \_\_\_\_\_

2

Ποιο σχολείο κατάφερε να συγκεντρώσει τις περισσότερες μπαταρίες για ανακύκλωση;

Εκτιμήστε πρώτα τα αθροίσματα. Κατόπιν βρείτε τα αποτελέσματα νοερά. Επιβεβαιώστε με οριζόντια ή κάθετη πράξη.



1ο και 2ο Δ.Σ. Καλαμάτας

$6.999 + 5.001$   
είναι περίπου όσο

Νοερά: \_\_\_\_\_

Πράξη:

8ο και 12ο Δ.Σ. Σερρών

$4.778 + 7.222$   
είναι περίπου όσο

Νοερά: \_\_\_\_\_

Πράξη:



Απάντηση: \_\_\_\_\_

3

Υπολόγισε νοερά και αντιστοίχισε τους προσθετέους με το σωστό άθροισμα.

$3.700 + 7.700$  •

$4.040 + 5.960$  •

$7.333 + 7.667$  •

• 10.000

• 15.000

• 11.400



Δες εδώ  
Νοεροί υπολογισμοί –  
Πρόσθεση



Δες εδώ  
Νοεροί  
υπολογισμοί

4

Εκτίμησε πρώτα τις διαφορές. Κατόπιν βρες τα αποτελέσματα νοερά. Επιβεβαίωσε με οριζόντια ή κάθετη πράξη.

$$11.105 - 1.004$$

Εκτιμώ: \_\_\_\_\_

Νοερά: \_\_\_\_\_

$$\begin{array}{r} \text{Πράξη: } 11.105 \\ - 1.004 \\ \hline \end{array}$$

$$6.666 - 4.234$$

Εκτιμώ: \_\_\_\_\_

Νοερά: \_\_\_\_\_

Πράξη: \_\_\_\_\_

5

Εκτίμησε τον αφαιρετέο και γράψε την εκτίμησή σου στην παρένθεση. Μετά υπολόγισέ τον νοερά ή γραπτά.

$$4.832 - \underline{\hspace{2cm}} = 3.002$$

( **1.800** )

$$3.252 - \underline{\hspace{2cm}} = 1.151$$

( \_\_\_\_\_ )

$$5.891 - \underline{\hspace{2cm}} = 2.670$$

( \_\_\_\_\_ )

Συμφωνείς με τον Γιάννη;



Σκέφτομαι να αφαιρέσω τη διαφορά από τον μειωτέο.

Εκτίμησε τον μειωτέο και γράψε την εκτίμησή σου στην παρένθεση. Μετά υπολόγισέ τον νοερά ή γραπτά.

$$\underline{\hspace{2cm}} - 1.111 = 1.111$$

( **2.000** )

$$\underline{\hspace{2cm}} - 2.223 = 3.443$$

( \_\_\_\_\_ )

$$\underline{\hspace{2cm}} - 5.555 = 4.445$$

( \_\_\_\_\_ )

Συμφωνείς με την Αριστεά;



Σκέφτομαι να προσθέσω τη διαφορά με τον αφαιρετέο.

Σε μία πρόσθεση ένας προσθετός που λείπει μπορεί να υπολογιστεί με αφαίρεση του άλλου προσθετού από το άθροισμα.

Σε μία αφαίρεση ο μειωτέος που λείπει μπορεί να υπολογιστεί με πρόσθεση του αφαιρετέου με τη διαφορά.

Υπολόγισε νοερά:

➔  $13.800 + \underline{\hspace{2cm}} = 50.000$

➔  $35.910 + \underline{\hspace{2cm}} = 45.000$

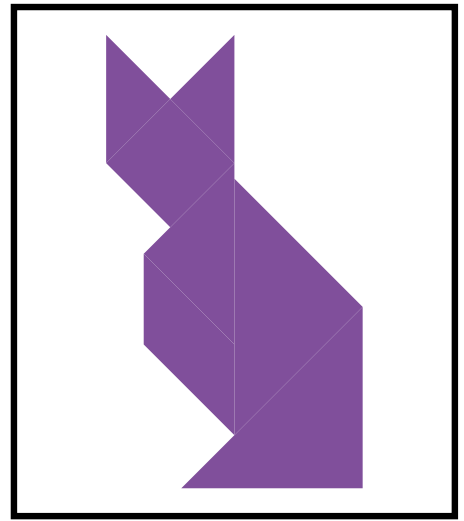
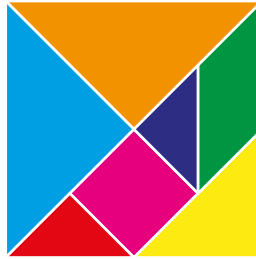
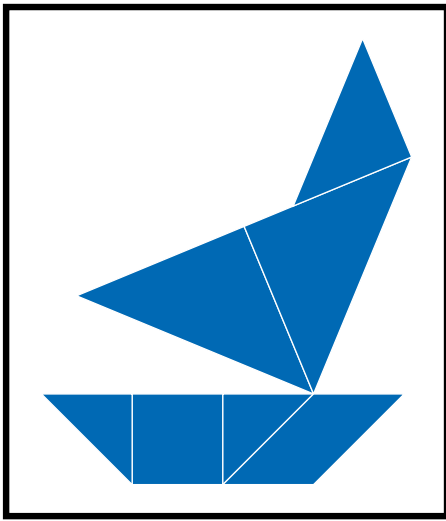
➔  $\underline{\hspace{2cm}} - 6.220 = 4.020$

➔  $\underline{\hspace{2cm}} - 18.930 = 10.230$

# 13 Συνδυασμοί γεωμετρικών σχημάτων

1

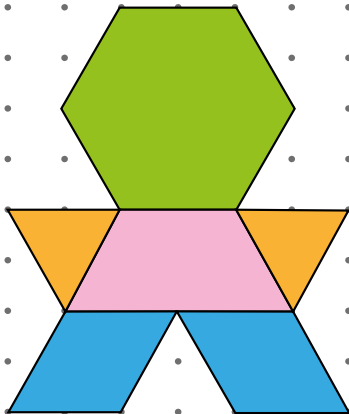
Χώρισε την εικόνα της γάτας στα σχήματα του τάνγκραμ, όπως στο παράδειγμα.



2

Το ρομπότ αποτελείται από γεωμετρικά σχήματα.

α) Συμπληρώστε τα ονόματα των σχημάτων.



Το κεφάλι του είναι \_\_\_\_\_

επειδή \_\_\_\_\_

Το χέρι του είναι \_\_\_\_\_

επειδή \_\_\_\_\_

Το σώμα του είναι \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Το πόδι του είναι \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

β) Βρείτε συνδυασμούς με τα σχήματα που αποτελούν το ρομπότ.

Πόσα χέρια μπορούν να καλύψουν

• το κεφάλι; \_\_\_\_\_ • το σώμα; \_\_\_\_\_

Πόσα σώματα μπορούν να καλύψουν το κεφάλι; \_\_\_\_\_

Πόσα χέρια μπορούν να καλύψουν το πόδι; \_\_\_\_\_

Τι σχήμα είναι το σώμα και τα χέρια μαζί; \_\_\_\_\_



Μπορείς να χρησιμοποιήσεις ρυζόχαρτο, χάρακα ή και γνώμονα.

3

Τα παιδιά της Δ΄ τάξης θα δημιουργήσουν ένα παζλ για τα παιδιά του νηπιαγωγείου. Βοήθησέ τα.

α) Χώρισε το παρακάτω σχήμα σε γνωστά σχήματα, ώστε να μπορούν να τα χρησιμοποιήσουν τα παιδιά του νηπιαγωγείου.

Σε τι είδους σχήματα το χώρισες;

---

---

---

β) Συμπλήρωσε με γνωστά σχήματα ώστε να δημιουργηθεί ένα ορθογώνιο παραλληλόγραμμο.

Με τι σχήματα συμπλήρωσες;

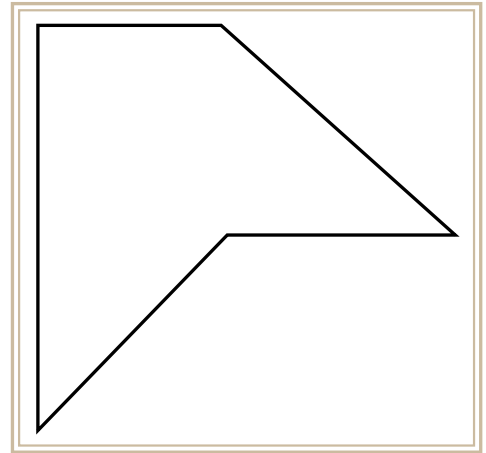
---

---

Τώρα χρωμάτισε το παζλ.



Δες εδώ  
Γεωπίνακας



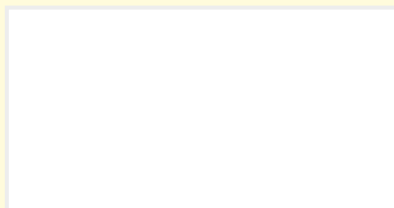
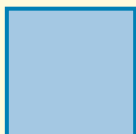
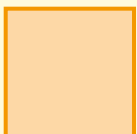
4

Η Κατερίνα και η Γιώτα θα φτιάξουν κατασκευές με δυο ίδια χαρτόνια. Η Κατερίνα θέλει να χωρίσει το δικό της σε ένα τραπέζιο και τρία τρίγωνα και η Γιώτα σε δύο τραπέζια και δύο ορθογώνια παραλληλόγραμμο. Βοηθήστε τες.



Μπορούμε να χωρίσουμε ένα γεωμετρικό σχήμα σε γνωστά γεωμετρικά σχήματα ή να κατασκευάσουμε ένα γεωμετρικό σχήμα συνδυάζοντας γνωστά γεωμετρικά σχήματα.

Ο Μάλι υποστηρίζει ότι χρησιμοποιώντας δύο ίσα τετράγωνα μπορεί να κατασκευάσει είτε ένα ορθογώνιο παραλληλόγραμμο είτε ένα τραπέζιο. Έχει δίκιο ο Μάλι;

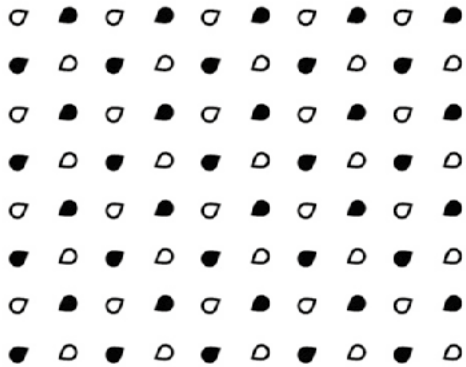


Μπορείς να χρησιμοποιήσεις ρυζόχαρτο, χάρακα ή και γνώμονα.

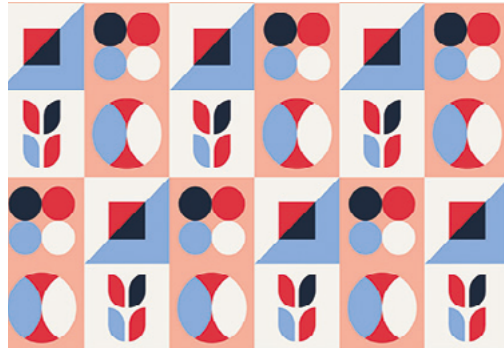
# 14 Κανονικότητες

1

Εντόπισε και περιγράψε μοτίβα στα σχέδια.



1ο σχέδιο



2ο σχέδιο



1ο σχέδιο: \_\_\_\_\_

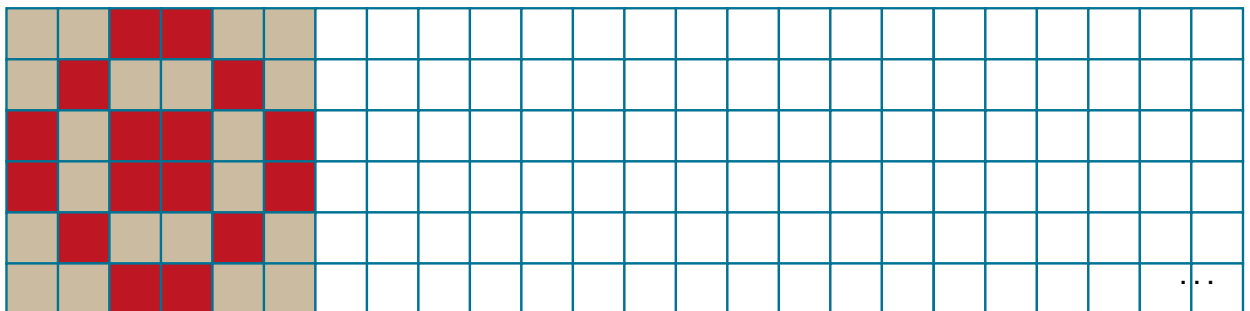
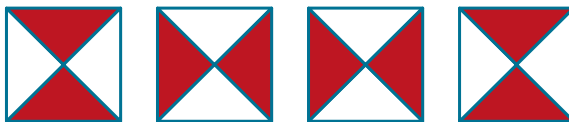
\_\_\_\_\_

2ο σχέδιο: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2

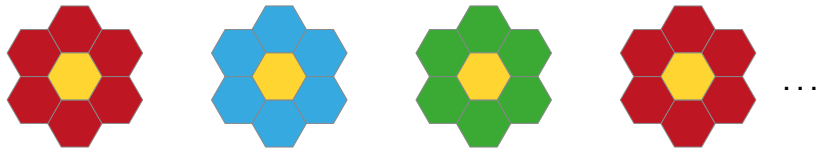
Παρατήρησε τα γεωμετρικά μοτίβα και συνέχισέ τα σχεδιάζοντας και χρωματίζοντας, όπου χρειάζεται.



Δες εδώ Κανονικότητα

3

Η αυλή του σχολείου είναι στρωμένη με εξάγωνα πλακάκια. Οι μαθητές και οι μαθήτριες αποφάσισαν στο μάθημα των εικαστικών να χρωματίσουν τα εξάγωνα πλακάκια για να σχηματίσουν λουλούδια, όπως τα παρακάτω, χρησιμοποιώντας κίτρινο χρώμα για το κέντρο και κόκκινο, μπλε και πράσινο για τα πέταλα με την ίδια σειρά κάθε φορά.



- α) Τι χρώμα έχουν τα πέταλα του δέκατου λουλουδιού; \_\_\_\_\_
- β) Όταν χρωματίσουν το τρίτο πράσινο λουλούδι, πόσα λουλούδια θα έχουν χρωματίσει συνολικά; \_\_\_\_\_

4

Συνεχίστε τη σειρά των αριθμών με τον ίδιο τρόπο και συμπληρώστε τους αριθμούς που λείπουν στα πλαίσια.

50	120	110	180	170			300			...
----	-----	-----	-----	-----	--	--	-----	--	--	-----

Πώς δημιουργήθηκε ο δεύτερος αριθμός; \_\_\_\_\_

Πώς δημιουργήθηκε ο τρίτος αριθμός; \_\_\_\_\_



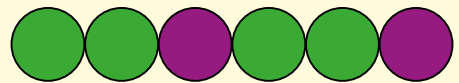
5

Αν συνεχιστεί η σειρά των αριθμών με τον ίδιο κανόνα, ποιος θα είναι ο 15ος όρος;

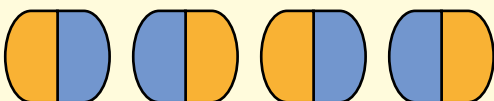
12, 24, 36, \_\_\_\_, \_\_\_\_, \_\_\_\_, \_\_\_\_, \_\_\_\_, \_\_\_\_, \_\_\_\_, \_\_\_\_, \_\_\_\_, \_\_\_\_, \_\_\_\_, \_\_\_\_, ...

Σε μία κανονικότητα παρατηρούμε ότι κάθε όρος σχηματίζεται από τον προηγούμενο με βάση έναν κανόνα.

- Κύκλωσε το μοτίβο στα παρακάτω σχέδια.



- Βρες το μοτίβο και συνέχισε τη σειρά των σχεδίων.



...

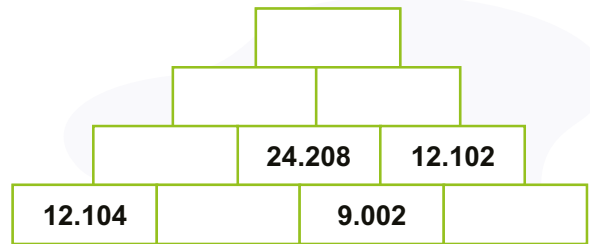
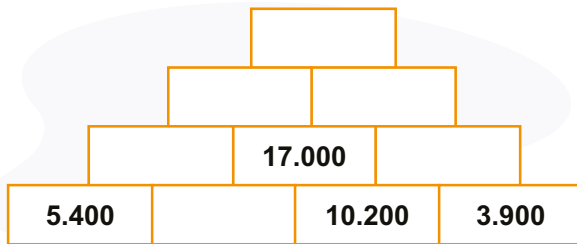
- Βρες τον κανόνα και γράψε τον επόμενο όρο:

6, 15, 33, 69, \_\_\_\_, ...

## Επανάληψη 2ης ενότητας

1

Συμπλήρωσε τις πυραμίδες των αριθμών.



2

Στο νησί της Μαρίας, αυτή τη στιγμή φιλοξενούνται 13.915 τουρίστες σε ξενοδοχεία και 25.105 σε άλλα καταλύματα.

Βοήθησε τη Μαρία να εκτιμήσει πόσοι περίπου είναι συνολικά οι τουρίστες στο νησί και στη συνέχεια επαλήθευσε με γραπτή πράξη.

**Εκτίμηση:** \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ περίπου \_\_\_\_\_

**Πράξη:**

**Απάντηση:** \_\_\_\_\_



3

Ποιο γεωμετρικό σχήμα μπορεί να προκύψει αν ενώσετε πλευρά με πλευρά:



τα δύο ίσα τρίγωνα:



\_\_\_\_\_

τα δύο ίσα τετράγωνα:



\_\_\_\_\_

τα δύο ίσα τραπέζια:



\_\_\_\_\_

Ζωγραφίστε τα νέα σχήματα εδώ.

• •

• •

• •

• •

• •

• •

• •

• •



Δες εδώ  
Σταυρόλεξο

# Ενότητα 3

## Φυσικοί αριθμοί



## Φυσικοί αριθμοί

### Στην ενότητα αυτή:

- εφαρμόζουμε στρατηγικές νοερών υπολογισμών για τον πολλαπλασιασμό και τη διαίρεση,
- αναπαριστούμε με διάφορους τρόπους καταστάσεις που μας οδηγούν σε λύση με πρόσθεση, αφαίρεση, πολλαπλασιασμό ή διαίρεση,
- εφαρμόζουμε τους αλγόριθμους των πράξεων και τους αναπαριστούμε με διάφορους τρόπους.



Λ Ε Ξ Ε Ι Σ - Κ Λ Ε Ι Δ Ι Α

**Φυσικοί αριθμοί:** κρατούμενο, πολλαπλασιαστής, πολλαπλασιαστέος, γινόμενο, μερικά γινόμενα, υπόλοιπο, διαιρετέος, διαιρέτης, πηλίκο.

# 15 Νοεροί πολλαπλασιασμοί και διαιρέσεις

Στην Ικαρία διοργανώνονται πανηγύρια όλο τον χρόνο, ιδιαίτερα, όμως, τους καλοκαιρινούς μήνες. Αρκετά πανηγύρια μπορεί να γίνονται ταυτόχρονα σε διαφορετικά χωριά.



**1** Ο Αλέξανδρος άκουσε στο ραδιόφωνο ότι την παραμονή του Δεκαπενταύγουστου 6 κάραβια έδεσαν στα λιμάνια του νησιού μεταφέροντας 2.000 επισκέπτες το καθένα. Πόσα άτομα επισκέφτηκαν αυτή τη μέρα το νησί; Βοήθησε τον Αλέξανδρο να το υπολογίσει νοερά.



\_\_\_\_\_



Δες εδώ  
Διαιρέσεις με 10, 100  
ή 1.000

Πώς πολλαπλασιάζουμε έναν φυσικό αριθμό με το 10, το 100, το 1.000;

**2** Για τις ανάγκες των καλοκαιρινών πανηγυριών μία από τις κοινότητες του νησιού προμηθεύτηκε 7 μεγάλα χαρτόκουτα που το καθένα περιείχε 2.350 χάρτινα ποτήρια μιας χρήσης. Ο Αλέξανδρος υπολόγισε τον συνολικό αριθμό των ποτηριών:

**2.350 x 7**

Σκέφτηκε ότι  $2.350 = 2.000 + 300 + 50$ , οπότε:

**2.350 x 7**

$2.000 \times 7$   
\_\_\_\_\_

+

$300 \times 7$   
\_\_\_\_\_

+

$50 \times 7$   
\_\_\_\_\_

=

\_\_\_\_\_



Δες εδώ  
Νοεροί  
υπολογισμοί –  
Πολλαπλασιασμός

**Απάντηση:** \_\_\_\_\_

**3** Υπολογίστε νοερά και συμπληρώστε.



$18 \times 1.000 =$  \_\_\_\_\_

$81 \times 500 =$  \_\_\_\_\_

$15 \times 3.000 =$  \_\_\_\_\_

$300 \times 52 =$  \_\_\_\_\_

$4.000 \times 16 =$  \_\_\_\_\_

$6.100 \times$  \_\_\_\_\_  $= 48.800$

4

Στο χωριό Παναγιά καταναλώθηκαν 28.854 αναψυκτικά σε 9 ημέρες. Ποια ήταν η ημερήσια κατανάλωση αναψυκτικών στο χωριό;

Μπορώ να χωρίσω το 28.854 σε προσθετέους που διαιρούνται με το 9;



$$28.854 : 9$$

$$27.000 : 9 + 1.800 : 9 + 54 : 9$$

$$\underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} = \boxed{\hspace{2cm}} \leftarrow \text{πηλίκο}$$

Απάντηση: \_\_\_\_\_



$$9 \times \underline{\hspace{2cm}} = 27.000$$

$$9 \times \underline{\hspace{2cm}} = 1.800$$

$$9 \times \underline{\hspace{2cm}} = 54$$



$$28.854 : 9$$

διαιρετέος

διαιρέτης

5

Οι κάτοικοι του νησιού ετοίμασαν 17.240 τυροπιτάκια για να προσφερθούν στους επισκέπτες. Θα βάλουν από 8 σε κάθε μερίδα φαγητού. Πόσες μερίδες συμπληρώνονται;

$$17.240 : 8$$

$$16.000 : 8 + \underline{\hspace{2cm}} : 8 + \underline{\hspace{2cm}} : 8 + 40 : 8$$

$$\underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

Απάντηση: \_\_\_\_\_

6

Υπολόγισε νοερά και συμπλήρωσε.

$$24.000 : 10 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ αφού } 10 \times \underline{\hspace{2cm}} = 24.000$$

$$24.000 : 100 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ αφού } 100 \times \underline{\hspace{2cm}} = 24.000$$

$$24.000 : 1.000 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ αφού } 1.000 \times \underline{\hspace{2cm}} = 24.000$$

Στον πολλαπλασιασμό ενός μεγάλου αριθμού με έναν μονοψήφιο αριθμό μπορούμε να αναλύσουμε τον μεγάλο αριθμό σε ΔΧ, ΜΧ, Ε, Δ και Μ.

Στη διαίρεση μπορούμε να αναλύσουμε τον διαιρετέο σε μικρότερους αριθμούς που διαιρούνται με τον διαιρέτη.

Κύκλωσε το Σ για τα σωστά αποτελέσματα και το Λ για τα λανθασμένα.

$$4.500 \times 4 = 20.000$$

Σ

Λ

$$6.540 \times 3 = 19.620$$

Σ

Λ

$$24.870 : 6 = 4.140$$

Σ

Λ

# 16 Διερεύνηση καταστάσεων - Πρόσθεση και αφαίρεση

1

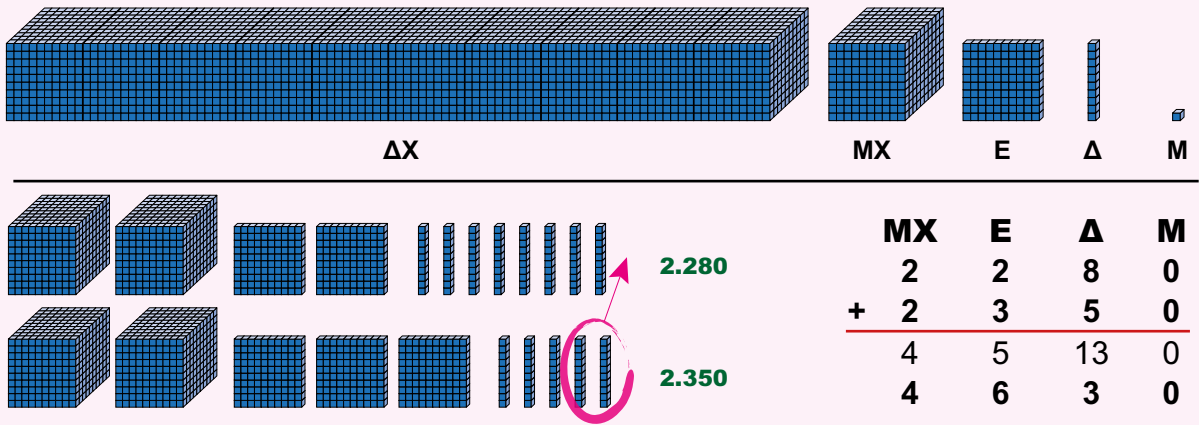
Η Δ' τάξη αποφάσισε να συγκεντρώσει πλαστικά καπάκια για καλό σκοπό, αφού με έναν τόνο καπάκια μπορεί να αγοραστεί ένα αναπηρικό αμαξίδιο. Τον πρώτο μήνα το Δ1 συγκέντρωσε **2.280** καπάκια και τον δεύτερο μήνα **2.350** καπάκια. Πόσα καπάκια συγκεντρώθηκαν τους δυο πρώτους μήνες;



Θα προσθέσουμε τα δύο ποσά.



1ος τρόπος: Με το υλικό σου



2ος τρόπος:  
Ανάλυση των αριθμών

$$2.280 + 2.350$$

$$2.280 = 2.000 + 200 + 80$$

$$2.350 = 2.000 + 300 + 50$$

$$2.000 + 2.000 = 4.000$$

$$200 + 300 = 500$$

$$80 + 50 = 130$$

$$4.000 + 500 + 130 = 4.630$$

3ος τρόπος :  
Κάθετη πρόσθεση

$$\begin{array}{r} 2.280 \\ + 2.350 \\ \hline \end{array}$$

← κρατούμενο

**Απάντηση:** Τους δυο πρώτους μήνες συγκεντρώθηκαν \_\_\_\_\_ καπάκια.

Το Δ2 συγκέντρωσε τον πρώτο μήνα **2.150** καπάκια και τον δεύτερο μήνα **2.360** καπάκια. Υπολόγισε με όποιον τρόπο θέλεις πόσα καπάκια συγκέντρωσε το Δ2 και τους δυο μήνες.

**Απάντηση:** \_\_\_\_\_

2

Τα παιδιά και των δύο τμημάτων έβαλαν στόχο να έχουν συγκεντρώσει ως το τέλος της χρονιάς 40.000 καπάκια. Πόσα καπάκια θα πρέπει ακόμη να συγκεντρώσουν;

Πρώτα βρίσκω πόσα καπάκια συγκέντρωσαν και τα δύο τμήματα μαζί κάνοντας \_\_\_\_\_



Θα κάνω την πράξη με τον τρόπο που είναι ευκολότερος για μένα.

Πράξη: \_\_\_\_\_



Μετά βρίσκω πόσα καπάκια πρέπει να συγκεντρώσουν ακόμη κάνοντας \_\_\_\_\_



Πράξη: \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_



**1ος τρόπος: Με το υλικό σου**



Δες εδώ Ανάλυση αριθμού

**2ος τρόπος: Ανάλυση του αριθμού**

$$9.140 = 9.000 + 100 + 40$$

$$40.000 - 9.000 = 31.000$$

$$31.000 - 100 = 30.900$$

$$30.900 - 40 = \underline{\hspace{2cm}}$$

**3ος τρόπος: Κάθετη αφαίρεση**

$$\begin{array}{r} 40.000 \\ - 9.140 \\ \hline \end{array}$$

**Απάντηση:** Πρέπει να συγκεντρώσουν ακόμη \_\_\_\_\_ καπάκια.

Για να κάνουμε νοερά μία πρόσθεση μπορούμε να αναλύσουμε τους προσθετέους σε ΔΧ, ΜΧ, Ε, Δ, Μ.  
Για να κάνουμε νοερά μία αφαίρεση μπορούμε να αναλύσουμε τον αφαιρετέο.

Συμπλήρωσε.  $50.000 - 15.030 = \underline{\hspace{2cm}}$

$$15.030 = \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}}$$

$$50.000 - \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\underline{\hspace{2cm}} - \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\underline{\hspace{2cm}} - \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

# 17 Διερεύνηση καταστάσεων - Πολλαπλασιασμός

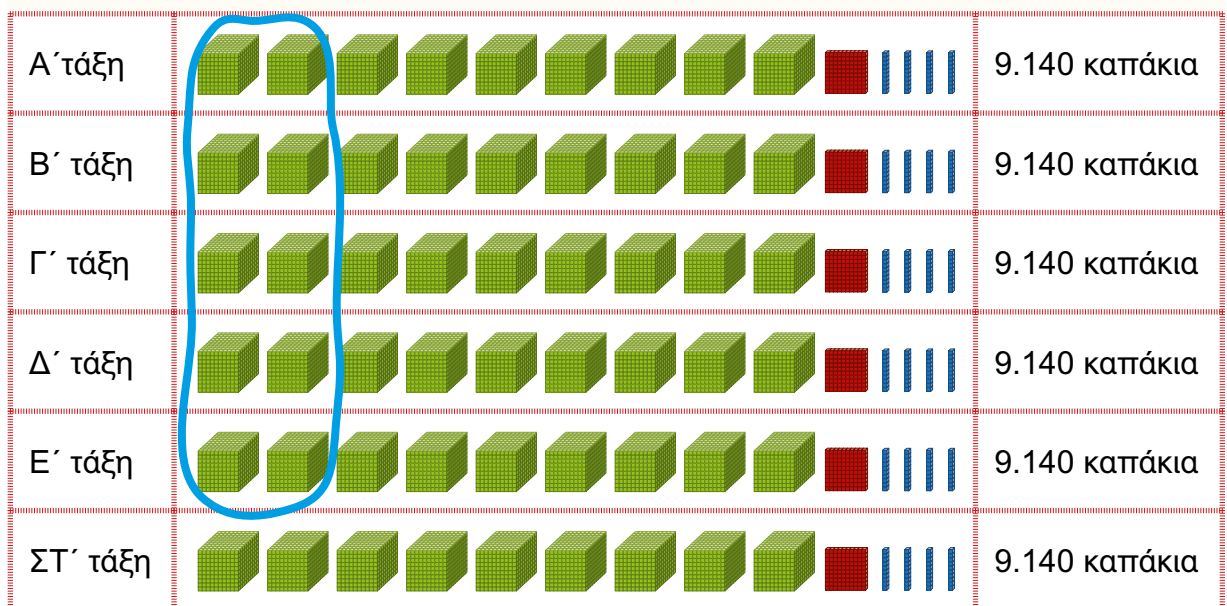
1

Οι υπόλοιπες τάξεις του σχολείου αποφάσισαν να συμμετάσχουν στο ίδιο πρόγραμμα με την Δ΄ τάξη. Αν κάθε τάξη συγκεντρώνει **9.140** καπάκια κάθε δίμηνο, πόσα καπάκια θα συγκεντρώσει όλο το σχολείο στο δίμηνο;



Αφού η μία τάξη συγκεντρώνει **9.140** καπάκια το δίμηνο, οι **6** τάξεις θα συγκεντρώνουν: \_\_\_\_\_

## 1ος τρόπος: Με το υλικό σου



## 2ος τρόπος: Πίνακας



x	9.000	100	40
6	(6 x 9.000) 54.000	( <u>  </u> x <u>  </u> ) 600	( <u>          </u> ) 240
54.000 + <u>          </u> + <u>          </u> = <u>          </u>			

### 3ος τρόπος: Κάθετος πολλαπλασιασμός

$$\begin{array}{r}
 \text{πολλαπλασιαστέος} \longrightarrow 9.140 \\
 \text{πολλαπλασιαστής} \longrightarrow \quad \times 6 \\
 \hline
 \text{γινόμενο} \longrightarrow 54.840
 \end{array}$$

κρατούμενα;



Δες εδώ  
Βρες το γινόμενο

Απάντηση: \_\_\_\_\_

- Ποιος από τους παραπάνω τρόπους για τον πολλαπλασιασμό είναι ευκολότερος για σένα; \_\_\_\_\_
- Ποιος τρόπος είναι ο συντομότερος; \_\_\_\_\_



2

Ο παππούς του Λεωνίδα τού χάρισε τη συλλογή γραμματοσήμων του, που περιλάμβανε 12 άλμπουμ με 2.465 γραμμάτσημα το καθένα. Ο πατέρας του του έδωσε και τη δική του συλλογή από 1.316 γραμμάτσημα. Πόσα γραμμάτσημα έχει ο Λεωνίδας;

Για να βρω πόσα γραμμάτσημα έχει η συλλογή του παππού θα κάνω \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_. Η συλλογή του παππού έχει \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ γραμμάτσημα.

Η συλλογή του παππού:

$$12 = 10 + 2 \text{ άλμπουμ με } 2.465 = 2.000 + 400 + 60 + 5 \text{ γραμμάτσημα το καθένα.}$$



#### 1ος τρόπος πολλαπλασιασμού

x	2.000	400	60	5	
10					
2					
	24.000 + _____ + _____ + _____ = _____				

#### 2ος τρόπος πολλαπλασιασμού

$$\begin{array}{r}
 \textcircled{11} \\
 2465 \\
 \times 12 \\
 \hline
 4930 \\
 + 24650 \\
 \hline
 29580
 \end{array}$$

} μερικά  
} γινόμενα

Τα γραμμάτσημα των συλλογών του παππού και του πατέρα μαζί είναι:

Απάντηση: Ο Λεωνίδας έχει \_\_\_\_\_ γραμμάτσημα.

Για να υπολογίσουμε το γινόμενο δύο αριθμών μπορούμε να τους αναλύσουμε σε ΔΧ, ΜΧ, Ε, Δ, Μ ή να κάνουμε κάθετο πολλαπλασιασμό.

Υπολόγισε το γινόμενο  $8.360 \times 7$  με όποιον τρόπο θέλεις.

# 18 Διερεύνηση καταστάσεων - Διάρθρωση

1

Το σχολείο μας μαζί με άλλα σχολεία της περιοχής συμμετέχει σε πρόγραμμα για τη συγκέντρωση συσκευασιών γάλακτος μακράς διάρκειας. Συγκεντρώθηκαν **1.152** συσκευασίες. Μπορούν να μπουν είτε **α)** σε κούτες των **36**, είτε **β)** σε κούτες των **42**. Εκτίμησε σε ποια περίπτωση θα χρειαστούν λιγότερες κούτες και κύκλωσε ανάλογα: **α)** **β)**  
Υπολόγισε για να ελέγξεις την εκτίμησή σου.



**α' περίπτωση:  $1.152 : 36$  (χωρίς υπόλοιπο)**

Γεμίζεις τις **10** πρώτες κούτες.

$$10 \times 36 = 360$$

$$\text{Μένουν ακόμη: } 1.152 - 360 = 792$$

Και συνεχίζεις:

$$10 \times 36 = 360 \quad 792 - 360 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\underline{\hspace{2cm}} \quad \underline{\hspace{2cm}}$$

$$2 \times 36 = \underline{\hspace{2cm}} \quad \underline{\hspace{2cm}}$$

$$10 + \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ κούτες}$$

**β' περίπτωση:  $1.152 : 42$  (με υπόλοιπο)**

Γεμίζεις τις **10** πρώτες κούτες.

$$10 \times 42 = 420 \quad 1.152 - 420 = 732$$

Και συνεχίζεις:

$$\underline{\hspace{2cm}} \quad \underline{\hspace{2cm}}$$

$$5 \times 42 = \underline{\hspace{2cm}} \quad \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\underline{\hspace{2cm}} \quad \underline{\hspace{2cm}}$$

$$10 + \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ κούτες}$$

και περισσεύουν  $\underline{\hspace{2cm}}$  συσκευασίες.

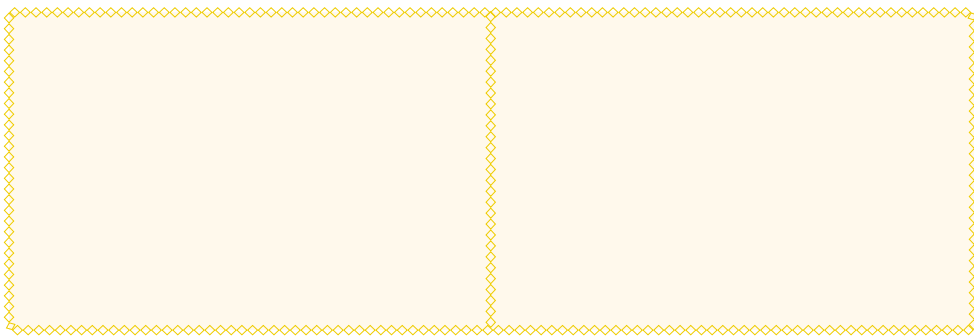
**Απάντηση:**  $\underline{\hspace{4cm}}$

$\underline{\hspace{4cm}}$

Μπορείς να αναπαραστήσεις το πρόβλημα με τα κυβάκια σου ή άλλο υλικό.

2

Εξέτασε με όποιον τρόπο θέλεις αν οι **1.152** συσκευασίες θα μπορούσαν να χωρέσουν ακριβώς σε κούτες των **20** ή των **30** συσκευασιών και δώσε την απάντηση.



Δες εδώ  
Χωρίς υπόλοιπο

3

Στο ελαιοτριβείο ήρθαν **7.625** κιλά ελιές σε τσουβάλια των **25** κιλών το καθένα. Πόσα ήταν τα τσουβάλια;

**Λύση:**  $7.625 : 25 =$  \_\_\_\_\_

**Απάντηση:**

Τα τσουβάλια ήταν \_\_\_\_\_

4

Ποια από τα παρακάτω προβλήματα **δεν** λύνονται με διαίρεση; Κυκλώστε τα.



1. Πόσα χρήματα παίρνει ο πατέρας τον χρόνο, αν παίρνει 1.460 € τον μήνα;
2. Πώς θα τοποθετήσω 8.735 μπίλιες σε σακουλάκια των 15;
3. Πόσες θερμίδες λαμβάνει ο αθλητής τον μήνα, αν λαμβάνει 1.680 θερμίδες τη μέρα;
4. Ο Μιχάλης διαβάζει 25 σελίδες τη μέρα από την τριλογία του Σπίντερμαν που είναι 3 βιβλία με 650 σελίδες το καθένα. Σε πόσες μέρες θα τελειώσει και τα τρία βιβλία; Αιτιολογήστε τις επιλογές σας: \_\_\_\_\_

Ο πολλαπλασιασμός και η διαίρεση είναι αντίστροφες πράξεις. Για να βρούμε το πηλίκο μπορούμε να πολλαπλασιάσουμε τον διαιρέτη με αριθμούς ώσπου να φτάσουμε στον διαιρετέο.

**672** αυγά μπορούν να μπουν σε αυγοθήκες είτε των 6 είτε των 12 θέσεων. Πόσες αυγοθήκες θα χρειαστούμε σε κάθε περίπτωση;

$$672 : 6 =$$

$$672 : 12 =$$



2

Τη νέα ιστοσελίδα του σχολείου επισκέπτονται **950** άτομα την ημέρα. Πόσες επισκέψεις είχε η ιστοσελίδα σε δύο εβδομάδες (**14** ημέρες);

<b>x</b>	<b>900</b>	<b>50</b>	<b>0</b>		<b>950</b>	
<b>10</b>	9.000	_____	_____	ή	_____	<b>x 14</b>
<b>4</b>	_____	_____	_____		_____	
	_____	_____	_____		+ _____	
	Σύνολο	_____	_____		_____	



Απάντηση: \_\_\_\_\_

3

Για κάθε πολλαπλασιασμό κύκλωσε τον αριθμό που εκτιμάς ότι είναι πιο κοντά στο γινόμενο του. Στη συνέχεια έλεγξε με κάθετη πράξη.

Για τον πολλαπλασιασμό χρησιμοποιούμε τα σύμβολα

**x** ή **·**

<b>4 · 2.180</b>	<b>5.206 · 8</b>	<b>120 · 67</b>	<b>39 · 205</b>
800    8.000	40.000    4.000	6.000    8.000	7.000    8.000
$\begin{array}{r} 2.180 \\ \times 4 \\ \hline \end{array}$			

Για να υπολογίσουμε ένα γινόμενο μπορούμε να αναλύσουμε τον πολλαπλασιαστέο σε ΔΧ, ΜΧ, Ε, Δ, Μ, να υπολογίσουμε τα μερικά γινόμενα με τον πολλαπλασιαστή και μετά να προσθέσουμε τα μερικά γινόμενα.

Υπολόγισε το γινόμενο  $1.453 \times 12$ .

·	<b>1.000</b>	<b>400</b>	<b>50</b>	<b>3</b>	$\begin{array}{r} 1.453 \\ \times 12 \\ \hline \end{array}$
12	12.000				
	12.000 + _____	+ _____	+ _____	= _____	

# 20 Αλγόριθμος της διαίρεσης

1

Ο Μανόλης και η Μαίρη είναι συνάδελφοι. Αγόρασαν αυτοκίνητα για τις οικογένειές τους. Ο Μανόλης αγόρασε ένα μεταχειρισμένο αξίας 9.248 ευρώ και θα το εξοφλήσει σε 8 μηνιαίες άτοκες δόσεις. Η Μαίρη αγόρασε ένα μικρότερο αυτοκίνητο αξίας 8.154 ευρώ και επέλεξε να το εξοφλήσει σε 9 μηνιαίες άτοκες δόσεις. Πόσα ευρώ είναι η κάθε δόση του Μανόλη και πόσα της Μαίρης;



Λύση



Θα κάνουμε \_\_\_\_\_



1ος τρόπος: Ανάλυση αριθμού

$$\begin{array}{r}
 9.248 : 8 \\
 \hline
 9.248 \\
 8.000 + 800 + 400 + 48 \\
 : 8 \quad 1.000 + 100 + 50 + 6 = \text{_____} \text{ €}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 8.154 : \text{_____} \\
 \hline
 8.154 \\
 8.100 + 54 \\
 : 9 \quad \text{_____} + \text{_____} = \text{_____} \text{ €}
 \end{array}$$

2ος τρόπος: Κάθετη διαίρεση

$$\begin{array}{r}
 9.248 : 8 \\
 \hline
 \begin{array}{r}
 \text{9 2 4 8} \\
 - 8 \\
 \hline
 12 \\
 - 8 \\
 \hline
 44 \\
 - 40 \\
 \hline
 48 \\
 - 48 \\
 \hline
 0
 \end{array}
 \end{array}$$

διαιρετέος διαιρέτης  
 πηλίκο  
 υπόλοιπο

$$\begin{array}{r}
 8.154 : \text{_____} \\
 \hline
 \begin{array}{r}
 \text{8 1 5 4} \\
 - 81 \\
 \hline
 054 \\
 - 54 \\
 \hline
 0
 \end{array}
 \end{array}$$

διαιρετέος διαιρέτης  
 πηλίκο  
 υπόλοιπο



Δες εδώ  
Διαίρεση

**Απάντηση:** Η κάθε δόση του Μανόλη είναι \_\_\_\_\_ € και της Μαίρης \_\_\_\_\_ €.

Επαληθεύω τις διαιρέσεις με πολλαπλασιασμό.

$$\begin{array}{r}
 1.156 \\
 \times 8 \\
 \hline
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 906 \\
 \times 9 \\
 \hline
 \end{array}$$

2

Η οικογένεια της Μυρτώς έχει μια μικρή βιοτεχνία που παρασκευάζει γλυκά κουταλιού. Την περσινή χρονιά ετοίμασαν **3.648** βαζάκια. Πόσα κουτιά χρειάστηκαν για να συσκευάσουν τα βαζάκια ανά **4**;



<b>3.648 : 4</b>		<b>_____ : _____</b>	
με ανάλυση του αριθμού <b>3.648</b>		με κάθετη διαίρεση	
	<b>3.648</b>	<b>3 6 4 8</b>	<b>4</b>
	_____ + _____	<b>- 3 6</b>	<b>9 1 2</b>
		<b>0 0 4</b>	<b>επαλήθευση</b>
		<b>- 4</b>	
		<b>0 8</b>	
<b>: 4</b>		<b>- 8</b>	
		<b>0</b>	

Πόσα κουτιά χρειάστηκαν για να συσκευάσουν τα βαζάκια ανά **12**;

<b>3.648 : 12</b>		<b>_____ : _____</b>	
με ανάλυση του αριθμού <b>3.648</b>		με κάθετη διαίρεση	
	<b>3.648</b>	<b>3 6 4 8</b>	<b>12</b>
	_____ + _____	<b>- 3 6</b>	<b>304</b>
		<b>0 0 4 8</b>	<b>επαλήθευση</b>
		<b>- 4 8</b>	
		<b>0</b>	
<b>: 12</b>			

Για να κάνουμε μία διαίρεση μπορούμε να αναλύσουμε κατάλληλα τον διαιρετέο, να κάνουμε τις επιμέρους διαιρέσεις και στο τέλος να προσθέσουμε τα πηλικά. Επαληθεύουμε το αποτέλεσμα της διαίρεσης με πολλαπλασιασμό του πηλίκου με τον διαιρέτη.

➔ Κάνε τις διαιρέσεις πρώτα αναλύοντας τον διαιρετέο και στη συνέχεια με κάθετη πράξη.

<b>3.360 : 15</b>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<b>επαλήθευση</b>
3.000 + _____ + _____			
<b>15</b> 200 + _____ + _____ = _____			

## Επανάληψη 3ης ενότητας

- 1 Ένωσε κάθε πρόβλημα με τη λύση του. Στη συνέχεια υπολόγισε με οριζόντια και κάθετη πράξη τα αποτελέσματα.

Το φορτηγό του Νώντα ζυγίζει 4.270 κιλά και είναι κατά 795 κιλά ελαφρύτερο από το φορτηγό του Παύλου. Πόσο ζυγίζει το φορτηγό του Παύλου;

Η επιχείρηση της Νίκης είχε αυτό τον μήνα κέρδος 4.270 €, που είναι κατά 795 € περισσότερα από τον προηγούμενο μήνα. Ποιο είναι το κέρδος του προηγούμενου μήνα;



$$4.270 - 795$$

$$4.270 + 795$$



Επίλεξε τον τρόπο που θέλεις να εργαστείς στα παρακάτω προβλήματα.

- 2 Το σχολείο μας έχει 253 μαθητές και μαθήτριες. Ο δάσκαλος του μαθήματος των εικαστικών ζήτησε από όλους να φέρουν στο σχολείο δύο κουτιά με 12 μαρκαδόρους στο καθένα. Πόσοι μαρκαδόροι θα συγκεντρωθούν στο σχολείο;



Δες εδώ  
Αλγόριθμοι πράξεων

- 3 Η Μελίνα λέει ότι μπορεί να τοποθετήσει 1.200 μπαλάκια επιτραπέζιας αντισφαίρισης (πινγκ-πονγκ) σε κουτιά που το καθένα χωράει 48 μπαλάκια, χωρίς να περισσέψει κανένα. Η φίλη της η Σοφία δε συμφωνεί. Ποιο από τα δύο κορίτσια έχει δίκιο;

# Ενότητα 4

## Κλάσματα - Πιθανότητες



### Κλάσματα

#### Στην ενότητα αυτή:

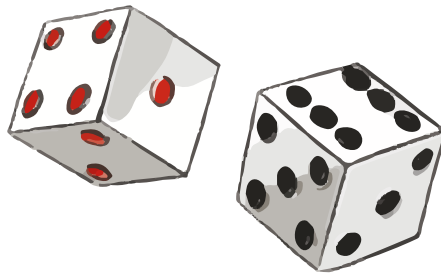
- διερευνούμε τη σχέση των φυσικών αριθμών με τους δεκαδικούς και τα κλάσματα,
- αναπαριστούμε κλάσματα ως αριθμούς στην αριθμογραμμή,
- συγκρίνουμε κλάσματα με διάφορους τρόπους,
- προσθέτουμε και αφαιρούμε ομώνυμα και μικρά ετερώνυμα κλάσματα.



### Πιθανότητες

#### Στην ενότητα αυτή:

- εκτιμούμε την πιθανότητα ενός ενδεχομένου,
- διερευνούμε τη συχνότητα εμφάνισης ενός ενδεχομένου κατά την επανάληψη ενός πειράματος τύχης.



Λ Ε Ξ Ε Ι Σ - Κ Λ Ε Ι Δ Ι Α

**Κλάσματα:** αριθμητής, παρονομαστής, κλασματική γραμμή, ισοδύναμα κλάσματα, ομώνυμα και ετερώνυμα κλάσματα.

**Πιθανότητες:** ενδεχόμενο, βέβαιο, πιθανό, αδύνατο, πείραμα τύχης, συχνότητα.

# 21 Από τους φυσικούς αριθμούς στα κλάσματα και τους δεκαδικούς

1

## Μία συνταγή για κέικ πορτοκάλι



Υλικά  
2 αυγά  
0,25 λίτρα χυμό πορτοκάλι  
ξύσμα από 1 πορτοκάλι  
0,5 κ. αλεύρι για όλες τις χρήσεις  
1 κουταλιά μπέικιν πάουντερ  
 $\frac{3}{4}$  της κούπας μέλι  
 $\frac{1}{2}$  της κούπας ελαιόλαδο



Δες εδώ  
Αριθμοί

Χωρίστε τους αριθμούς της συνταγής σε κατηγορίες.

Κλάσματα

Φυσικοί αριθμοί

Δεκαδικοί αριθμοί

Πότε χρησιμοποιούμε φυσικούς αριθμούς στη συνταγή;

Πότε χρησιμοποιούμε κλάσματα και δεκαδικούς αριθμούς;



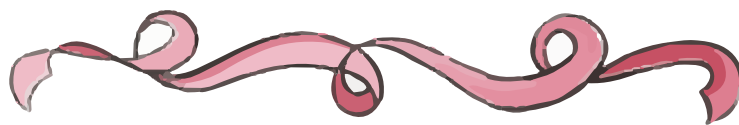
2

Η Φιλιά, η Μαρία και ο Γιάννης έχουν από μια κορδέλα μήκους 120 εκατοστών για να τυλίξουν ο καθένας το δώρο για τη φίλη τους που έχει γενέθλια.



Φιλιά

Χρησιμοποίησα όλη την κορδέλα για να τυλίξω το δώρο.



Μαρία

Εγώ μόνο τη μισή.

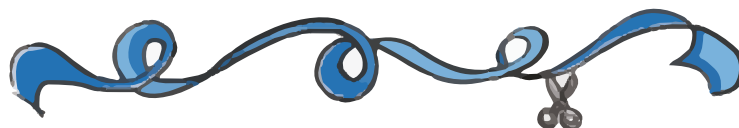


Η Μαρία χρησιμοποίησε το \_\_\_\_\_ της κορδέλας, δηλαδή \_\_\_\_\_ εκ.



Γιάννης

Εγώ χρησιμοποίησα το  $\frac{1}{4}$  της κορδέλας, δηλαδή \_\_\_\_\_ εκ.



3

Στο πανευρωπαϊκό πρωτάθλημα στίβου, στο Μόναχο της Γερμανίας το 2022, η αθλήτρια της Ελλάδας στον ακοντισμό, **Ελίνα Τζένγκο**, κατέκτησε το χρυσό μετάλλιο με ρίψη κατά 81 εκ. πιο μακριά από τα 65 μ. Η αθλήτρια της Σερβίας, **Αντριάννα Βιλάγκος**, έριξε το ακόντιό της 1 εκ. μακρύτερα από τα 62 μ. και η αθλήτρια της Τσεχίας, **Μπάρμπαρα Σποτάκοβα**, ξεπέρασε κατά 68 εκ. τα 60 μ. Γράψε τις επιδόσεις των τριών αθλητριών στον φωτεινό πίνακα του σταδίου, χρησιμοποιώντας δεκαδικούς αριθμούς.



Ε. Τζένγκο



Α. Βιλάγκος



Μ. Σποτάκοβα



4

Η Φιλιά, ο Γιάννης και η Μαρία αγόρασαν το ίδιο σετ γεωμετρικών οργάνων από διαφορετικά καταστήματα.



Γιάννης

Το δικό μου είναι πιο ακριβό από της Φιλιάς, αλλά πιο φτηνό από της Μαρίας.



Μαρία

Εγώ το αγόρασα 13 ευρώ.



Φιλιά

Εγώ το αγόρασα 12 ευρώ.

Πόσο μπορεί να κόστισε το σετ γεωμετρικών οργάνων του Γιάννη; \_\_\_\_\_

5

Το σχολείο μας έχει 240 μαθητές και μαθήτριες. Για να πραγματοποιηθεί η εκδρομή στους Δελφούς, είναι απαραίτητο να συμμετέχουν τουλάχιστον τα  $\frac{2}{3}$  των παιδιών.

Συζήτησε με την ομάδα σου και βρείτε έναν τρόπο για να υπολογίσετε τον ελάχιστο αριθμό παιδιών που είναι απαραίτητος για να πραγματοποιηθεί η εκδρομή του σχολείου.



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Οι φυσικοί αριθμοί, οι δεκαδικοί αριθμοί, τα κλάσματα είναι αριθμοί που χρησιμοποιούμε ανάλογα με τις ανάγκες μας.

Συμπλήρωσε τα κενά με δικούς σου αριθμούς σε μορφή που είναι κατάλληλη για κάθε περίπτωση (φυσικός αριθμός, δεκαδικός αριθμός, κλάσμα):

- Στην πόλη μας ζουν \_\_\_\_\_ κάτοικοι. Τα \_\_\_\_\_ από αυτούς μιλούν δύο ξένες γλώσσες.
- Ο Μάρκος θα μπορούσε να ασχοληθεί με το μπάσκετ. Το ύψος του είναι λίγο χαμηλότερο από τα 2 μ., για την ακρίβεια είναι \_\_\_\_\_ μ.

# 22 Κλάσματα

1

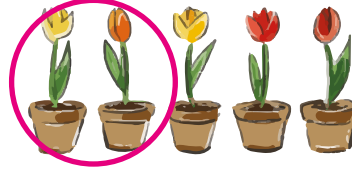
Παρατήρησε και συμπλήρωσε τα κενά.



Ο αθλητής έχει καλύψει τα  $\frac{\quad}{5}$  της απόστασης.



Τα παιδιά έφαγαν τα  $\frac{\quad}{8}$  της πίτσας.



Για τη διακόσμηση της τάξης μας χρησιμοποιήσαμε τα  $\frac{\quad}{5}$  των λουλουδιών που μας πρόσφερε ο σύλλογος γονέων του σχολείου.

2

→ Αριθμητής

—

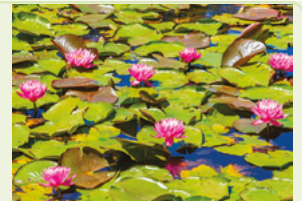
→ Κλασματική γραμμή

4

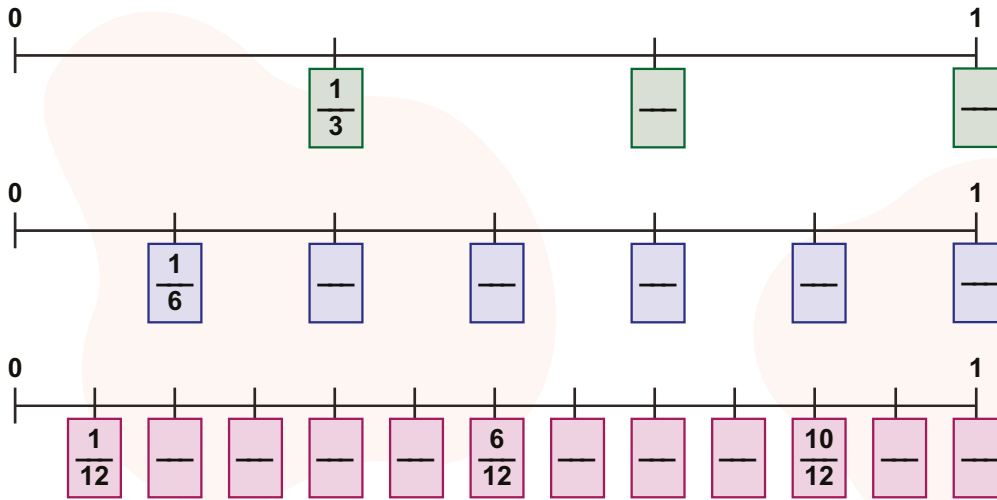
→ Παρονομαστής

2

Πέντε βατραχάκια έκαναν άλματα πάνω στα νούφαρα της λίμνης. Γράψε με κλάσμα τι μέρος της απόστασης από τη μία όχθη (0) στην άλλη (1) έχει καλύψει το καθένα.



3 Στις παρακάτω αριθμογραμμές τοποθετήστε τα κλάσματα που λείπουν από τα πλαίσια.



Δες εδώ Κλάσματα στην αριθμογραμμή

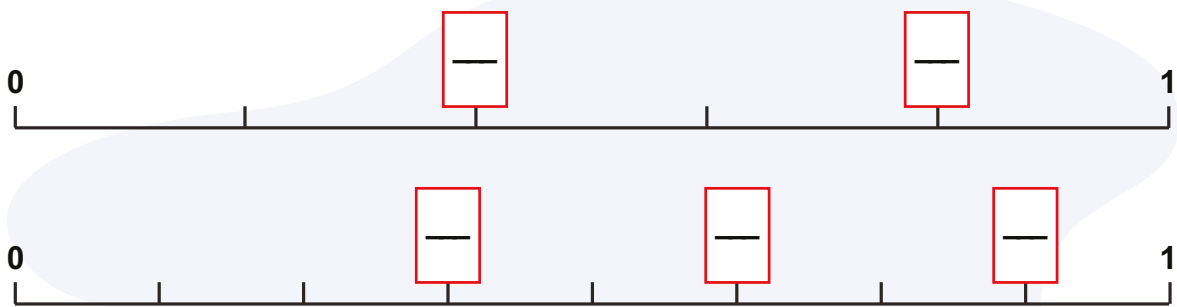
Τι παρατηρείτε για τα κλάσματα που συμπίπτουν με το σημείο 1 της κάθε αριθμογραμμής;

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



4 Συμπληρώστε τα κλάσματα στα κόκκινα πλαίσια.



Ποιο κλάσμα θα τοποθετήσετε στο σημείο 1 της κάθε αριθμογραμμής;

Στην πρώτη; \_\_\_\_\_

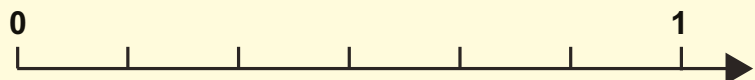
Στη δεύτερη; \_\_\_\_\_



Για να τοποθετήσουμε κλάσματα μικρότερα από τη μονάδα στην αριθμογραμμή, χωρίζουμε το διάστημα από το 0 ως το 1 σε \_\_\_\_\_ μέρη, τόσα όσα δείχνει ο \_\_\_\_\_.

- Τοποθέτησε τα κλάσματα στην αριθμογραμμή.

$\frac{1}{6}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{3}{3}$
---------------	---------------	---------------	---------------	---------------



# 23 Σύγκριση κλασμάτων

1

Τα παιδιά έχουν από μια ίδια σοκολάτα το καθένα.



Έφαγα τα  $\frac{2}{6}$  από τη σοκολάτα μου.

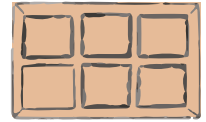
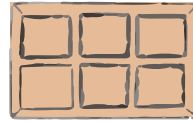
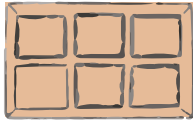


Έφαγα τα  $\frac{6}{6}$  από τη δική μου σοκολάτα.

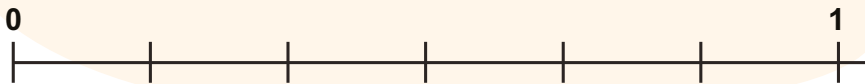


Έφαγα τα  $\frac{5}{6}$  από τη σοκολάτα μου.

Μπορείς να διαγράψεις την ποσότητα της σοκολάτας που έφαγε κάθε παιδί;

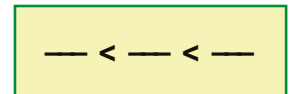


Τοποθέτησε τα κλάσματα που αναπαριστούν το μέρος της σοκολάτας που έφαγε κάθε παιδί στην αριθμογραμμή και σύγκρινέ τα.



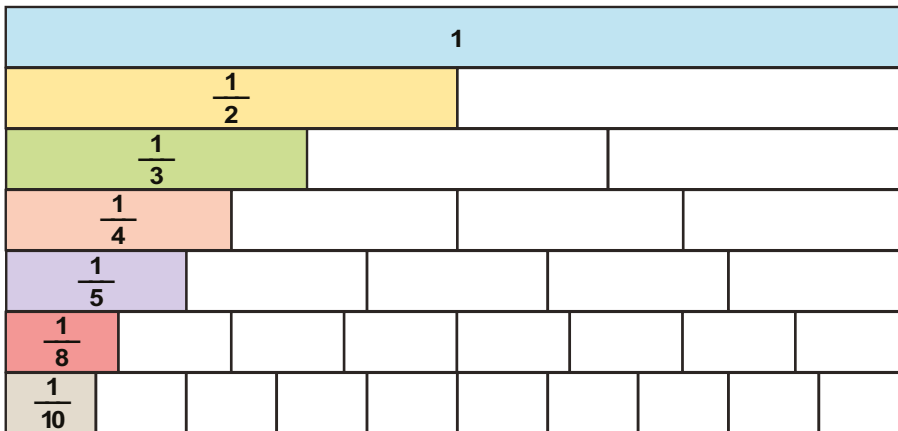
Πώς συγκρίνουμε κλάσματα;

Κλάσματα με ίδιους παρονομαστές



2

Παρατήρησε τον παρακάτω τοίχο. Κάθε λωρίδα βάφεται με διαφορετικό χρώμα. Σε συνεργασία με το διπλανό σου παιδί απάντησε στις ερωτήσεις.



Δες εδώ  
Κοντά στο ...

α) Ποιος έβαψε μεγαλύτερο μέρος της λωρίδας τη Δευτέρα και ποιος την Τρίτη; Κυκλώστε.

<b>Δευτέρα</b>	Γιώργος $\frac{1}{2}$ (κίτρινο)	Γιάννης $\frac{1}{3}$ (πράσινο)	Μαρία $\frac{1}{5}$ (μοβ)
<b>Τρίτη</b>	Κατερίνα $\frac{1}{8}$ (κερασί)	Σάκης $\frac{1}{10}$ (μπεζ)	Αχιλλέας $\frac{1}{4}$ (σομόν)

- Τελικά, ποιο από τα 6 παιδιά έβαψε περισσότερο; \_\_\_\_\_  
Τι μέρος της λωρίδας του τοίχου έβαψε; \_\_\_\_\_
- Ποιο από τα 6 παιδιά έβαψε το λιγότερο; \_\_\_\_\_  
Τι μέρος της λωρίδας του τοίχου έβαψε; \_\_\_\_\_



Τοποθετήστε όλα τα κλάσματα που βλέπετε στον τοίχο σε σειρά από το μικρότερο στο μεγαλύτερο:

$$\frac{1}{8} < \frac{1}{6} < \frac{1}{4} < \frac{1}{3} < \frac{1}{2} < \frac{1}{1}$$

Κλασματικές μονάδες

Τι παρατηρείτε; \_\_\_\_\_

β) Ποιος έβαψε λιγότερο την Τετάρτη και ποιος την Πέμπτη; Κυκλώστε.

Συμβουλευτείτε τον τοίχο.

Κλάσματα με ίδιους αριθμητές

Τετάρτη	Κατερίνα $\frac{3}{8}$	Αχιλλέας $\frac{3}{4}$	Σάκης $\frac{3}{10}$
---------	------------------------	------------------------	----------------------

$$\frac{3}{10} < \frac{3}{8} < \frac{3}{4}$$

Πέμπτη	Γιάννης $\frac{2}{3}$	Μαρία $\frac{2}{5}$
--------	-----------------------	---------------------

$$\frac{2}{5} < \frac{2}{3}$$

Τι παρατηρείτε; Ποιο είναι το μεγαλύτερο από τα κλάσματα που έχουν ίδιους αριθμητές;

γ) Ποιοι έβαψαν το ίδιο μέρος του τοίχου την Παρασκευή και ποιοι το Σάββατο;

Παρασκευή	Γιώργος $\frac{1}{2}$	Αχιλλέας $\frac{2}{4}$	Μαρία $\frac{1}{5}$
-----------	-----------------------	------------------------	---------------------

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

Ισοδύναμα κλάσματα

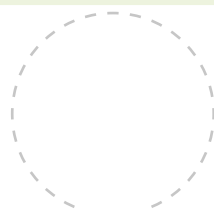
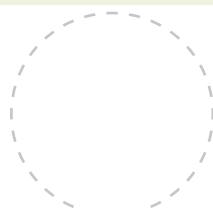
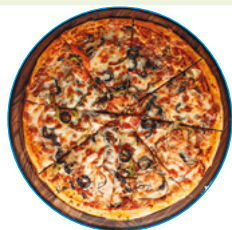
Εκφράζουν ίσα μέρη μιας ποσότητας.

Σάββατο	Κατερίνα $\frac{4}{8}$	Γιάννης $\frac{2}{3}$	Σάκης $\frac{5}{10}$
---------	------------------------	-----------------------	----------------------

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

3

Ο Μιχάλης και ο Γιάννης αγόρασαν από μια ίδια πίτσα. Ο Μιχάλης την έκοψε σε 8 ίσα κομμάτια και ο Γιάννης σε 4 ίσα κομμάτια. Χώρισε την πίτσα του κάθε παιδιού και γράψε το κλάσμα που εκφράζει το ένα κομμάτι. Παρατήρησε και συμπλήρωσε τα ισοδύναμα κλάσματα.



Μιχάλης  $\frac{\quad}{\quad}$

Γιάννης  $\frac{\quad}{\quad}$

$$\frac{1}{4} = \frac{\quad}{\quad}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{\quad}{\quad}$$

$$\frac{\quad}{\quad} = \frac{4}{8}$$

$$\frac{\quad}{\quad} = \frac{8}{8}$$

Αν δύο κλάσματα έχουν ίσους παρονομαστές, μεγαλύτερο είναι αυτό με τον μεγαλύτερο αριθμητή. Αν έχουν ίσους αριθμητές, μεγαλύτερο είναι αυτό με τον μικρότερο παρονομαστή.

Είναι σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ) οι παρακάτω προτάσεις; Κύκλωσε ανάλογα.

$$\frac{3}{9} > \frac{2}{9} \quad \Sigma \quad \Lambda$$

$$\frac{5}{9} > \frac{5}{8} \quad \Sigma \quad \Lambda$$

$$\frac{1}{9} > \frac{1}{6} \quad \Sigma \quad \Lambda$$

$$\frac{3}{9} = \frac{1}{3} \quad \Sigma \quad \Lambda$$

# 24 Πρόσθεση και αφαίρεση ομώνυμων κλασμάτων

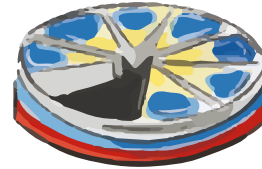
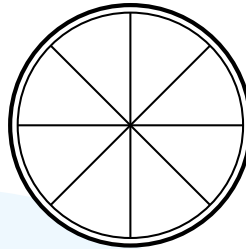
1

Το στρογγυλό κουτάκι χωράει 8 ίδια τρίγωνα τυράκια. Χρωμάτισε και υπολόγισε.



Έφαγα 2 τυράκια,  
δηλαδή τα  $\frac{2}{8}$  του  
κουτιού.

Χρωμάτισε με κίτρινο χρώμα  
τα τυράκια που έφαγε η Γιώτα.



Έφαγα 3 τυράκια,  
δηλαδή τα  $\frac{3}{8}$  του  
κουτιού.

Χρωμάτισε με γαλάζιο τα τυ-  
ράκια που έφαγε ο Φίλιππος.

Ποιος έφαγε περισσότερο; \_\_\_\_\_

Τι μέρος από τα τυράκια που υπήρχαν στο κουτί έφαγαν και τα δύο παιδιά μαζί;

$$\frac{\quad}{8} + \frac{\quad}{8} = \frac{\quad}{8}$$

Τι μέρος από τα τυράκια έμεινε στο κουτί;

$$\frac{8}{8} - \frac{\quad}{8} = \frac{\quad}{8}$$

2

Συμπληρώστε τα κενά.



Τα πράσινα κομμάτια είναι τα  $\frac{3}{5}$  της λωρίδας.

Τα κόκκινα κομμάτια είναι τα  $\frac{2}{5}$  της λωρίδας.

Τα πράσινα και τα κόκκινα κομμάτια μαζί είναι τα  $\frac{3}{5} + \frac{2}{5} = \frac{5}{5}$  της λωρίδας.



πράσινα:  $\frac{3}{10}$  κόκκινα:  $\frac{4}{10}$  λευκά:  $\frac{3}{10}$

πράσινα + κόκκινα:  $\frac{3}{10} + \frac{4}{10} = \frac{7}{10}$

κόκκινα + λευκά:  $\frac{4}{10} + \frac{3}{10} = \frac{7}{10}$

πράσινα + κόκκινα + λευκά:  $\frac{3}{10} + \frac{4}{10} + \frac{3}{10} = \frac{10}{10}$

γ) Ο Μηνάς έκοψε κάποια κομμάτια της πράσινης λωρίδας. Τι μέρος της λωρίδας απέ-  
μεινε;



$$\frac{5}{10} - \frac{5}{10} = \frac{0}{10}$$



Δες εδώ  
Αφαίρεση κλασμάτων





# 25 Πρόσθεση και αφαίρεση ετερόνυμων κλασμάτων

1

Η κ. Ελένη έφτιαξε μία μηλόπιτα και την έκοψε σε 12 ίσα κομμάτια.



Γιώτα

Μαζί με την παρέα μου φάγαμε  
τα  $\frac{5}{12}$  της μηλόπιτας.



Φίλιππος

Εμείς φάγαμε το  $\frac{1}{3}$  της  
μηλόπιτας.

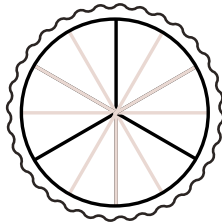
Πώς θα βρεις τι μέρος της μηλόπιτας έφαγαν και οι δύο παρέες μαζί;

Θα \_\_\_\_\_ τα κλάσματα \_\_\_\_\_

Τα κλάσματα που έχουν  
διαφορετικούς παρονομαστές  
λέγονται ετερόνυμα.

Τα κλάσματα  $\frac{5}{12}$  και  $\frac{1}{3}$  είναι ετερόνυμα.

- Χρωμάτισε το μέρος που έφαγε η κάθε παρέα παιδιών.



Με πόσα δωδέκατα της  
μηλόπιτας ισοδυναμεί το  $\frac{1}{3}$   
της; \_\_\_\_\_

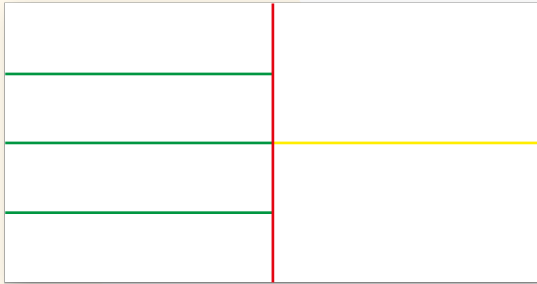
Τα κλάσματα  $\frac{1}{3}$  και  $\frac{4}{12}$  είναι ισοδύναμα.

- Πόσα δωδέκατα της μηλόπιτας έφαγαν τελικά και οι δύο παρέες;  
Γράψε την πράξη και βρες το αποτέλεσμα.

Απάντηση: \_\_\_\_\_

2

Ο Γιάννης και η Ευαγγελία πήραν ένα κομμάτι χαρτόνι για να κάνουν μια κατασκευή. Αρχικά, το χώρισαν στη μέση. Στη συνέχεια χώρισαν το μισό και πάλι σε δύο ίσα μέρη και τα χρωμάτισαν κίτρινα και το άλλο μισό σε τέσσερα ίσα μέρη και τα χρωμάτισαν πράσινα. Χρωμάτισε αντίστοιχα το χαρτόνι των παιδιών.



Γιάννης

Θα χρησιμοποιήσω ένα κίτρινο κομμάτι.



Ευαγγελία

Θα χρησιμοποιήσω ένα κίτρινο κομμάτι και ένα πράσινο.



Χρησιμοποιήσαμε τα  $\frac{3}{6}$  του χαρτονιού.

Συμφωνείς με την Ευαγγελία; \_\_\_\_\_

Χώρισε το χαρτόνι, ώστε να γίνουν όλα τα κομμάτια ίσα μεταξύ τους.



Δες εδώ

Πράξεις με κλάσματα

Υπολόγισε το μέρος του χαρτονιού που χρησιμοποιήθηκε από τα δύο παιδιά και το μέρος που δε χρησιμοποιήθηκε.

Μέρος που χρησιμοποιήθηκε

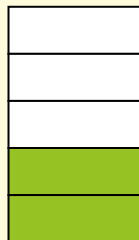
Μέρος που δε χρησιμοποιήθηκε

Για να προσθέσουμε ή να αφαιρέσουμε ετερόνομα κλάσματα πρέπει πρώτα να τα μετατρέψουμε σε ομώνυμα.

Παρατήρησε τα σχήματα και συμπλήρωσε τους αριθμητές και τους παρονομαστές που λείπουν.

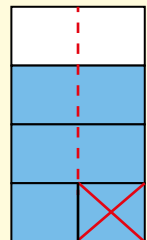
$$\frac{\quad}{5} + \frac{\quad}{10} =$$

$$\frac{\quad}{\quad} + \frac{\quad}{\quad} = \frac{7}{\quad}$$



$$\frac{\quad}{4} - \frac{1}{8} =$$

$$\frac{\quad}{\quad} - \frac{\quad}{\quad} = \frac{5}{\quad}$$



# 26 Πιθανότητες

1

Τα παιδιά τραβάνε μολύβια με κλειστά τα μάτια από το σακουλάκι. Απάντησε τις ερωτήσεις τους κυκλώνοντας το σωστό.



Γιάννης

Είναι πιθανό να τραβήξω **κίτρινο** μολύβι;



Όχι, είναι αδύνατο

Ναι, είναι πιθανό

Είναι βέβαιο



Αριστέα

Είναι πιθανό να τραβήξω **κόκκινο** μολύβι;



Όχι, είναι αδύνατο

Ναι, είναι πιθανό

Είναι βέβαιο



Δες εδώ  
Τυχαία επιλογή

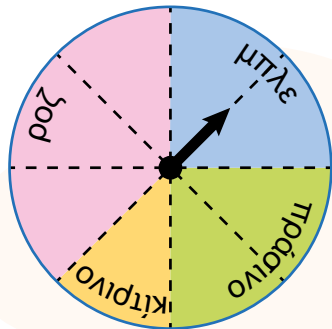
2

Τα παιδιά παίζουν με τον παρακάτω τροχό της τύχης. Ο Μίμης γυρίζει το βέλος μια φορά.

- Κύκλωσε ανάλογα και αιτιολόγησε την επιλογή σου.

Η πιθανότητα να δείξει το βέλος στην μπλε περιοχή είναι μεγαλύτερη από την πιθανότητα να δείξει στη ροζ: **Σ** **Λ**

Γιατί; \_\_\_\_\_



Η πιθανότητα να δείξει το βέλος στην πράσινη περιοχή είναι ίση με την πιθανότητα να δείξει στην μπλε περιοχή: **Σ** **Λ**

Γιατί; \_\_\_\_\_

Η πιθανότητα να δείξει το βέλος στην κίτρινη περιοχή είναι μεγαλύτερη από την πιθανότητα να δείξει στη ροζ: **Σ** **Λ**

Γιατί; \_\_\_\_\_

- Γράψε μια δική σου πρόταση.

Η πιθανότητα \_\_\_\_\_ είναι \_\_\_\_\_ από την πιθανότητα \_\_\_\_\_ επειδή \_\_\_\_\_.

- Τι μέρος του τροχού είναι:

πράσινο; —

μπλε; —

ροζ; —

κίτρινο; —

3

Η κυρία Γεωργία πουλάει σακουλάκια με 12 σοκολατάκια το καθένα. Σε κάθε σακουλάκι τα μισά σοκολατάκια είναι άσπρης σοκολάτας και τα άλλα μισά μαύρης σοκολάτας. Κύκλωσε ανάλογα.

Εάν πάρεις ένα σοκολατάκι από το σακουλάκι:

α) θα είναι **ροζ** σοκολατάκι



β) θα είναι σοκολατάκι **μαύρης** σοκολάτας



γ) θα είναι σοκολατάκι **άσπρης** σοκολάτας



δ) είναι **το ίδιο πιθανό** να είναι άσπρη σοκολάτα ή **μαύρη** σοκολάτα Σ Λ



Συζητήστε τις απαντήσεις σας στην τάξη.



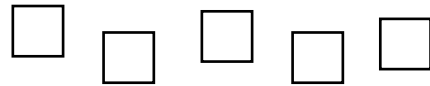
4

Ζωγράφισε τα κατάλληλα σχήματα και χρωμάτισέ τα έτσι, ώστε να ισχύουν οι προτάσεις, όπως στο παράδειγμα.

Είναι **βέβαιο** ότι θα βρω ένα κόκκινο τρίγωνο.



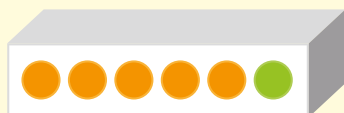
Είναι **αδύνατο** να βρω ένα κόκκινο τετράγωνο.



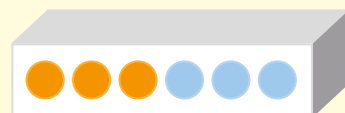
Είναι **λίγο πιθανό** να βρω έναν μπλε κύκλο.

Είναι **πολύ πιθανό** να βρω ένα πορτοκαλί ορθογώνιο.

Χαρακτηρίζουμε \_\_\_\_\_ κάτι που δεν μπορεί να συμβεί, \_\_\_\_\_ κάτι που μπορεί να συμβεί και \_\_\_\_\_ κάτι που θα συμβεί οπωσδήποτε. Συμπλήρωσε τις προτάσεις. Αν πάρω ένα μπαλάκι από το κουτί:



είναι \_\_\_\_\_ να είναι πράσινο, ενώ είναι \_\_\_\_\_ να είναι πορτοκαλί.

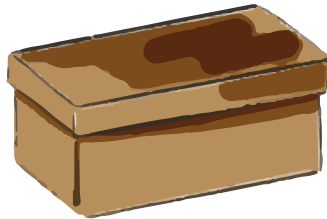


είναι \_\_\_\_\_ ότι θα είναι πορτοκαλί ή γαλάζιο. Είναι \_\_\_\_\_ να είναι μαύρο.

# 27 Πειράματα τύχης

1

Τα παιδιά της Δ΄ τάξης κάνουν το παρακάτω **πείραμα τύχης**:



Μέσα σε κάθε χάρτινο κουτί υπάρχουν χρωματιστά μπαλάκια, όπως εμφανίζονται εδώ:



## Πείραμα

Ένα παιδί κάθε φορά επιλέγει με κλειστά μάτια ένα χρωματιστό μπαλάκι από το κουτί. Ανοίγει τα μάτια και βλέπει το χρώμα του. Μετά τοποθετεί πάλι το μπαλάκι στο κουτί.

**Η διαδικασία επαναλαμβάνεται 10 φορές.**

Τα παιδιά έγραψαν τα αποτελέσματα σε έναν πίνακα.

Χρώμα	Συχνότητα
κίτρινο	3
μπλε	3
κόκκινο	4

Το μπαλάκι ποιου χρώματος εμφανίστηκε τις περισσότερες φορές; \_\_\_\_\_

Κάντε το ίδιο στην τάξη σας. Επαναλάβετε κι εσείς το πείραμα 10 φορές.

Θεωρείτε πιθανό να εμφανιστεί και πάλι το κόκκινο μπαλάκι τις περισσότερες φορές;

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Σκέφτομαι ότι το \_\_\_\_\_ χρώμα θα εμφανιστεί τις περισσότερες φορές.



Συμπλήρωσε τον παρακάτω πίνακα σύμφωνα με το χρώμα που έχει το μπαλάκι που βγάξει ο κάθε συμμαθητής και η κάθε συμμαθήτριά σου.

- Για κάθε μπαλάκι κάνε μία γραμμή στο αντίστοιχο κουτάκι.
- Στο τέλος του πειράματος πρόσθεσε τις γραμμές για κάθε χρώμα και γράψε τον αριθμό στη διπλανή στήλη. Ο αριθμός αυτός δείχνει τη συχνότητα με την οποία εμφανίστηκε το συγκεκριμένο χρώμα.

Χρώμα	Καταμέτρηση (γραμμές)	Συχνότητα (αριθμός)
κίτρινο		
μπλε		
κόκκινο		

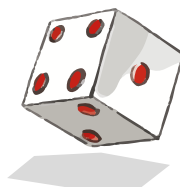


Συζητήστε στην τάξη τις παρατηρήσεις σας. Αν επαναλάβετε το πείραμα, πιστεύετε ότι θα έχετε τα ίδια αποτελέσματα; \_\_\_\_\_

2

Τα παιδιά παίζουν ανά δύο το παρακάτω παιχνίδι με ένα ζάρι. Παίξτε κι εσείς.

1			
2			
3			
4			
5			
6			



Δες εδώ  
Ζάρια

- Κάθε παιδί ρίχνει το ζάρι.
- Κατόπιν βάζει ένα X στο αντίστοιχο κουτάκι στο πινακάκι.
- Νικητής/τρια είναι αυτός/ή που θα συμπληρώσει πρώτος/η μια σειρά.
- Το κάθε παιδί θα ρίξει 20 φορές.
- Τα παιδιά συγκρίνουν τα αποτελέσματά τους μετά από:  
5 ρίψεις \_\_\_\_\_  
10 ρίψεις \_\_\_\_\_  
15 ρίψεις \_\_\_\_\_



Τα παραπάνω πειράματα είναι πειράματα τύχης. Ένα πείραμα τύχης είναι ένα πείραμα για το οποίο δεν μπορούμε να προβλέψουμε με βεβαιότητα το αποτέλεσμα του.

Ποιο από τα παρακάτω είναι **πειράμα τύχης**;

- Βάζω ένα ποτήρι νερό στην κατάψυξη. Την επόμενη μέρα το βγάζω και ελέγχω αν έχει παγώσει.
- Έχω ένα κουτάκι με ανακατεμένες χρωματιστές καραμέλες. Βγάζω μία καραμέλα και ελέγχω το χρώμα της.

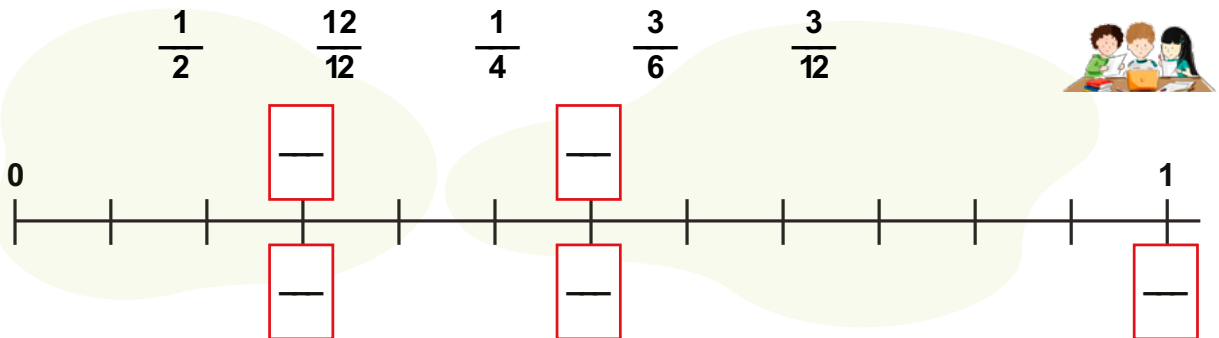
## Επανάληψη 4ης ενότητας

- 1** Βοήθησε τον Χριστόφορο και τους δύο φίλους του να μοιραστούν δίκαια τις δύο σοκολάτες που έχουν, έτσι ώστε να πάρουν όλοι ίσο μερίδιο σοκολάτας.

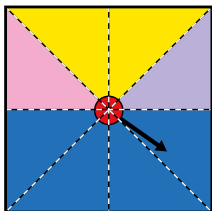


Ο καθένας θα πάρει \_\_\_\_\_.

- 2** Τοποθέτησε τα κλάσματα στην αριθμογραμμή και εξήγησε τις επιλογές σου στους συμμαθητές και τις συμμαθήτριες της ομάδας σου.



- 3** Στον παρακάτω τετράγωνο δίσκο γράψτε με κλάσμα τι μέρος του αποτελεί κάθε χρώμα.



- Το κίτρινο είναι —  
 Το ροζ είναι —  
 Το μοβ είναι —  
 Το μπλε είναι —



Δες εδώ  
Επανάληψη στα κλάσματα

Τα παιδιά κληρώνουν μεταξύ τους τα χρώματα. Στον Γκεόργκι έτυχε το κίτρινο, στην Κίτι το μπλε, στον Σταύρο το ροζ και στη Μάτα το μοβ. Γυρίζουν το βέλος.

Συμπληρώστε τις προτάσεις:

- Ο Γκεόργκι έχει \_\_\_\_\_ πιθανότητες \_\_\_\_\_ την Κίτι και \_\_\_\_\_ πιθανότητες από \_\_\_\_\_ και \_\_\_\_\_ να σταματήσει το βέλος στο δικό του χρώμα.
- Ο Σταύρος έχει \_\_\_\_\_ πιθανότητες \_\_\_\_\_ να σταματήσει το βέλος στο δικό του χρώμα.
- Η Κίτι έχει \_\_\_\_\_ πιθανότητες \_\_\_\_\_ να σταματήσει το βέλος στο δικό της χρώμα.

# Ενότητα 5

## Δεκαδικοί αριθμοί - Διαχείριση δεδομένων



### Δεκαδικοί αριθμοί

#### Στην ενότητα αυτή:

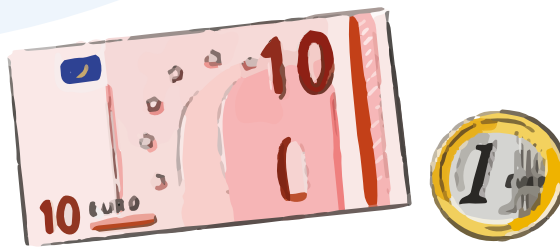
- θυμόμαστε τα δεκαδικά κλάσματα και τους δεκαδικούς αριθμούς,
- αναγνωρίζουμε τους δεκαδικούς αριθμούς μέσα από καθημερινές καταστάσεις,
- συγκρίνουμε και διατάσσουμε δεκαδικούς αριθμούς,
- προσθέτουμε και αφαιρούμε δεκαδικούς αριθμούς,
- πολλαπλασιάζουμε δεκαδικούς αριθμούς με μονοψήφιο πολλαπλασιαστή,
- διαιρούμε δεκαδικούς αριθμούς με μονοψήφιο διαιρέτη.

### Διαχείριση δεδομένων



#### Στην ενότητα αυτή:

- διατυπώνουμε ερωτήματα που αφορούν συγκρίσεις κατηγορικών ή διακριτών ποσοτικών δεδομένων,
- διερευνούμε πληροφορίες από αναπαραστάσεις δεδομένων,
- συλλέγουμε ποσοτικά δεδομένα,
- κατασκευάζουμε διαγράμματα των δεδομένων,
- περιγράφουμε και προσδιορίζουμε τη διάμεσο των δεδομένων.



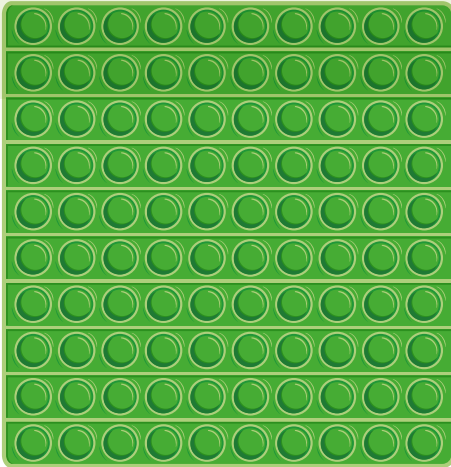
Λ Ε Ξ Ε Ι Σ - Κ Λ Ε Ι Δ Ι Α

**Δεκαδικοί αριθμοί:** δέκατο, εκατοστό, ακέραιο μέρος, δεκαδικό μέρος, υποδιαστολή.

**Διαχείριση δεδομένων:** γράφημα, ραβδόγραμμα, δεδομένα, διάμεσος, συχνότητα.

# 28 Δεκαδικά κλάσματα

1



Τα παιδιά της Δ΄ τάξης περιεργάζονται την πλακέτα της εικόνας.



Πόσες σειρές από παρατηρούν; \_\_\_\_\_

Τι μέρος όλης της πλακέτας είναι η κάθε σειρά;

Δεκαδικό κλάσμα  $\frac{1}{10}$  .

Δεκαδικός αριθμός 0, \_\_\_\_\_ .

Πόσες στήλες από παρατηρούν; \_\_\_\_\_

Κάθε στήλη είναι το  $\frac{1}{10}$  όλης της πλακέτας ή αλλιώς

το 0, \_\_\_\_\_ όλης της πλακέτας.

Όλη η πλακέτα έχει \_\_\_\_\_ .

Άρα, το κάθε αποτελεί το  $\frac{1}{100}$  ή αλλιώς το 0, \_\_\_\_\_ όλης της πλακέτας.

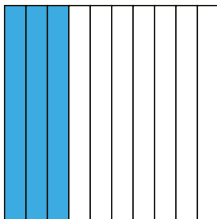


Δες εδώ  
Μεταξύ των  
δεκαδικών

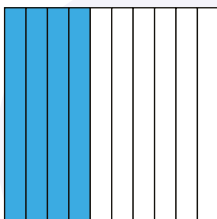
2

Γράψε το κλάσμα και τον δεκαδικό αριθμό που αντιστοιχεί **στο χρωματισμένο μέρος** των τετραγώνων.

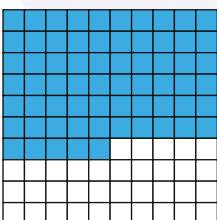
Γράψε το κλάσμα και τον δεκαδικό αριθμό που αντιστοιχεί **στο μη χρωματισμένο μέρος** των τετραγώνων.



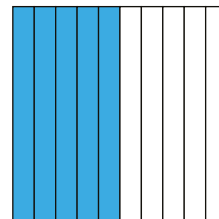
$$\frac{\quad}{10} = \underline{\quad}$$



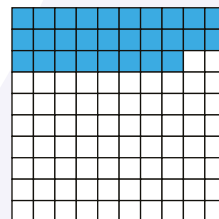
$$\frac{\quad}{10} = \underline{\quad}$$



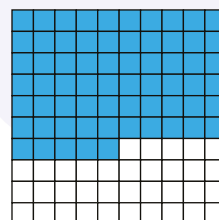
$$\frac{\quad}{100} = \underline{\quad}$$



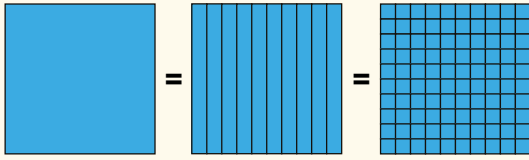
$$\frac{\quad}{10} = \underline{\quad}$$



$$\frac{\quad}{100} = \underline{\quad}$$



$$\frac{\quad}{100} = \underline{\quad}$$



1 μονάδα    10 δέκατα    100 εκατοστά    1 δέκατο =  $\frac{1}{10} = 0,1$     1 εκατοστό =  $\frac{1}{100} = 0,01$

$$1 = \frac{10}{10} = \frac{100}{100}$$

**3** Χρωμάτισε σε κάθε τετράγωνο το μέρος που εκφράζει ο αριθμός και στη συνέχεια συμπλήρωσε τους αριθμούς που λείπουν.

1 μονάδα    7 δέκατα    57 εκατοστά

1    — = 0,7    = —

Σε ποιο από τα δύο τετράγωνα θα χρωματίσεις μεγαλύτερο μέρος; \_\_\_\_\_

3 δέκατα    30 εκατοστά    Τι παρατηρείς;

—    —



**4** Χρωμάτισε σε κάθε τετράγωνο το μέρος που εκφράζει ο αριθμός και στη συνέχεια συμπλήρωσε τους αριθμούς που λείπουν.

α)  $0,4 = \frac{\quad}{10}$     β)  $\frac{9}{10} = \frac{\quad}{100}$

γ)  $0,27 = \frac{\quad}{100}$     δ)  $\frac{80}{100} = \frac{\quad}{10}$



Παρατηρώ τα δεκαδικά κλάσματα και τους δεκαδικούς αριθμούς.

Πώς μπορώ να μετατρέψω τους αριθμούς από τη μια μορφή στην άλλη;

Το δεκαδικό κλάσμα γράφεται ως δεκαδικός αριθμός και έχει τόσα δεκαδικά ψηφία όσα μηδενικά έχει ο παρονομαστής του.

Μετάρτηψε τα δεκαδικά κλάσματα σε δεκαδικούς αριθμούς.

$\frac{8}{10} = \quad$      $\frac{45}{100} = \quad$      $\frac{6}{100} = \quad$      $\frac{2}{10} = \quad$      $\frac{20}{100} = \quad$

# 29 Δεκαδικοί αριθμοί

1

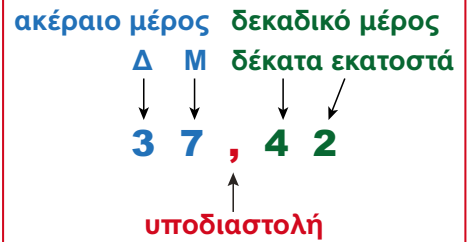
Στο πάρτι των γενεθλίων της, η Αριστέα θέλει να οργανώσει ένα διαγωνισμό παιχνιδιών για τους φίλους και τις φίλες της. Γι' αυτό χρειάζεται μια μπάλα του μπάσκετ, μερικά στεφάνια γυμναστικής, χρωματιστές κορίνες και έναν πίνακα με μαρκάδωρο για να σημειώνει τις βαθμολογίες των ομάδων.



Μετά από μια έρευνα στο διαδίκτυο, βρήκα όλα όσα χρειάζομαι να αγοράσω.



## Δεκαδικός αριθμοί



Σε συνεργασία με το διπλανό σου παιδί, βοήθησέ τη να ξεχωρίσει πόσα ευρώ και πόσα λεπτά αντιστοιχούν στην τιμή του κάθε αντικειμένου.



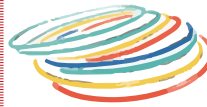
45,80 € = \_\_\_ €  
και \_\_\_ λ.



13,99 € = \_\_\_ €  
και \_\_\_ λ.



5,30 € = \_\_\_ €  
και \_\_\_ λ.



12,07 € = \_\_\_ €  
και \_\_\_ λ.

2

Γράψε με δεκαδικό αριθμό την αξία των κερμάτων.



\_\_\_ €



\_\_\_ €



\_\_\_ €



\_\_\_ €

3

Γράψε με δεκαδικό αριθμό κάθε ποσό χρημάτων.



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_




\_\_\_\_\_



Δες εδώ  
Δεκαδικούς αριθμούς





4

Συμπλήρωσε το ποσό που λείπει για να έχεις 1 €.

$0,98 \text{ €} + \underline{\hspace{2cm}}$		$0,20 \text{ €} + \underline{\hspace{2cm}}$
$0,08 \text{ €} + \underline{\hspace{2cm}}$		$0,02 \text{ €} + \underline{\hspace{2cm}}$

5

Τα παιδιά μέτρησαν τις χρωματιστές κορδέλες που έχουν στο σχολείο, αφού θέλουν να τις χρησιμοποιήσουν στη σχολική εκδήλωση. Συμπλήρωσε τα κενά στα πλαίσια με το μήκος κάθε κορδέλας.

 95 εκ. = _____ μ.	 80 εκ. = _____ μ.
 1 μ. και 10 εκ. = _____ μ. ή _____ εκ.	 8 εκ. = _____ μ.

6

Επιλέξτε τον δεκαδικό αριθμό που χρειάζεται να συμπληρωθεί κάθε φορά.



$2,80 + \underline{\hspace{1cm}} = 3$ α) 0,2      β) 0,02	$\underline{\hspace{1cm}} + 0,72 = 1$ α) 0,28      β) 0,8	$2,5 + \underline{\hspace{1cm}} = 3$ α) 1,5      β) 0,50
$1,05 + \underline{\hspace{1cm}} = 2$ α) 0,95      β) 0,15	$\underline{\hspace{1cm}} + 3,7 = 4$ α) 0,03      β) 0,3	$0,75 + \underline{\hspace{1cm}} = 1$ α) 0,25      β) 0,5

Οι δεκαδικοί αριθμοί αποτελούνται από δύο μέρη, τα ακέραιο μέρος και το δεκαδικό, που χωρίζονται μεταξύ τους με την υποδιαστολή.

Γράψε με δεκαδικό αριθμό.

$2 \text{ € και } 90 \text{ λ.} = \underline{\hspace{2cm}}$

$1 \text{ € και } 9 \text{ λ.} = \underline{\hspace{2cm}}$

$15 \text{ λ.} = \underline{\hspace{2cm}}$

$8 \text{ λ.} = \underline{\hspace{2cm}}$

$4 \text{ μ. } 27 \text{ εκ.} = \underline{\hspace{2cm}}$

$1 \text{ μ. } 2 \text{ εκ.} = \underline{\hspace{2cm}}$

$28 \text{ εκ.} = \underline{\hspace{2cm}}$

$5 \text{ εκ.} = \underline{\hspace{2cm}}$

# 30 Σύγκριση - Διάταξη δεκαδικών αριθμών

1

Δίνεται ο πίνακας κατάταξης των αθλητών στο αγώνισμα του άλματος σε μήκος σε ένα διεθνές πρωτάθλημα στίβου.

Τομπίας Μοντλέρ	Σουηδία	8,01 μ.
Μάικελ Μασό	Κούβα	8,05 μ.
Εμιλιάνο Λάσα	Ουρουγουάη	7,64 μ.
Μαρκίς Ντέντι	Η.Π.Α.	8,18 μ.
Μίλτος Τεντόγλου	Ελλάδα	8,42 μ.
Σιμόν Εχάμερ	Ελβετία	7,93 μ.

Συμπλήρωσε τον παρακάτω πίνακα.

	Αθλητής	Άλμα
1η θέση		
2η θέση		
3η θέση		

Πόσο μεγαλύτερο άλμα έκανε ο δεύτερος σε σχέση με τον τρίτο αθλητή; \_\_\_\_\_  
 Τοποθέτησε τα άλματα από το μικρότερο στο μεγαλύτερο.  
 \_\_\_\_\_



Ποιος αθλητής έκανε το μεγαλύτερο άλμα;



2

Ο πίνακας παρουσιάζει τις καλύτερες επιδόσεις στο άθλημα της δισκοβολίας γυναικών στους Ολυμπιακούς Αγώνες του Τόκιο.



Αθλήτρια	Χώρα	Επίδοση
Λιλιάνα Τσα	Πορτογαλία	63,93 μ.
Σάντι Λόρενς	Τζαμάικα	62,12 μ.
Γιαμέ Πέρεζ	Κούβα	65,72 μ.
Καμαλπρέτ Καούρ	Ινδία	63,70 μ.
Βάλαρι Άλμαν	Η.Π.Α.	68,98 μ.
Σάντρα Πέτκοβιτς	Κροατία	65,01 μ.
Κριστίν Πούντεντς	Γερμανία	66,86 μ.

• Ποια αθλήτρια πήρε το χρυσό μετάλλιο; \_\_\_\_\_

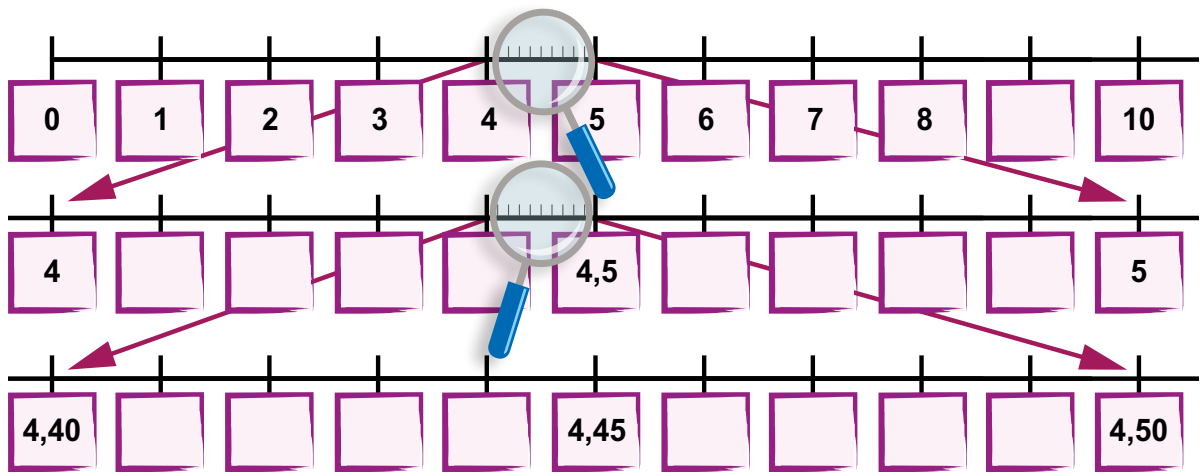
• Ποια κατέκτησε το αργυρό; \_\_\_\_\_

• Το χάλκινο; \_\_\_\_\_

• Τοποθετήστε τους αριθμούς που αντιστοιχούν στις επιδόσεις των αθλητριών από τον μεγαλύτερο προς τον μικρότερο. \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

3

Συμπλήρωσε τους δεκαδικούς αριθμούς στις παρακάτω αριθμογραμμές.



4

Σύγκρινε τους παρακάτω αριθμούς (<, =, >).

54,2 _____ 5,42	52,4 _____ 52,4	0,71 _____ 0,70
3,02 _____ 3,20	3,2 _____ 3,20	516,1 _____ 516

5

Συμπλήρωσε, όπως στα παραδείγματα.

18 < 18,3 < 19	_____ < 17,3 < _____	_____ < 178,3 < _____
120,8 < 120,89 < 120,9	_____ < 17,33 < _____	_____ < 178,35 < _____

Για να συγκρίνουμε δύο δεκαδικούς αριθμούς, πρώτα συγκρίνουμε τα ακέραια μέρη. Αν έχουν το ίδιο ακέραιο μέρος, συγκρίνουμε ένα προς ένα τα δεκαδικά τους ψηφία με τη σειρά, ξεκινώντας από τη θέση που έχει τη μεγαλύτερη αξία, δηλαδή από τα δέκατα.

Τοποθέτησε τις τιμές των φορητών υπολογιστών σε σειρά από την πιο οικονομική στην πιο ακριβή.

419,09 €	419,90 €	419,20 €	419,19 €
_____	< _____	< _____	< _____



Δες εδώ  
Άλλα σε μήκος

# 31 Πρόσθεση και αφαίρεση δεκαδικών αριθμών

1

	ΜΗΧΑΝΗ	ΙΧ	ΜΙΚΡΟ ΦΟΡΤΗΓΟ	ΦΟΡΤΗΓΟ
Διόδια Ελευσίνας	1,60	2,30	5,80	8,10
Διόδια Ισθμού	1,30	1,90	4,90	6,90
Διόδια Κιάτου	1,70	2,50	6,20	8,80
Διόδια Ελαιώνα	2,40	3,50	8,90	12,40
Διόδια Ρίου	1,70	2,40	6,20	8,70



α) Η οικογένεια του Νίκου ταξιδεύει με ΙΧ για την Πάτρα από την Αθήνα. Περνούν από όλους τους σταθμούς διοδίων με τη σειρά που υπάρχουν στον πίνακα. Θα τους φτάσουν 11 ευρώ για τα διόδια; \_\_\_\_\_

β) Πόσα περισσότερα χρήματα πληρώνει ένα φορτηγό από μια μηχανή από την Αθήνα μέχρι και τα διόδια του Κιάτου; \_\_\_\_\_

γ) Από τις 6:00 ως τις 6:05 από τα διόδια του Ρίου πέρασαν 2 φορτηγά, 1 μικρό φορτηγό και 2 μηχανές. Πόσα χρήματα εισπράχτηκαν σε αυτό το χρονικό διάστημα; \_\_\_\_\_

2

Υπολόγισε νοερά τα αποτελέσματα των πράξεων. Εξήγησε στους συμμαθητές και τις συμμαθήτριές σου πώς σκέφτηκες.

$0,25 + 0,25 = 0,50$	$0,25 + 0,75 = \underline{\hspace{2cm}}$	$1,2 + 0,34 = \underline{\hspace{2cm}}$
$0,72 - 0,18 = \underline{\hspace{2cm}}$	$0,42 - 0,38 = \underline{\hspace{2cm}}$	$5 - 0,45 = \underline{\hspace{2cm}}$

Γράψε μία δική σου πρόσθεση και μία δική σου αφαίρεση δεκαδικών αριθμών και δώσε να τις λύσει το διπλανό σου παιδί.



3

Ο Νίκος, ο Γιάννης και η Όλγα μένουν στην ίδια πολυκατοικία. Ο Νίκος και ο Γιάννης το απόγευμα παίζουν μπάσκετ, ενώ η Όλγα πηγαίνει στο κολυμβητήριο.

				
13,65 €	45,75 €	26,35 €	18,65 €	28,15 €

- Ο Νίκος αγόρασε μία μπάλα και ένα ζευγάρι παπούτσια.
- Ο Γιάννης ένα ζευγάρι παπούτσια και μία μπλούζα.
- Η Όλγα γυαλιά και βραχιόλια.

Πόσα χρήματα έδωσε το κάθε παιδί για τις αγορές του;

δ: δέκατα  
ε: εκατοστά

Νίκος					Γιάννης					Όλγα							
	Δ	Μ	,	δ	ε		Δ	Μ	,	δ	ε		Δ	Μ	,	δ	ε
+						+						+					

Ποιο παιδί έδωσε τα περισσότερα χρήματα; \_\_\_\_\_

Ποιο παιδί έδωσε τα λιγότερα; \_\_\_\_\_

Πόσα περισσότερα χρήματα έδωσε ο Γιάννης από τον Νίκο; \_\_\_\_\_

Πόσα λιγότερα χρήματα έδωσε η Όλγα από τον Νίκο; \_\_\_\_\_

	Δ	Μ	,	δέκατα	εκατοστά
-					

	Δ	Μ	,	δέκατα	εκατοστά
-					

Στην κάθετη πρόσθεση και αφαίρεση δεκαδικών αριθμών τοποθετούμε τα ψηφία ίδιας αξίας το ένα κάτω από το άλλο.

Υπολόγισε νοερά και στη συνέχεια έλεγξε με κάθετη πράξη.

$$23,6 + 15,45 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$12 - 1,3 = \underline{\hspace{2cm}}$$



Δες εδώ  
Πράξεις με  
δεκαδικούς

## 32 Πολλαπλασιασμός και διαίρεση δεκαδικών αριθμών

1 Η Μαρία θέλει να αγοράσει χυμούς για το πάρτι των γενεθλίων της. Η κάθε συσκευασία του χυμού που διάλεξε κοστίζει 1,80 €.

Εκτίμησε, χωρίς να κάνεις την πράξη και στη συνέχεια εξήγησε τη σκέψη σου:

• Της φτάνουν 10 ευρώ για να αγοράσει 5 τέτοιες συσκευασίες;

• Της φτάνουν 10 ευρώ για να αγοράσει 6 τέτοιες συσκευασίες;

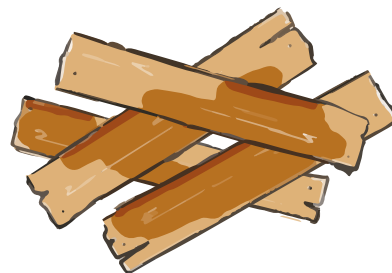
• Της φτάνουν 20 ευρώ για να αγοράσει 8 τέτοιες συσκευασίες;



2 Η ξύλινη σανίδα έχει μήκος 0,80 μ. Ο ξυλουργός θα τοποθετήσει στο εργαστήριο των φυσικών επιστημών 4 ίδιες σανίδες, τη μία σε συνέχεια της άλλης, για να φτιάξει έναν πάγκο για τα υλικά των πειραμάτων.



Νομίζω πως το μήκος του πάγκου θα είναι μεγαλύτερο από 4 μέτρα και δεν θα χωράει στο εργαστήριο.



Συμφωνείς με την Καλλίστη; Γιατί;

Πόσο θα είναι το μήκος του πάγκου; \_\_\_\_\_

3 Πόσες φορές θα χρησιμοποιήσεις την ίδια ποσότητα για να σχηματίσεις 1 μονάδα;

$$0,1 \mu. \times \underline{\quad} = 1 \mu.$$

$$0,2 \mu. \times \underline{\quad} = 1 \mu.$$

$$0,25 \mu. \times \underline{\quad} = 1 \mu.$$

$$0,05 \text{ €} \times \underline{\quad} = 1 \text{ €}$$

$$0,20 \text{ €} \times \underline{\quad} = 1 \text{ €}$$

$$0,50 \text{ €} \times \underline{\quad} = 1 \text{ €}$$

4 Βάλε Σ δίπλα στα σωστά αποτελέσματα των πράξεων και Λ στα λανθασμένα. Στη συνέχεια, διόρθωσε τα λάθη υπολογίζοντας το σωστό αποτέλεσμα.

$$2,1 \times 4 = 8,4 \underline{\quad}$$

$$3,2 \times 3 = 9,60 \underline{\quad}$$

$$1,45 \times 2 = 2,9 \underline{\quad}$$

$$0,5 \times 3 = 0,15 \underline{\quad}$$

$$1,20 \times 5 = 6 \underline{\quad}$$

$$2,5 \times 2 = 4,5 \underline{\quad}$$



Δες εδώ

Πολλαπλασιασμός και διαίρεση δεκαδικών αριθμών

5

Η κύρια Αντιγόνη αγόρασε μια χρωματιστή κορδέλα με μήκος 8,4 μ. και θέλει να τη χωρίσει σε δύο ίσα κομμάτια, ώστε να τη χρησιμοποιήσουν οι μαθήτρίες της σε μια παράσταση χορού. Ποιο θα είναι το μήκος κάθε κομματιού;



Αναλύω τον αριθμό 8,4 σε δύο μέρη:  
ακέραιο μέρος 8 και δεκαδικό μέρος 0,4  
 $8,4 = 8 + 0,4$

Υπολογίστε για  
το κάθε μέρος:

$$8 : 2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$0,4 : 2 = \underline{\hspace{2cm}}$$



Άρα το μήκος κάθε κομματιού θα είναι: \_\_\_\_\_

Για τις δύο μικρότερες μαθήτρίες έχει προμηθευτεί κορδέλα μήκους 7 μ. Ποιο θα είναι το μήκος κάθε κομματιού;

$$7 \mu. = 6 \mu. + 1 \mu. \quad \begin{array}{l} \xrightarrow{\hspace{2cm}} 6 : 2 = \underline{\hspace{2cm}} \\ \xrightarrow{\hspace{2cm}} 1 : 2 = \underline{\hspace{2cm}} \end{array}$$

Άρα: \_\_\_\_\_

6

Η μητέρα της Μαρίας αγόρασε από τη λαϊκή 3 κιλά μήλα και έδωσε 3,60 ευρώ και 4 κιλά πορτοκάλια και πλήρωσε 3,20 ευρώ.

α) Πόσο κοστίζει κάθε είδος φρούτων; Εκτίμησε και κύκλωσε το σωστό.

- Το 1 κιλό μήλα κοστίζει **α)** λιγότερο από 1 € **β)** περισσότερο από 1 €
- Το 1 κιλό πορτοκάλια κοστίζει **α)** λιγότερο από 1 € **β)** περισσότερο από 1 €

β) Έλεγξε τις επιλογές σου κάνοντας τους αντίστοιχους υπολογισμούς.

3 κιλά μήλα → 3,60 €, δηλαδή **3 € + 0,60 €**

1 κιλό μήλα →  $3 : 3 = 1$      $0,60 : \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$

\_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

Επομένως  $3,60 : 3 = \underline{\hspace{2cm}}$

4 κιλά πορτοκάλια → 3,20 € = \_\_\_\_\_ λ. (1 € = 100 λ.)

1 κιλό → \_\_\_\_\_ λ. : 4 = \_\_\_\_\_ λ. = \_\_\_\_\_ €

Επομένως  $3,20 : 4 = \underline{\hspace{2cm}}$



Για να πολλαπλασιάσουμε (ή να διαιρέσουμε) έναν δεκαδικό αριθμό με έναν φυσικό, μπορούμε να πολλαπλασιάσουμε (ή να διαιρέσουμε) ξεχωριστά το ακέραιο και το δεκαδικό μέρος και μετά να τα προσθέσουμε.

Συμπλήρωσε τον αριθμό που λείπει.

$$3,50 \times \underline{\hspace{1cm}} = 7$$

$$6,4 : 2 = \underline{\hspace{1cm}}$$

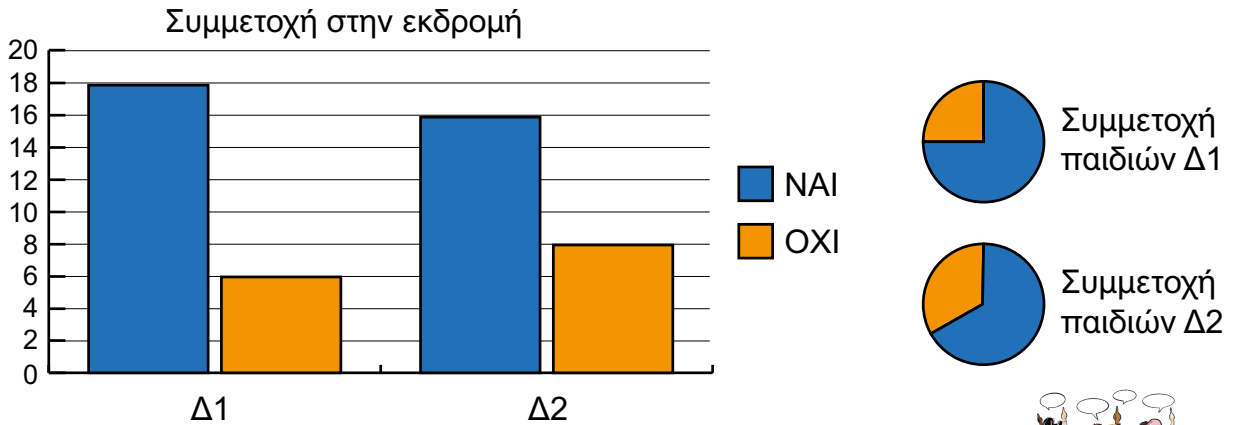
$$\underline{\hspace{1cm}} \times 3 = 3,90$$

$$12,8 : \underline{\hspace{1cm}} = 3,2$$

## 33 Διαχείριση δεδομένων

1

Ο σύλλογος γονέων και κηδεμόνων ενός σχολείου αποφάσισε να οργανώσει μια ημερήσια εκδρομή στην Επίδαυρο για τους μαθητές και τις μαθήτριες της Δ΄ τάξης. Αρχικά έλεγξαν αν οι μαθητές και οι μαθήτριες των δύο τμημάτων Δ1 και Δ2 θα ήθελαν να συμμετάσχουν στην εκδρομή. Οι απαντήσεις των παιδιών παρουσιάζονται στα παρακάτω γραφήματα.



Από πόσα παιδιά αποτελείται κάθε τμήμα της Δ΄ τάξης;

Πόσα συνολικά παιδιά των 2 τμημάτων θέλουν να συμμετάσχουν στην εκδρομή;

Πόσα παιδιά απάντησαν αρνητικά;

Πόσες περισσότερες είναι οι θετικές απαντήσεις;

Ποιο συμπέρασμα θα βγάλουν τα παιδιά από την έρευνα που έκαναν;



2

Ο σύλλογος γονέων και κηδεμόνων του ίδιου σχολείου, εκτός από την εκδρομή στην Επίδαυρο, θέλει να αγοράσει λογοτεχνικά βιβλία για τη δανειστική βιβλιοθήκη της τάξης. Για τον σκοπό αυτό έκανε μια έρευνα για τις προτιμήσεις των παιδιών.

Τα 48 παιδιά της Δ΄ τάξης δήλωσαν το είδος των λογοτεχνικών βιβλίων που τους αρέσει να διαβάζουν στον ελεύθερο χρόνο τους.

Τα παιδιά βάζουν ερωτήματα μεταξύ τους:

1. Ποιο είδος λογοτεχνικού βιβλίου είναι το πιο δημοφιλές στα κορίτσια και ποιο στα αγόρια;
2. Ποιο είδος λογοτεχνικού βιβλίου είναι το λιγότερο δημοφιλές στα αγόρια και ποιο στα κορίτσια;
3. Ποιο είδος συγκεντρώνει τις περισσότερες προτιμήσεις;

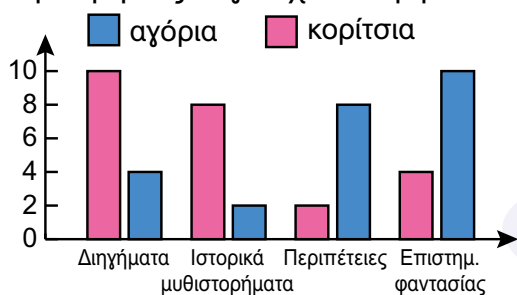
Οι απαντήσεις των παιδιών φαίνονται στον πίνακα. Συμπληρώστε τα κενά.

Λογοτεχνικό είδος/ βιβλία	Αγόρια	Κορίτσια	Σύνολο
Διηγήματα	4	10	14
Ιστορικά μυθιστορήματα	2	8	
Περιπέτειες	8	2	
Επιστημονικής φαντασίας	10	4	
Σύνολο	24	24	



Τα παιδιά αποτύπωσαν τα αποτελέσματα σε ραβδόγραμμα.

Προτιμήσεις λογοτεχνικών βιβλίων



Απαντήστε στα ερωτήματα των παιδιών.

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

Γράψτε ένα ερώτημα που θα μπορούσε να απαντηθεί για αυτή την έρευνα και παρουσιάστε το στην τάξη. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Δες εδώ  
Διάγραμμα

Το ραβδόγραμμα είναι ένας τύπος διαγράμματος που χρησιμοποιούμε για την αναπαράσταση των δεδομένων.

- Το ραβδόγραμμα έχει τίτλο που μας πληροφορεί για την έρευνα.
- Συγκρίνουμε τα δεδομένα από τα ύψη των ράβδων.

Το παρακάτω ραβδόγραμμα παρουσιάζει τις προτιμήσεις των μαθητών και μαθητριών της Δ' τάξης ενός σχολείου σε διάφορα είδη ταινιών κινηματογράφου.

- Πόσα παιδιά πήραν μέρος στην έρευνα;

\_\_\_\_\_

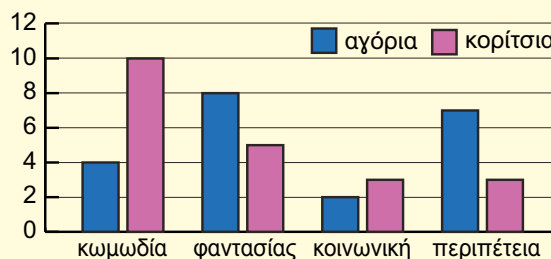
- Πόσα ήταν τα αγόρια και πόσα τα κορίτσια;

\_\_\_\_\_

- Ποιο είναι το αγαπημένο είδος ταινιών των αγοριών και ποιο των κοριτσιών;

\_\_\_\_\_

Αγαπημένο είδος  
κινηματογραφικής ταινίας



# 34 Διαχείριση δεδομένων - Διάμεσος



Ποια από τις δύο παίκτριες θα διαλέξει η γυναικεία ομάδα μπάσκετ της πόλης; Την Καλλίστη ή τη Γιώτα;



Δες τον αριθμό των πόντων που πέτυχαν στα παιχνίδια της φετινής περιόδου.



**Καλλίστη:** 3, 22, 7, 2, 9  
Συμμετείχε σε 5 παιχνίδια.



**Γιώτα:** 12, 9, 8, 10, 14, 13  
Συμμετείχε σε 6 παιχνίδια.

Ποια θα πρότεινες και γιατί; \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

- Τοποθέτησε τους πόντους των αθλητριών σε αύξουσα σειρά και βρες ποιος αριθμός πόντων βρίσκεται στη μέση της κάθε διάταξης.



**Καλλίστη:** 2, 3, \_\_\_\_, \_\_\_\_, \_\_\_\_.

Διάγραψε τον πρώτο και τον τελευταίο αριθμό. Επανάλαβε τη διαδικασία ώσπου να φτάσεις στον αριθμό που βρίσκεται στη μέση.

Είναι ο αριθμός \_\_\_\_.



**Γιώτα:** 8, 9, \_\_\_\_, \_\_\_\_, \_\_\_\_, \_\_\_\_.

Διάγραψε τον πρώτο και τον τελευταίο αριθμό. Επανάλαβε τη διαδικασία ώσπου να φτάσεις στους δύο αριθμούς που βρίσκονται στη μέση. Πρόσθεσέ τους και το άθροισμά τους διαίρεσέ το με το 2.

\_\_\_\_\_

Είναι ο αριθμός \_\_\_\_.

**Συμπλήρωσε:**

Ο αριθμός 12 είναι η **διάμεσος** των πόντων της \_\_\_\_\_.

Ο αριθμός \_\_\_\_ είναι η **διάμεσος** των πόντων της \_\_\_\_\_.

- Σε ποιο συμπέρασμα κατέληξες τώρα; Συμφωνείς με την αρχική σου άποψη;

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

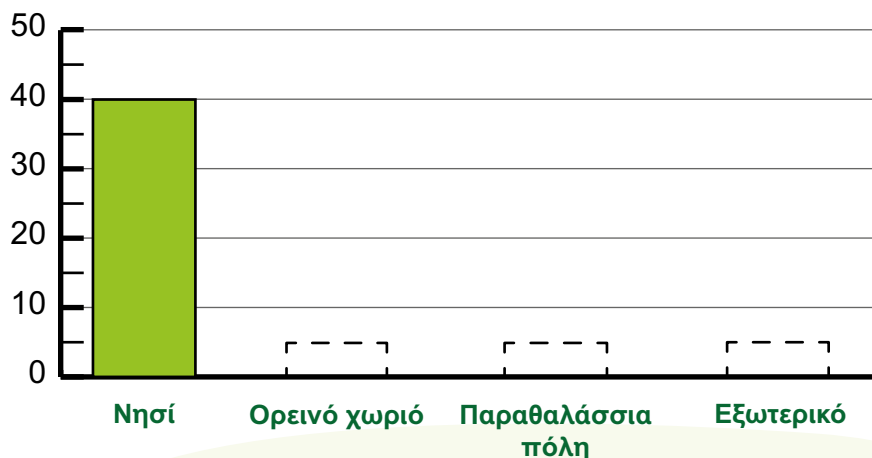


Δες εδώ Έρευνα

## 2

### ΑΓΑΠΗΜΕΝΟ ΜΕΡΟΣ ΔΙΑΚΟΠΩΝ

Διάβασε τα συμπεράσματα της έρευνας και συμπλήρωσε τις στήλες στο ραβδόγραμμα.



Στην έρευνα πήραν μέρος 105 μαθητές και μαθήτριες.

Οι 40 απάντησαν πως το αγαπημένο μέρος για τις διακοπές τους είναι ένα νησί και είναι τετραπλάσιοι από εκείνους που προτιμούν ένα ορεινό χωριό.

Οι μαθητές και οι μαθήτριες που προτιμούν να περάσουν τις διακοπές τους στο εξωτερικό είναι διπλάσιοι από εκείνους που προτιμούν έναν ορεινό τόπο.

Οι υπόλοιποι μαθητές και οι μαθήτριες προτιμούν μια παραθαλάσσια πόλη.

**Κάνε εδώ τις πράξεις πριν συμπληρώσεις το ραβδόγραμμα:**

Η διάμεσος δεν επηρεάζεται από τις πολύ μικρές ή πολύ μεγάλες τιμές.

Έντεκα μαθητές και μαθήτριες μέτρησαν το μήκος του λαχανόκηπου στην αυλή του σχολείου και σημείωσαν τις μετρήσεις τους.

Μέτρηση	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Μήκος λαχανόκηπου σε εκατοστά	320	324	340	322	319	325	322	323	325	315	320

Βάλε τις μετρήσεις στη σειρά από τη μικρότερη στη μεγαλύτερη, βρες τη διάμεσο και εκτίμησε πόσο είναι το μήκος του λαχανόκηπου.

Αν η πιο μικρή μέτρηση ήταν 300 εκατοστά και η πιο μεγάλη 350 εκατοστά, θα άλλαζε η διάμεσος; \_\_\_\_\_

## Επανάληψη 5ης ενότητας

**1** Ο Περικλής έχει τα χρήματα της εικόνας στο πορτοφόλι του. Κύκλωσε κάθε φορά το σωστό.

Πόσα του λείπουν για να αγοράσει κάποιον από τα είδη στα αριστερά του πορτοφολιού;

13,05 €



1 € και 5 λ.    1 € και 50 λ.

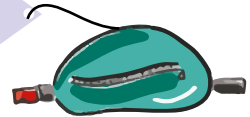
15,90 €



3 € και 9 λ.    3 € και 90 λ.

Πόσα θα του περισσέψουν αν αγοράσει κάποιον από τα είδη στα δεξιά του πορτοφολιού;

8,35 €



4 € και 35 λ.    3 € και 65 λ.

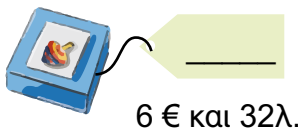
11,60 €



0,40 €    1,60 €



**2** Μετάτρεψε τις τιμές των προϊόντων σε δεκαδικό αριθμό.



6 € και 32 λ.



2 € και 7 λ.



85 λ.



7 λ.

**3** Η Άισα και η Ευαγγελία διαγωνίστηκαν στο παιχνίδι με τα βέλη. Παρακάτω βλέπετε τη βαθμολογία που είχε το κάθε κορίτσι στα 5 παιχνίδια που έπαιξαν μεταξύ τους.



**Ευαγγελία**

270 - 180 - 250 - 200 - 300



**Άισα**

200 - 190 - 470 - 130 - 210



Γιάννης

Νομίζω ότι η Άισα αξίζει να εκπροσωπήσει το σχολείο μας στους αγώνες. Στο τρίτο παιχνίδι είχε 470 βαθμούς!!!



Μάλι

Όποια από τις δύο εκπροσωπήσει το σχολείο θα κάνει μόνο έναν αγώνα. Γι' αυτό νομίζω ότι είναι πιο κατάλληλη η Ευαγγελία.

Σχολιάστε τις απόψεις των παιδιών. Με ποιον από τους δυο συμφωνείτε;



Δες εδώ

Επανάληψη στους δεκαδικούς αριθμούς

# Ενότητα 6

## Φυσικοί αριθμοί - Κανονικότητες



### Φυσικοί αριθμοί

#### Στην ενότητα αυτή:

- χρησιμοποιούμε σε πράξεις και προβλήματα τις ιδιότητες του πολλαπλασιασμού,
- αναπτύσσουμε στρατηγικές επίλυσης και κατασκευής προβλημάτων και χρησιμοποιούμε μοντέλα και αναπαραστάσεις για να τις τεκμηριώσουμε και να τις κοινοποιήσουμε σε άλλους,
- ανακαλύπτουμε, διατυπώνουμε και εφαρμόζουμε τα κριτήρια διαιρετότητας του 2, του 3, του 5 και του 9,
- αναλύουμε φυσικούς αριθμούς σε γινόμενα,
- αναγνωρίζουμε τον αλγόριθμο της ευκλείδειας διαίρεσης και τον χρησιμοποιούμε για τη δοκιμή της διαίρεσης.

### Κανονικότητες



#### Στην ενότητα αυτή:

- αναγνωρίζουμε, διευρύνουμε, περιγράφουμε μία σύνθετη κανονικότητα και βρίσκουμε έναν απομακρυσμένο της όρο.



Λ Ε Ξ Ε Ι Σ - Κ Λ Ε Ι Δ Ι Α

**Φυσικοί αριθμοί:** ιδιότητες, αναπαραστάσεις, κριτήρια διαιρετότητας, ευκλείδεια διαίρεση, υπόλοιπο.

**Κανονικότητες:** μοτίβο, κανόνας.

# 35 Ιδιότητες πολλαπλασιασμού

1

Τα παιδιά παρατηρούν τα τετράγωνα πλακάκια στην αίθουσα υπολογιστών του σχολείου. Πώς θα μετρήσουν τα παιδιά τα πλακάκια στην αίθουσα υπολογιστών του σχολείου με σύντομο τρόπο;



Μετρώ 30 σειρές από 20 πλακάκια η καθεμιά,  
 $30 \times 20 = \underline{\hspace{2cm}}$  πλακάκια



Μετρώ 20 σειρές από 30 πλακάκια η καθεμιά,  
 $20 \times 30 = \underline{\hspace{2cm}}$  πλακάκια



**Απάντηση:** Η αίθουσα υπολογιστών έχει  $\underline{\hspace{2cm}}$  πλακάκια.

Τι παρατηρείς;

Συμπλήρωσε τα κενά, όπως στο παράδειγμα.

$650 \times 3 = 3 \times 650 = 1.950$

$8 \times 310 = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

$35 \times 20 = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

$30 \times 42 = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$



Δες εδώ  
 Ιδιότητες  
 πολλαπλασιασμού

2

Το φορτηγό ξεφορτώνει στο σούπερ μάρκετ 30 κιβώτια με νερά. Κάθε κιβώτιο περιέχει 5 εξάδες μπουκάλια. Πόσα μπουκάλια περιέχονται σε όλα τα κιβώτια;



(30 x 5) εξάδες μπουκάλια έχουν όλα τα κιβώτια  
 $(30 \times 5) \times 6 = 150 \times 6 = \underline{\hspace{2cm}}$  μπουκάλια



(5 x 6) μπουκάλια έχει κάθε κιβώτιο  
 $30 \times (5 \times 6) = 30 \times 30 = \underline{\hspace{2cm}}$  μπουκάλια



**Απάντηση:**  $\underline{\hspace{2cm}}$

Εξήγησε πώς σκέφτηκαν τα δύο παιδιά.

Υπολόγισε τα γινόμενα με όποιον τρόπο θέλεις. Εξήγησε τις επιλογές σου στην ομάδα σου.

$5 \times 5 \times 200 = \underline{\hspace{2cm}}$

$8 \times 20 \times 4 = \underline{\hspace{2cm}}$

$450 \times 2 \times 0 = \underline{\hspace{2cm}}$

$250 \times 2 \times 1 = \underline{\hspace{2cm}}$

3

Το Λαογραφικό Μουσείο της πόλης μας δέχθηκε τον Ιούνιο **1.250** επισκέπτες, τον Ιούλιο **1.310** και τον Αύγουστο **2.025**.

- Αν κάθε επισκέπτης πλήρωσε **3** ευρώ είσοδο, πόσα χρήματα εισέπραξε το Μουσείο τον Ιούλιο και τον Αύγουστο μαζί;



Πηγή: Δοξάτος Καστοριάς.  
Φωτογραφία Studio Trasia



$$3 \times (1.310 + 2.025) = 3 \times 3.335 = \underline{\hspace{2cm}}$$



$$(3 \times 1.310) + (3 \times 2.025) = \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

**Απάντηση:** \_\_\_\_\_

Τι παρατηρείτε; Πώς εργάστηκε κάθε παιδί; \_\_\_\_\_



- Αν τον Μάιο επισκέφθηκαν το Μουσείο **520** άτομα λιγότερα από τον Ιούνιο, πόσα χρήματα εισέπραξε το Μουσείο τον Μάιο;



$$3 \times (1.250 - 520) = 3 \times 730 = \underline{\hspace{2cm}}$$



$$(3 \times 1.250) - (3 \times 520) = \underline{\hspace{2cm}} - \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

**Απάντηση:** \_\_\_\_\_

Τι παρατηρείτε; Πώς εργάστηκε κάθε παιδί; \_\_\_\_\_



Στον πολλαπλασιασμό με όποια σειρά κι αν γράψουμε τους αριθμούς το αποτέλεσμα είναι το ίδιο.

$$300 \times 2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ και } 2 \times 300 = \underline{\hspace{2cm}} .$$

Μπορούμε να πολλαπλασιάσουμε τρεις ή περισσότερους αριθμούς επιλέγοντας ποιους θα πολλαπλασιάσουμε πρώτα.

$$300 \times 2 \times 10 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ και } 10 \times 300 \times 2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

# 36 Επίλυση και κατασκευή προβλημάτων

1

Οι **μέλισσες** είναι έντομα που ζουν σε οργανωμένες κοινότητες στις κυψέλες. Στις κυψέλες κατοικούν χιλιάδες μέλισσες, κάποιες φορές **40.000** ή και περισσότερες. Οι κυψέλες του κ. Ανέστη έχουν **45.000** μέλισσες. Από αυτές οι **1.500** είναι κηφήνες, μία βασίλισσα και οι υπόλοιπες εργάτριες.

α) Πόσες είναι οι εργάτριες;



Λύση: \_\_\_\_\_

Απάντηση: \_\_\_\_\_



β) Τον Μάιο οι μισές μέλισσες από τις κυψέλες του κ. Ανέστη έφυγαν για να δημιουργήσουν νέες αποικίες. Πόσες μέλισσες έμειναν στις κυψέλες του;

Λύση: \_\_\_\_\_

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Θα κάνω διαίρεση, αλλά η Φιλιώ το βρήκε αλλιώς...



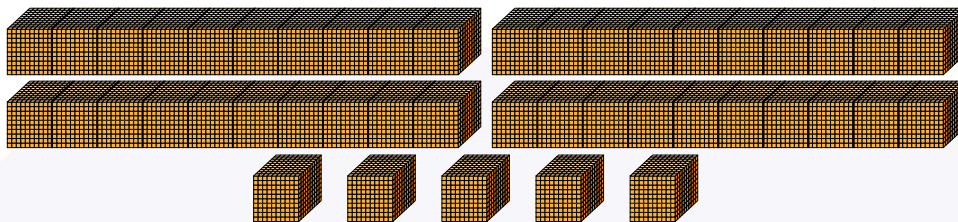
Γιώτα

Πώς μπορεί να βρήκε η Φιλιώ την απάντηση; Παρατήρησε, σχεδίασε, υπολόγισε.



Φιλιώ

Με τα κυβάκια μου σχημάτισα τον αριθμό που δείχνει το σύνολο των μελισσών. Με το μολύβι μου θα τα χωρίσω σε δύο ίσα μέρη.



$$40.000 = \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}}$$

$$5.000 = \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}}$$

Λύση: \_\_\_\_\_

Απάντηση: \_\_\_\_\_

2

Οι γονείς της Αλεξάνδρας θέλουν να κάνουν το όνειρό τους πραγματικότητα: να αγοράσουν ένα αυτοκίνητο και ένα τροχόσπιτο για να πηγαίνουν με τα παιδιά τους εκδρομές. Πόσο κοστίζουν οι τέσσερις διαφορετικοί συνδυασμοί που έχουν στη διάθεσή τους;

**A1** 23.650 ευρώ

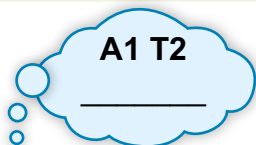
**T1** 14.850 ευρώ

**A2** 32.550 ευρώ

**T2** 18.400 ευρώ



α) Εκτίμησε πόσα περίπου ευρώ στοιχίζει ο κάθε συνδυασμός.



β) Υπολόγισε πόσα ευρώ στοιχίζει ο κάθε συνδυασμός.



Δες εδώ  
Προβλήματα

3

Διατυπώστε ένα πρόβλημα με τις πληροφορίες του πίνακα για τα στάδια. Παρουσιάστε το πρόβλημά σας στην τάξη.



Χωρητικότητα (αριθμός θέσεων)	23.600	58.200	100.000
Θέσεις που καλύφθηκαν	19.950	49.300	98.200

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Λύση: \_\_\_\_\_

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Για να λύσουμε ένα πρόβλημα ξεχωρίζουμε τι γνωρίζουμε και τι θέλουμε να βρούμε. Αυτά πρέπει να σκεφτούμε και όταν κατασκευάζουμε ένα πρόβλημα.

Διατύπωσε ένα πρόβλημα που να αντιστοιχεί στην παρακάτω λύση.

$2 \times 25.376$

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



3

Τα παιδιά αποφάσισαν να πουλήσουν τα χρωματιστά βραχιολάκια που έφτιαξαν στο παζάρι του σχολείου. Θα τα συσκευάσουν σε κουτιά που το καθένα χωράει 5 βραχιολάκια. Σε ποια από τα παιδιά θα περισσέψουν βραχιολάκια που δεν θα μπουν στα κουτιά; Κύκλωσέ τα.



Μαρία

Έφτιαξα **45**  
βραχιολάκια.



Χρύσα

Εγώ μόνο **25**.



Μάλι

Εγώ έφτιαξα  
**31**.



Δες εδώ  
Διαιρείται με το  
2 ή το 5;



Χριστόφορος

Έφτιαξα **60**.



Φιλιά

Κι εγώ **40**.



Μένιος

Έφτιαξα τα πιο πολλά απ'  
όλους. **63** βραχιολάκια.

Γράψε ποια από τα παιδιά μπορούν να βάλουν όλα τα βραχιολάκια τους σε κουτιά των **5** και πόσα κουτιά θα χρειαστεί το καθένα.

\_\_\_\_\_ κουτιά  
\_\_\_\_\_ κουτιά

\_\_\_\_\_ κουτιά  
\_\_\_\_\_ κουτιά

4

Ο Γιώργος έχει συλλογή από χαρτάκια ποδοσφαιριστών. Έχει **120** χαρτάκια και θέλει να τα μοιράσει εξίσου στους 5 φίλους του.

Πόσα θα πάρει ο κάθε φίλος; \_\_\_\_\_

Αν είχε **123** χαρτάκια θα μπορούσε να τα μοιράσει εξ ίσου στους 5 φίλους του χωρίς να περισσέψει κανένα; \_\_\_\_\_ Γιατί; \_\_\_\_\_

**Συμπέρασμα:**

Ένας αριθμός διαιρείται με το **5** όταν το τελευταίο του ψηφίο είναι \_\_\_ ή \_\_\_.

Κύκλωσε τους αριθμούς που διαιρούνται με το **5**.

367

455

980

540

5.945

8.287

9.232

1.289

6.555

7.345

22.123

31.565

76.120

25.892

98.121

Ένας αριθμός που το τελευταίο του ψηφίο είναι 0 διαιρείται και με το 2 και με το 5.

Συμπλήρωσε και βρες κι άλλα γινόμενα για τους αριθμούς **40** και **250**.

$$\begin{array}{r} 40 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 5 \times 8 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 40 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 4 \times 10 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 40 \\ \swarrow \quad \searrow \\ \quad \times \quad \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 250 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 5 \times \quad \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 250 \\ \swarrow \quad \searrow \\ \quad \times \quad \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 250 \\ \swarrow \quad \searrow \\ \quad \times \quad \end{array}$$

# 38 Κριτήρια διαιρετότητας 3 και του 9

1

Σε συνεργασία με το διπλανό σου παιδί βρείτε τον κανόνα για κάθε σειρά αριθμών ώστε να αποτελούν κανονικότητα και συμπληρώστε ανάλογα.



36	39	42				
----	----	----	--	--	--	--

Ανεβαίνουν ανά \_\_\_\_\_

Ανεβαίνουν ανά \_\_\_\_\_

		240	246	252		
--	--	-----	-----	-----	--	--

Κάνετε το ίδιο και για τις επόμενες σειρές αριθμών.

	381	390	399			
--	-----	-----	-----	--	--	--

Ανεβαίνουν ανά \_\_\_\_\_

Ανεβαίνουν ανά \_\_\_\_\_

			1.524	1.536	1.548	
--	--	--	-------	-------	-------	--

		939	924	909		
--	--	-----	-----	-----	--	--

Κατεβαίνουν ανά \_\_\_\_\_

Κατεβαίνουν ανά \_\_\_\_\_

		5.565	5.445	5.325		
--	--	-------	-------	-------	--	--

Συμπληρώστε τις προτάσεις.

α) Τι κοινό έχουν όλοι οι αριθμοί στις παραπάνω σειρές;

Είναι πολλαπλάσια του 3 και επομένως διαιρούνται με το \_\_\_\_\_ .

β) Προσθέστε νοερά τα ψηφία του πρώτου αριθμού της κάθε σειράς. Τι παρατηρείτε;

Οι αριθμοί που προκύπτουν διαιρούνται με το \_\_\_\_\_ .

Τι συμπεραίνετε για τους υπόλοιπους αριθμούς κάθε σειράς; \_\_\_\_\_

**Συμπέρασμα:**

Ένας αριθμός διαιρείται με το **3** όταν το \_\_\_\_\_ των ψηφίων του \_\_\_\_\_ με το **3**.

2 Να κυκλώσεις τους αριθμούς που διαιρούνται με το 3 χωρίς να κάνεις τις διαιρέσεις.

347      423      825      3.012      5.274      9.476      2.497

- Ποιος είναι ο αμέσως μικρότερος αριθμός από τον 465 που διαιρείται με το 3;  
\_\_\_\_\_
- Ποιος είναι ο αμέσως μεγαλύτερος αριθμός από τον 46.548 που διαιρείται με το 3;  
\_\_\_\_\_

3 Οι αριθμοί που διαιρούνται με το 3 θα διαιρούνται και με το 9.

Δεν συμφωνώ. Οι αριθμοί 15 και 21 που διαιρούνται με το 3, δεν διαιρούνται με το 9!



Οι αριθμοί που διαιρούνται με το 9:  
9, 18, 27, 36, 45, 54, 63, 72, 81, 90, 99, ..., 315, ...

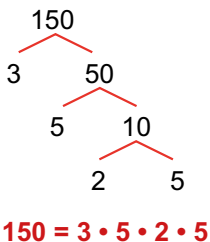


Πρόσθεσε νοερά τα ψηφία των αριθμών που διαιρούνται με το 9. Τι παρατηρείς;

**Συμπέρασμα:**

Ένας αριθμός διαιρείται με το 9 όταν το \_\_\_\_\_ των ψηφίων του \_\_\_\_\_ με το 9.

4 Βρες γινόμενα για τους αριθμούς, όπως στο παράδειγμα.



Δες εδώ  
Διαιρείται με το 3 ή το 9;

Ένας αριθμός διαιρείται και με το 3 και με το 9 όταν το άθροισμα των ψηφίων του διαιρείται με το 9.

Κύκλωσε με **πράσινο** χρώμα τους αριθμούς που διαιρούνται μόνο με το 3 και με **κόκκινο** αυτούς που διαιρούνται με το 3 και το 9.

420      495      279      1.273      6.102      27.013      31.176

# 39 Ευκλείδεια διαίρεση

1

Τα 420 παιδιά του σχολείου που φοιτά η Καλλιόπη θα πάνε εκδρομή με λεωφορεία. Αν κάθε λεωφορείο έχει 52 θέσεις, θα φτάσουν 8 λεωφορεία για την μετακίνηση όλων των παιδιών;

$$\begin{array}{r} 420 \\ - \phantom{00} \\ \hline \\ - \phantom{00} \\ \hline \phantom{00} \end{array} \bigg| 52$$

Περισσεύουν παιδιά; \_\_\_\_\_

Πόσα; \_\_\_\_\_



Ελέγχω αν έχω κάνει σωστά τη διαίρεση.

<input type="text"/>	<input type="text"/>
x 52	+
<input type="text"/>	<input type="text"/>



Δες εδώ  
Ιστορικό σημείωμα

## Ευκλείδεια διαίρεση

**Διαιρετέος** | **διαιρέτης**  
**πηλίκο**  
**υπόλοιπο**

$\Delta$  |  $\delta$   
 $\pi$   
 $u$

$$\Delta = \delta \times \pi + u$$

2

Κάνε τις διαιρέσεις και επαλήθευσέ τις.

$$2.327 : 6$$

$$5.140 : 15$$

Κάθετη διαίρεση

Επαλήθευση

Κάθετη διαίρεση

Επαλήθευση



<input type="text"/>
x
<hr/>
<input type="text"/>

<input type="text"/>
+
<hr/>
<input type="text"/>



<input type="text"/>
x
<hr/>
<input type="text"/>

<input type="text"/>
+
<hr/>
<input type="text"/>

3

Η Μαρία και η Γιώτα βρήκαν διαφορετικά αποτελέσματα στην ίδια διαίρεση. Κάνε τις επαληθεύσεις για να βρεις ποια από τις δύο είναι σωστή.



Μαρία

$$\begin{array}{r} 1.279 \quad | \quad 8 \\ - 8 \quad | \quad 159 \\ \hline 47 \\ - 40 \\ \hline 79 \\ - 72 \\ \hline 7 \end{array}$$

x	+



Γιώτα

$$\begin{array}{r} 1.279 \quad | \quad 8 \\ - 8 \quad | \quad 158 \\ \hline 47 \\ - 40 \\ \hline 79 \\ - 64 \\ \hline 15 \end{array}$$

x	+



Δες εδώ

Υπόλοιπο  
διαίρεσης

Ποια διαφορά παρατηρείς; \_\_\_\_\_

Ποια διαίρεση είναι σωστή και γιατί; \_\_\_\_\_

**Στην Ευκλείδεια Διαίρεση το υπόλοιπο είναι ίσο με 0 ή μεγαλύτερο από 0 και μικρότερο από τον διαιρέτη.**

4

Ποια από τις δύο διαιρέσεις είναι σωστή; Εκτίμησε και στη συνέχεια επαλήθευσε.

$$\begin{array}{r} 10.167 \quad | \quad 25 \\ - 100 \quad | \quad 46 \\ \hline 167 \\ - 150 \\ \hline 17 \end{array}$$

x	+

$$\begin{array}{r} 10.167 \quad | \quad 25 \\ - 100 \quad | \quad 406 \\ \hline 167 \\ - 150 \\ \hline 17 \end{array}$$

x	+

 Σωστή

 Λάθος

 Σωστή

 Λάθος

Για να ελέγξουμε αν η διαίρεση είναι σωστή, κάνουμε την επαλήθευση  $\Delta = \delta \times \pi + \upsilon$ .

Ο κ. Σίμος θέλει να μοιράσει 5.650 γραμμάρια αλεύρι σε 12 ίσες μερίδες για να φτιάξει αντίστοιχο αριθμό από τούρτες. Υπολογίζει ότι θα βάλει 470 γραμμάρια σε κάθε μερίδα και θα του περισσέψουν 8 γραμμάρια. Έχει κάνει σωστά τη διαίρεση; \_\_\_\_\_

---



---



---

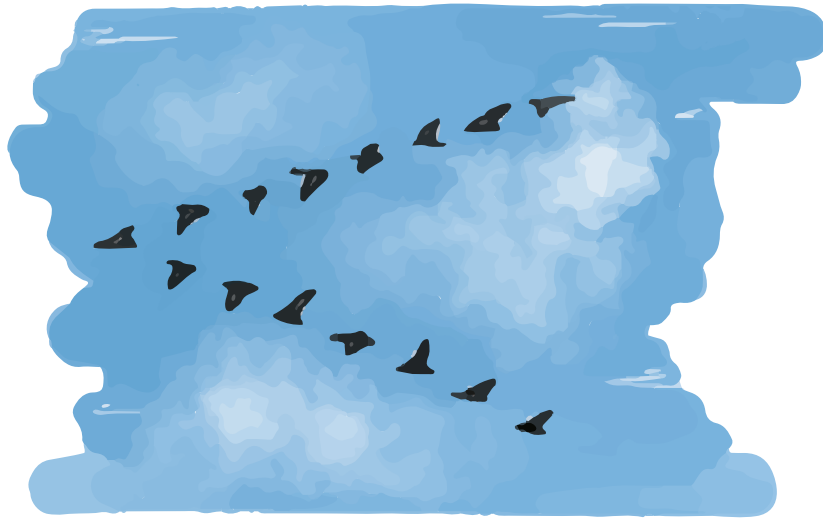


---

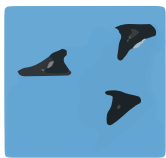
# 40 Σύνθετες κανονικότητες

1

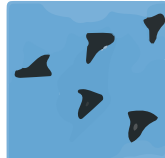
Κάποια είδη πουλιών πετούν σε σχηματισμούς, όπως ο παρακάτω.



Σχεδιάσε τους σχηματισμούς στην 4η και στην 5η εικόνα.



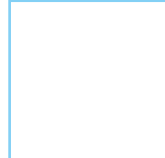
1η



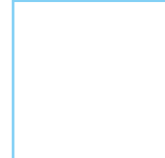
2η



3η



4η



5η



6η

Γράψε το πλήθος των πουλιών του κάθε σχηματισμού.

Σχηματισμός	Πλήθος πουλιών
1ος	3
2ος	
3ος	
4ος	
5ος	
6ος	
7ος	



Δες εδώ  
Όρος  
κανονικότητας

Γράψε τον κανόνα που ακολουθούν τα πουλιά στους σχηματισμούς τους.

---



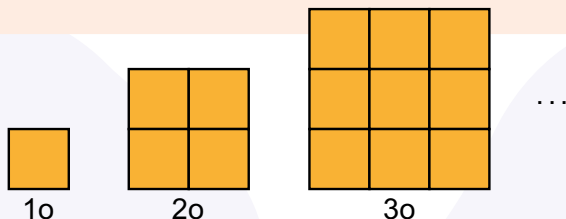
---



---

2

Παρατήρησε την παρακάτω σειρά σχημάτων που αποτελούνται από πορτοκαλί ίσα τετράγωνα.



- ➔ Το 1ο σχήμα αποτελείται από \_\_\_\_\_ τετράγωνο.
- ➔ Το 2ο σχήμα αποτελείται από \_\_\_\_\_ τετράγωνα.
- ➔ Το 3ο σχήμα αποτελείται από \_\_\_\_\_ τετράγωνα.
- ➔ Υπολόγισε από πόσα τετράγωνα θα αποτελείται το 4ο σχήμα; \_\_\_\_\_
- ➔ Σε ποια θέση στη σειρά θα βρίσκεται το σχήμα που αποτελείται από 49 τετράγωνα; \_\_\_\_\_

Εξήγησε πώς το βρήκες. \_\_\_\_\_

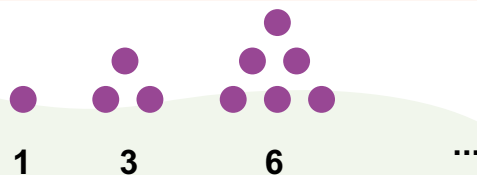
3

Τρίγωνοι αριθμοί



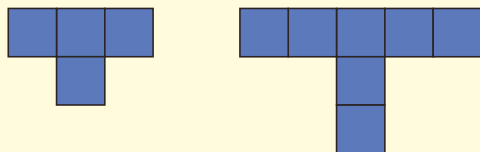
Γιάννης

Έφτιαξα τρίγωνα με πούλια ξεκινώντας με το 1 και συνεχίζοντας με το 3 και το 6.



- Πόσα πούλια θα χρειαστεί ο Γιάννης για να φτιάξει το επόμενο τρίγωνο; \_\_\_\_\_  
Εξήγησε πώς το βρήκες: \_\_\_\_\_
- Πόσα πούλια θα χρειαστεί ο Γιάννης για να φτιάξει το 8ο τρίγωνο στη σειρά; \_\_\_\_\_  
Μπορείς να χρησιμοποιήσεις το τετράδιό σου για να φτιάξεις τα τρίγωνα.

Για να περιγράψουμε τον κανόνα σε μια σύνθετη κανονικότητα παρατηρούμε πώς σχηματίζεται ένας όρος σε σχέση με τον προηγούμενο.



1ο σχήμα

2ο σχήμα

3ο σχήμα

4ο σχήμα

...

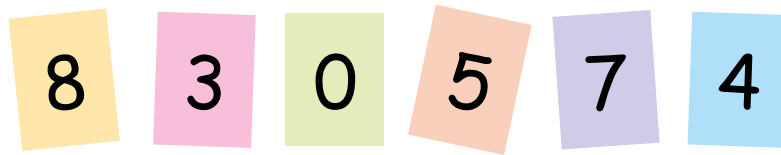
Περιγράψε τον κανόνα: \_\_\_\_\_

Από πόσα τετράγωνα θα αποτελείται το 3ο σχήμα και από πόσα το 4ο; \_\_\_\_\_

Σχεδιάσε τα.

## Επανάληψη 6ης ενότητας

1



Χρησιμοποιώντας κάθε φορά τέσσερις από τις παραπάνω κάρτες, φτιάξτε τρεις αριθμούς που να διαιρούνται με:

- το 2 \_\_\_\_\_
- το 3 \_\_\_\_\_
- το 5 \_\_\_\_\_
- το 9 \_\_\_\_\_
- το 2 και το 3 \_\_\_\_\_
- το 3 και το 5 \_\_\_\_\_

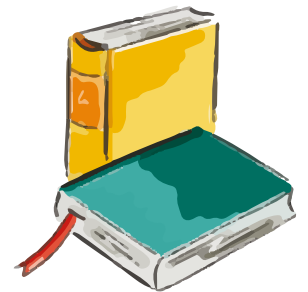
2

Το δημοτικό συμβούλιο της πόλης μας κατάφερε να συγκεντρώσει, από προσφορές των πολιτών, 5.367 λογοτεχνικά βιβλία με σκοπό να τα μοιράσει εξίσου στα 17 δημοτικά σχολεία της περιοχής. Πόσα βιβλία θα δοθούν σε κάθε σχολείο; Πόσα βιβλία θα περισσέψουν;

Λύσε και επαλήθευσε.

Επαλήθευση

x	+



Απάντηση: \_\_\_\_\_

3



Δες εδώ  
... Διάρθρωση και  
πολλαπλασιασμός

Από πόσα αστεράκια θα αποτελείται το 10ο σχήμα; \_\_\_\_\_

# Ενότητα 7

## Αριθμοί - Άλγεβρα



### Αριθμοί

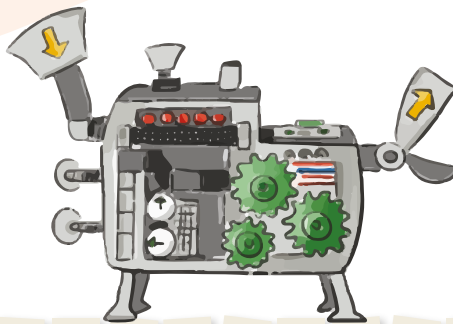
#### Στην ενότητα αυτή:

- χρησιμοποιούμε αριθμομηχανή για υπολογισμούς με αριθμούς που έχουν περισσότερα από δύο δεκαδικά ψηφία.

### Άλγεβρα

#### Στην ενότητα αυτή:

- υπολογίζουμε την τιμή μιας απλής αριθμητικής παράστασης,
- διατυπώνουμε προβλήματα που μετατρέπονται σε αριθμητικές παραστάσεις,
- διερευνούμε ισότητες σε σύνθετες αριθμητικές παραστάσεις,
- συμπληρώνουμε ανισότητες με κατάλληλους αριθμούς,
- συνδέουμε ανισοτικές σχέσεις μεταξύ φυσικών και δεκαδικών αριθμών με τη θέση τους στην αριθμογραμμή,
- διερευνούμε τη συμμεταβολή μεγεθών με διαδικασίες δοκιμής και ελέγχου.



Λ Ε Ξ Ε Ι Σ - Κ Λ Ε Ι Δ Ι Α

**Αριθμοί:** αριθμομηχανή.

**Άλγεβρα:** ισότητα, ανισότητα, αριθμητική παράσταση.

# 41 Υπολογισμοί με την αριθμομηχανή

1

Η κ. Ελένη πήγε με την Έλσα στο μανάβικο. Καθώς η μητέρα της ήθελε να αγοράσει πολλά προϊόντα, η Έλσα έκανε τις πράξεις στην αριθμομηχανή της και έλεγε στη μητέρα της πόσο θα πληρώσει.



Οι τιμές είναι για ένα κιλό κάθε προϊόντος.

Χρησιμοποίησε την αριθμομηχανή σου για να υπολογίσεις τα παρακάτω.

Υπολόγισε πόσο θα πληρώσουν:

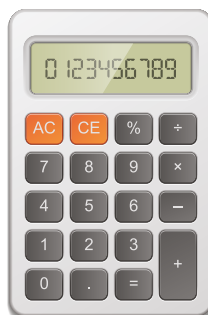
- για 2,5 κιλά πατάτες: \_\_\_\_\_
- για 3,5 κιλά μελιτζάνες: \_\_\_\_\_
- για 1,5 κιλό καρότα: \_\_\_\_\_
- για μισό κιλό πιπεριές: \_\_\_\_\_

Συνολικά θα πληρώσουν: \_\_\_\_\_

Η κ. Ελένη έδωσε 20 €. Υπολόγισε πόσα ρέστα θα πάρει. \_\_\_\_\_



Η υποδιαστολή  
στην αριθμομηχανή  
μπορεί να παριστά-  
νεται με τελεία «.»



Δες εδώ  
Αριθμομηχανή

2 α) Με την αριθμομηχανή σας υπολογίστε το άθροισμα  $3,172 + 5,354 =$  \_\_\_\_\_

Πόσα δεκαδικά ψηφία έχει; \_\_\_\_\_



β) Υπολογίστε το άθροισμα  $6,254 + 4,226 =$  \_\_\_\_\_

Πόσα δεκαδικά ψηφία έχει; \_\_\_\_\_ Γιατί; \_\_\_\_\_

γ) Πληκτρολογήστε στην αριθμομηχανή τον αριθμό  $1,300$  και στη συνέχεια το  $=$ .

Τι παρατηρείτε; \_\_\_\_\_

3 Πόσα δεκαδικά ψηφία θα έχει η διαφορά  $7,392 - 5,12$ ;

**Εκτιμήστε:** \_\_\_\_\_

Βρείτε τη διαφορά με την αριθμομηχανή.

Υπολογίστε τη διαφορά των αριθμών  $5,4 - 1,215 =$  \_\_\_\_\_

Τι παρατηρείτε για τα δεκαδικά ψηφία; \_\_\_\_\_



4 Πόσα δεκαδικά ψηφία θα έχει το γινόμενο των αριθμών  $5,43 \times 1,3$ ;

**Εκτιμήστε:** \_\_\_\_\_

Υπολογίστε στην αριθμομηχανή το γινόμενο και γράψτε το αποτέλεσμα.

Τι παρατηρείτε για τα δεκαδικά ψηφία; \_\_\_\_\_

Πόσα δεκαδικά ψηφία θα έχει το γινόμενο των αριθμών  $2,4 \times 1,5$ ;

**Εκτιμήστε:** \_\_\_\_\_

Υπολογίστε στην αριθμομηχανή το γινόμενο και γράψτε το αποτέλεσμα.

Τι παρατηρείτε για τα δεκαδικά ψηφία; \_\_\_\_\_

Γιατί συμβαίνει αυτό; \_\_\_\_\_



Όταν κάνουμε πράξεις με δεκαδικούς αριθμούς στην αριθμομηχανή, προσέχουμε να βάλουμε σωστά την υποδιαστολή.

Κάνε τις πράξεις στην αριθμομηχανή και σημείωσε  $\Sigma$  για τις σωστές και  $\Lambda$  για τις λανθασμένες προτάσεις.

Το άθροισμα  $2,345 + 1,125$  έχει τρία δεκαδικά ψηφία.

Το γινόμενο  $3,6 \times 2,7$  έχει δύο δεκαδικά ψηφία.

# 42 Αριθμητικές παραστάσεις

1

Στο σχολείο του Αλέξανδρου οργανώνουν αγώνες τένις και γι' αυτό αγόρασαν αρκετές ρακέτες. Ο δάσκαλος είπε ότι μπορούν να υπολογίσουν τις ρακέτες που αγόρασαν, αν λύσουν την αριθμητική παράσταση.



$$3 \times 4 + 2$$



Αλέξανδρος

Οι ρακέτες είναι 14.



Αριστέα

Όχι! Είναι 18.



Πώς σκέφτηκε το κάθε παιδί;

Αλέξανδρος: \_\_\_\_\_

Αριστέα: \_\_\_\_\_



**ΠΡΟΣΟΧΗ!!!!** Ισχύει η προτεραιότητα των πράξεων.

**Πρώτα** οι πολλαπλασιασμοί και οι διαιρέσεις, **μετά** οι προσθέσεις και οι αφαιρέσεις.

Διάβασε προσεκτικά τα λόγια της τροχονόμου. Με ποιο από τα δύο παιδιά συμφωνείς και γιατί;

---

---

---

Θα μπορούσαν τα παιδιά να υπολογίσουν τον αριθμό των ρακετών και με την παρακάτω αριθμητική παράσταση; Γράψε τη σκέψη σου. Συζητήστε τη στην ομάδα σου.

$$2 + 3 \times 4$$

---

---

---



**2**

Από ένα μπουκάλι με 1 lt πορτοκαλάδα γεμίζουμε πρώτα ένα ποτήρι 200 ml και κατόπιν ένα μεγαλύτερο, 250 ml. Πόση πορτοκαλάδα έμεινε στο μπουκάλι;

**Για το 1 λίτρο γράφουμε 1 lt.**

**Για το 1 χιλιοστό του λίτρου γράφουμε 1ml.**

**1 lt = 1000 ml.**



Ο Μάλι έγραψε:  $1000 - 200 - 250 = 800 - 250 =$  \_\_\_\_\_

Ο Μάκης έγραψε:  $1000 - 200 + 250 = 800 + 250 =$  \_\_\_\_\_

Ποιο παιδί έχει δίκιο; \_\_\_\_\_

Πώς σκέφτηκε το κάθε παιδί; \_\_\_\_\_

**3**

Υπολόγισε τα αποτελέσματα των αριθμητικών παραστάσεων.

$5 \times 3 + 6 =$  \_\_\_\_\_  $8 : 2 - 1 =$  \_\_\_\_\_

$20 + 6 - 4 + 2 =$  \_\_\_\_\_  $40 - 4 + 10 - 2 =$  \_\_\_\_\_



Δες εδώ  
Αποτέλεσμα  
αριθμητικών  
παραστάσεων

**4**

Η Ελευθερία πήγε στο βιβλιοπωλείο μαζί με την αδερφή της. Αγόρασε 3 τετράδια προς 5 € το καθένα και η αδερφή της 5 μαρκαδόρους προς 2 € τον ένα. Με ποια από τις παρακάτω αριθμητικές παραστάσεις μπορούν να υπολογίσουν τα χρήματα που πλήρωσαν;

Επίλεξε τη σωστή αριθμητική παράσταση και λύσε την.

$3 + 5 \times 2 + 5$

$3 \times 5 + 5 \times 2$

$3 + 5 \times 2$



**Λύση:** \_\_\_\_\_

**Απάντηση:** \_\_\_\_\_

Για να υπολογίσουμε το αποτέλεσμα μίας αριθμητικής παράστασης κάνουμε πρώτα τους πολλαπλασιασμούς και τις διαιρέσεις και μετά τις προσθέσεις και τις αφαιρέσεις.

Γράψε ένα πρόβλημα που να μπορεί να λυθεί με την παρακάτω αριθμητική παράσταση.

$12 \times 2 + 7$

\_\_\_\_\_

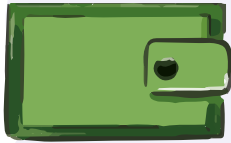
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

# 43 Προβλήματα και αριθμητικές παραστάσεις

1

Η Μαρία είχε κάποια χρήματα στο πορτοφόλι της. Η μαμά της της έδωσε ένα ποσό μεγαλύτερο από αυτό που είχε και τώρα έχει συνολικά 120 €. Πόσα χρήματα μπορεί να είχε η Μαρία και πόσα μπορεί να της έδωσε η μαμά της;



Χρήματα που είχε	Χρήματα που της έδωσε η μαμά της	Σύνολο
		120 €
		120 €
		120 €



Σύγκρινε τα ποσά που έβαλες με αυτά που έβαλε το διπλανό σου παιδί.

2

Ένα σάντουιτς κοστίζει 4 € και ένας χυμός 2 €. Μια παρέα παιδιών ξόδεψε 36 € για σάντουιτς και χυμούς. Πόσα σάντουιτς και πόσους χυμούς μπορεί να αγόρασαν;



Αν αγόρασαν 4 σάντουιτς και 4 χυμούς:  
 $4 \times 4 = 16 \text{ €}$  και  $4 \times 2 = 8 \text{ €}$   
 $16 + 8 = 24 \text{ €}$   
 Ως το 36 € είναι 12 € άρα ...



Δες εδώ  
Η σωστή λύση



Αν αγόρασαν μόνο 5 σάντουιτς, τότε πόσους χυμούς αγόρασαν;



Με τα 12 € που μένουν ίσως αγόρασαν άλλα 2 σάντουιτς και ακόμα 2 χυμούς.  
 $2 \times 4 = 8 \text{ €}$  και  $2 \times 2 = 4 \text{ €}$   
 $8 + 4 = 12 \text{ €}$   
 Άρα συνολικά 6 σάντουιτς και 6 χυμούς.

Συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα και βρείτε κι άλλες πιθανές απαντήσεις.

ΣΑΝΤΟΥΙΤΣ	ΧΥΜΟΙ	ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ
6	6	$6 \times 4 + 6 \times 2 = 24 + 12 = 36 \text{ €}$

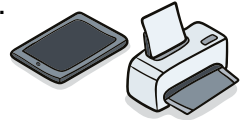
**3**

α) Ο Ισάν είχε 1.000 € στον λογαριασμό του. Από αυτά ξόδεψε 100 € για έναν εκτυπωτή κι άλλα 250 € για ένα τάμπλετ. Πόσα χρήματα έμειναν στον λογαριασμό του;

**Λύση:**



Μπορείτε να βρείτε το αποτέλεσμα και με μία αριθμητική παράσταση. Συμπληρώστε τη.  $1.000 - 100 \square 250 = \underline{\hspace{2cm}}$



**Απάντηση:** \_\_\_\_\_

β) Η Κατερίνα έχει 87 κοχύλια στη συλλογή της. Η φίλη της η Μαρία έχει διπλάσια κοχύλια από την Κατερίνα και 15 ακόμα που της έδωσε η αδερφή της. Πόσα κοχύλια έχουν και τα δύο κορίτσια;

**Λύση:**

Τα κοχύλια της Μαρίας

Τα κοχύλια και των δύο κοριτσιών

Σχημάτισε μια αριθμητική παράσταση για να παρουσιάσεις τη λύση του προβλήματος. \_\_\_\_\_

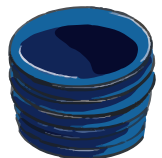
**Απάντηση:** \_\_\_\_\_

γ) Ένα κατάστημα απέσυρε από τα ράφια του 20 εξάδες πιάτα και τα τοποθέτησε σε κουτιά ανά 10 για να τα αποθηκεύσει. Πόσα κουτιά χρησιμοποιήθηκαν;

Επίλεξε τη σωστή αριθμητική παράσταση για να λύσεις το πρόβλημα.

$$10 \times 6 - 20$$

$$20 \times 6 : 10$$



**Λύση:** \_\_\_\_\_

**Απάντηση:** \_\_\_\_\_

Μπορούμε να συνδυάσουμε τις πράξεις που χρειάζονται για την επίλυση ενός προβλήματος σε μία αριθμητική παράσταση.

Κατασκεύασε ένα πρόβλημα με τους αριθμούς **1.200**, **250**, **3** και δώσε το στο διπλανό σου παιδί να το λύσει με μία αριθμητική παράσταση.

---



---

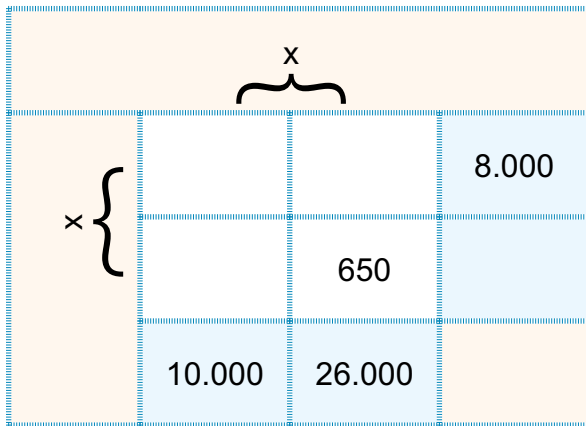


---

# 44 Ισότητες

1

Δυο συμμαθητές, ο Πέτρος και ο Αλέκος, έχουν τις τρεις αριθμοκάρτες για να τις τοποθετήσουν στα τρία λευκά πλαίσια του αριθμοπάζλ. Κατόπιν θα συμπληρώσουν το γαλάζιο πλαίσιο.



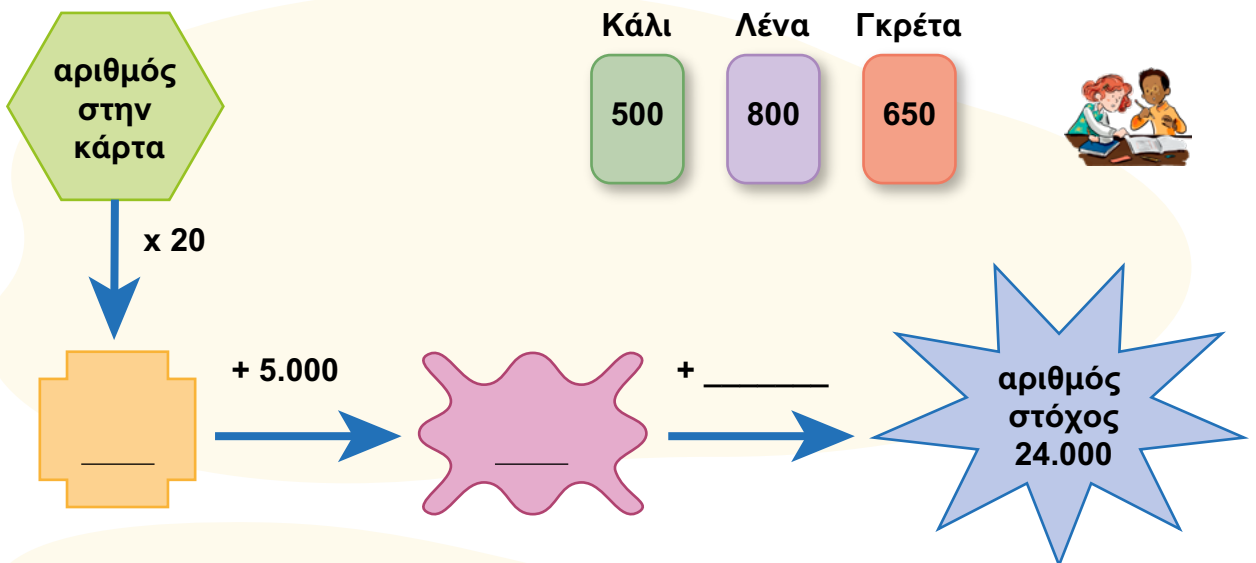
Εργαστείτε με την ομάδα σας και στη συνέχεια ανακοινώστε στην τάξη τη στρατηγική σας.



Δες εδώ  
Ισότητες

2

Ο Κάλι, η Λένα και η Γκρέτα παίζουν με τις κάρτες τους. Νικητής είναι όποιος φθάσει πρώτος στον αριθμό στόχο 24.000.



Συμπληρώστε για το κάθε παιδί:

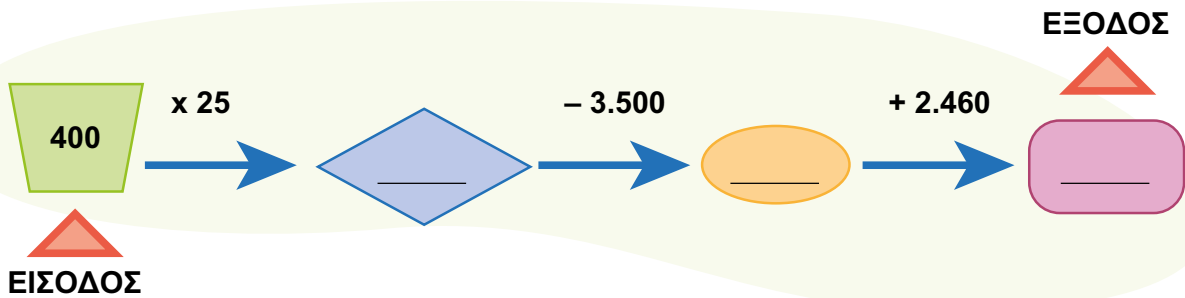
**Κάλι:**  $500 \times 20 + 5.000 + \underline{\hspace{2cm}} = 24.000$

**Λένα:**  $800 \times 20 + \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} = 24.000$

**Γκρέτα:**  $\underline{\hspace{4cm}}$

3

α) Συμπλήρωσε τους αριθμούς στα πλαίσια κάνοντας τις πράξεις νοερά.



β) Βάλε στην είσοδο τον αριθμό **200** και υπολόγισε τον αριθμό που θα πάρεις στην έξοδο.

.....

γ) Βρες τον αριθμό που πρέπει να βάλεις στην είσοδο για να πάρεις τον αριθμό **6.460** στην έξοδο. Θα είναι *μικρότερος* ή *μεγαλύτερος* από **200**;

Εκτίμησε: \_\_\_\_\_

Υπολόγισε

Χρησιμοποιούμε το σύμβολο της ισότητας για να εκφράσουμε τη σχέση μεταξύ δύο αριθμικών παραστάσεων που δίνουν το ίδιο αποτέλεσμα.  $45 \times 3 = 80 + 55$

Συμπλήρωσε τους αριθμούς στις κάρτες.

$$55 \times 1.100 = 500 + \text{_____}$$

$$3.800 - \text{_____} = 10.000 : 50$$

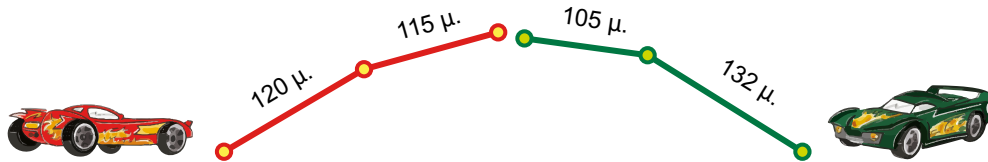
Κάνε εδώ τις πράξεις που χρειάζεσαι:

.....

# 45 Ανισότητες

1

Ο Γιάννης και ο Πέτρος δοκιμάζουν τα τηλεκατευθυνόμενα αυτοκίνητά τους. Ο Χάρης είναι διαιτητής. Όταν λέει «Πάμε» τα αυτοκίνητα ξεκινούν και όταν λέει «Στοπ» σταματούν.



Πώς μπορείς να συγκρίνεις τις διαδρομές που έκαναν τα τηλεκατευθυνόμενα του Γιάννη και του Πέτρου;

Ο Γιάννης γράφει τη σχέση:  $120 \mu. + 115 \mu. > 132 \mu. + 105 \mu.$

Ο Πέτρος γράφει τη σχέση:  $120 \mu. + 115 \mu. < 132 \mu. + 105 \mu.$



Με ποιο παιδί συμφωνείς και γιατί; \_\_\_\_\_

Γράψε τη σωστή σχέση με δυο τρόπους:

$\underline{\quad} + \underline{\quad} < \underline{\quad} + \underline{\quad}$	$\underline{\quad} + \underline{\quad} > \underline{\quad} + \underline{\quad}$
---	---

2

Συμπλήρωσε την παρακάτω ανισότητα.

$$48 + 22 < 35 + \underline{\quad}$$

Έχετε χρησιμοποιήσει τον ίδιο αριθμό με το διπλανό σου παιδί; \_\_\_\_\_

Γιατί; \_\_\_\_\_

Συμπλήρωσε την ανισότητα με δυο άλλους αριθμούς:

$$48 + 22 < 35 + \underline{\quad}$$

$$48 + 22 < 35 + \underline{\quad}$$



Δες εδώ  
Ισότητες και  
ανισότητες

3

Στις παρακάτω σχέσεις ο ένας προσθετέος σβήστηκε κατά λάθος. Κύκλωσε τους αριθμούς που μπορεί να έχουν σβηστεί ώστε να ισχύουν οι σχέσεις:

$$8 + \text{[scribble]} < 12$$

1, 2, 3, 4, 5

$$80 + \text{[scribble]} < 120$$

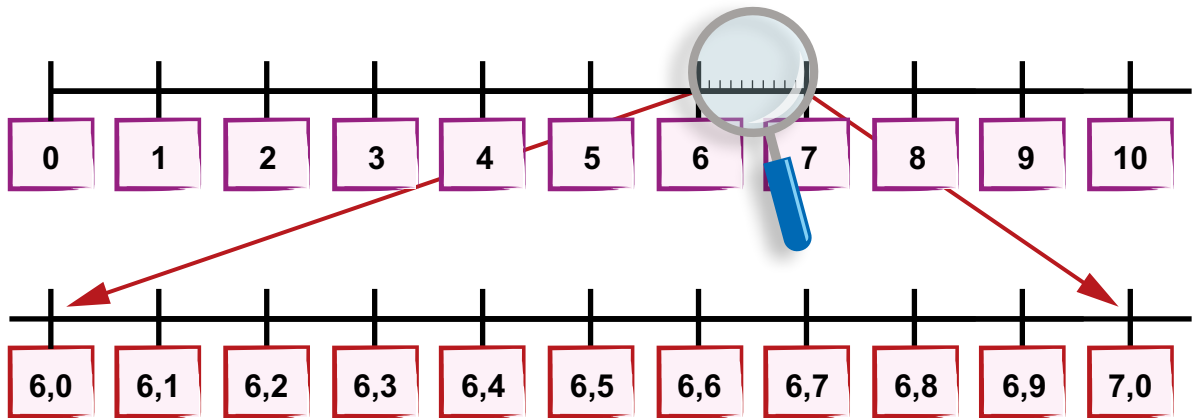
30, 12, 22, 50, 41

$$800 + \text{[scribble]} < 1.200$$

300, 500, 130, 340, 399

4

Τα παιδιά παρατηρούν τις δύο αριθμογραμμές και γράφουν σχέσεις μεταξύ των αριθμών.



- Συμπλήρωσε με κατάλληλο αριθμό ώστε να ισχύουν οι σχέσεις.

$$6,4 < \square \quad 6,4 > \square \quad 6,9 > \square \quad 6,9 < \square \quad 6,9 - \square = 6,4$$

- Συμπλήρωσε με το κατάλληλο σύμβολο ( $<$ ,  $>$ ,  $=$ ).

$$5,1 \square 6,3 \quad 6,5 + 0,3 \square 6,8 \quad 6,2 \square 6 \quad 6,5 \square 6,4 \quad 6,7 \square 7$$

5

Συμπλήρωσε τα κενά με τις κατάλληλες λέξεις: **περισσότερα**, **λιγότερα**.

Η Φιλιά έχει **10,2** ευρώ, δηλαδή \_\_\_\_\_ από **10** και \_\_\_\_\_ από **11** ευρώ.

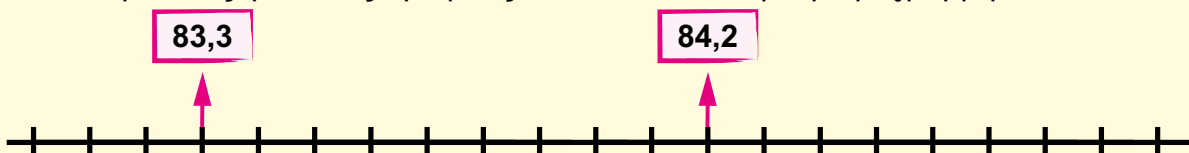
Χρησιμοποίησε τους τρεις παραπάνω αριθμούς για να συμπληρώσεις τα κουτάκια.

ή αλλιώς

Χρησιμοποιούμε το σύμβολο της ανισότητας για να εκφράσουμε τη σχέση μεταξύ δύο αριθμητικών παραστάσεων που δεν είναι ίσες μεταξύ τους.

$$105 \text{ } \square \text{ } 98$$

Τοποθέτησε τους φυσικούς αριθμούς **83**, **84** και **85** στην αριθμογραμμή.



# 46 Σχέσεις μεγεθών

1

Η Αριστέα με την παρέα της σχεδιάζουν να πάνε στο λούνα παρκ. Η βόλτα με το τρενάκι κοστίζει 5 ευρώ για το κάθε παιδί. Συμπληρώστε τον πίνακα για να βρείτε πόσο θα πληρώσουν ανάλογα με τον αριθμό των παιδιών που θα μπούνε στο τρενάκι.



Αριστέα

Αριθμός παιδιών	2	3	4	5	6	7	8	9
Ποσό που θα πληρώσουν σε €								



Μανόλης

Πόσο θα πληρώσουν ο Μανόλης και η παρέα του που είναι συνολικά 12 παιδιά για τη βόλτα με το τρενάκι;

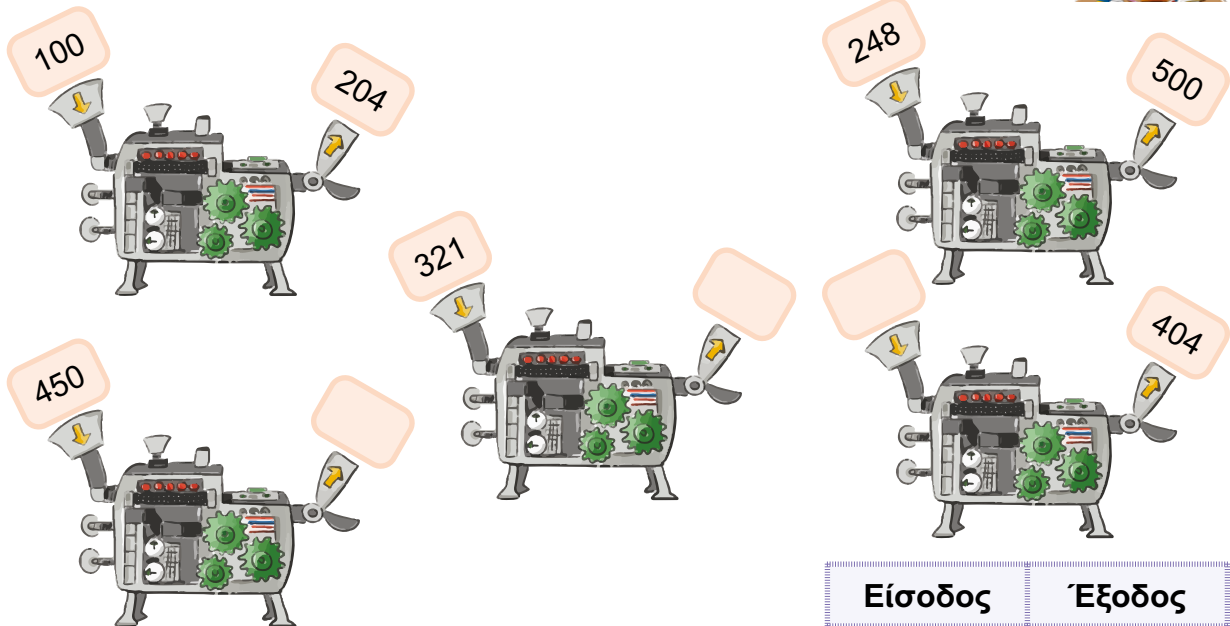


Λύση:

Απάντηση: \_\_\_\_\_

2

Παρατηρήστε τη μηχανή και βρείτε πώς λειτουργεί.



Εξηγήστε πώς λειτουργεί η μηχανή: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

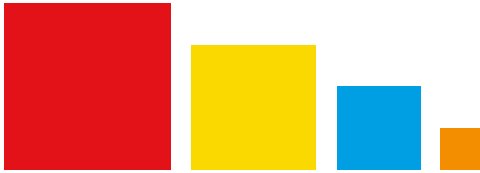
Συμπληρώστε τα κενά καρτελάκια και τον πίνακα.

Είσοδος	Έξοδος
100	
248	
321	
450	
	404

3

### Πλευρά και περίμετρος τετραγώνου

Κάθε τετράγωνο έχει πλευρά ένα εκατοστό μεγαλύτερη από το αμέσως μικρότερό του. Το πορτοκαλί έχει πλευρά 1 εκατοστό.



Υπολόγισε την πλευρά των τετραγώνων:

του μπλε: \_\_\_\_\_

του κίτρινου: \_\_\_\_\_

του κόκκινου: \_\_\_\_\_

Υπολόγισε την περίμετρο των τετραγώνων:

του πορτοκαλί:  $1 + 1 + 1 + 1 = 4 \times 1 = 4$  εκ.

του μπλε: \_\_\_\_\_

του κίτρινου: \_\_\_\_\_

του κόκκινου: \_\_\_\_\_



Δες εδώ  
Εκφράσεις

Συμπλήρωσε τον πίνακα.

Πλευρά τετραγώνου σε εκ.	1							
Περίμετρος τετραγώνου σε εκ.	4							

4

Ο Γιάννης είναι 10 χρονών και ο πατέρας του 40 χρονών.



Ο μπαμπάς μου έχει τετραπλάσια ηλικία από εμένα.  
Άρα, όταν εγώ θα είμαι 20 χρονών, εκείνος θα είναι 80.



Είναι σωστή η παρατήρηση του Γιάννη; \_\_\_\_\_

Γιατί; \_\_\_\_\_

Συμπληρώστε τον πίνακα για να ελέγξετε την απάντησή σας.

Ηλικία Γιάννη	10	12	15	20
Ηλικία πατέρα	40			

Υπάρχουν μεγέθη που όταν αλλάζει το ένα αλλάζει και το άλλο.

Αν  $4 \blacklozenge + 2 \blacksquare = 3 \blacktriangle$ , κύκλωσε τα σωστά:

α)  $16 \blacklozenge + 6 \blacksquare = 9 \blacktriangle$

β)  $16 \blacklozenge + 8 \blacksquare = 12 \blacktriangle$

γ)  $12 \blacklozenge + 6 \blacksquare = 9 \blacktriangle$

## Επανάληψη 7ης ενότητας

1

▶ Πόσα δεκαδικά ψηφία θα έχει το άθροισμα  $2,347 + 6,013$ ; \_\_\_\_\_

▶ Πόσα δεκαδικά ψηφία θα έχει η διαφορά  $178,34 - 56,002$ ; \_\_\_\_\_

▶ Πόσα δεκαδικά ψηφία θα έχει το γινόμενο  $3,4 \times 2,15$ ; \_\_\_\_\_

Επαλήθευσε με την αριθμομηχανή σου.

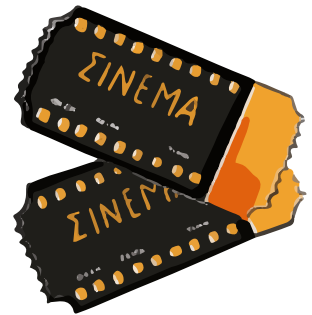


2

Δύο γονείς με τα τρία παιδιά τους πήγαν στον κινηματογράφο. Το εισιτήριο για τους ενήλικες ήταν 8 € και για τα παιδιά 5 €. Πόσα χρήματα στοίχισαν τα εισιτήρια όλων;

**Αριθμητική παράσταση:** \_\_\_\_\_

Λύση



**Απάντηση:** \_\_\_\_\_

3

Συμπληρώστε τις ισότητες με τους αριθμούς που λείπουν και τις ανισότητες με κατάλληλους αριθμούς. Εξηγήστε στην τάξη πώς σκεφτήκατε.

$$\boxed{\phantom{000}} \times 30 \times 60 < 3.600$$

$$10.000 > \boxed{\phantom{000}} \times 40 \times 5$$

$$10.500 = 3 \times 7 \times 5 \times \boxed{\phantom{000}}$$

$$36.000 = 600 \times \boxed{\phantom{000}} \times 5 \times 4$$

$$4 \times 5 \times \boxed{\phantom{000}} \times 85 = 5.100$$

$$2 \times 3 \times 12 \times \boxed{\phantom{000}} = 72.000$$



Δες εδώ  
Ισότητες-Ανισότητες

4

Γράψε τρεις δεκαδικούς αριθμούς με ένα δεκαδικό ψηφίο που να είναι ανάμεσα στους:

456 και 460

1.024 και 1.026

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

# Ενότητα 8



Μετρήσεις: Μήκος, εμβαδόν επιφάνειας, μέτρο γωνιών

## Μήκος

**Στην ενότητα αυτή:**

- πραγματοποιούμε απλές μετατροπές μονάδων μέτρησης μήκους (μέτρα, εκατοστά, χιλιοστά),
- συγκρίνουμε και μεταφέρουμε ευθύγραμμα τμήματα χρησιμοποιώντας διαβήτη,
- επιλύουμε προβλήματα μέτρησης μήκους με τη χρήση οργάνων μέτρησης,
- πραγματοποιούμε εκτιμήσεις περιμέτρων σε διάφορα πλαίσια,
- μετράμε και συγκρίνουμε την περίμετρο πολύγωνικών σχημάτων και επιλύουμε σχετικά προβλήματα.

## Εμβαδόν επιφάνειας



**Στην ενότητα αυτή:**

- διακρίνουμε την περίμετρο από το εμβαδόν και επιλύουμε σχετικά προβλήματα,
- υπολογίζουμε το εμβαδόν επιφανειών χρησιμοποιώντας υποδιαιρέσεις της μονάδας,
- εκτιμούμε και συγκρίνουμε το εμβαδόν επιφανειών με χρήση τυπικών μονάδων,
- δομούμε ορθογώνιες επιφάνειες σε γραμμές και στήλες με ισοδιαμέριση των γραμμικών τους διαστάσεων και υπολογίζουμε το εμβαδόν.

## Μέτρο γωνιών

**Στην ενότητα αυτή:**

- κατασκευάζουμε μη τυπικά όργανα μέτρησης γωνιών (άτυπα μοιρογνωμόνια) και πραγματοποιούμε μετρήσεις με αυτά,
- μετρούμε και συγκρίνουμε γωνίες χρησιμοποιώντας μη τυπικές μονάδες μέτρησης.

Λ Ε Ξ Ε Ι Σ - Κ Λ Ε Ι Δ Ι Α



**Μήκος:** διαβήτη, μονάδες μέτρησης μήκους [μέτρα (μ.), δεκατόμετρα ή δέκατα (δεκ.), εκατοστόμετρα ή εκατοστά (εκ.), χιλιοστόμετρα ή χιλιοστά (χιλ.)], ευθύγραμμο τμήμα, όργανα μέτρησης μήκους, περίμετρος, πολύγωνα.

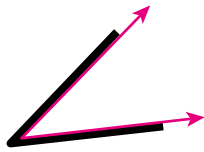
**Εμβαδόν επιφάνειας:** τετραγωνικό μέτρο (τ.μ.), τετραγωνικό δεκατόμετρο ή τετραγωνικό δέκατο (τ.δεκ.), τετραγωνικό εκατοστόμετρο ή τετραγωνικό εκατοστό (τ.εκ.).

**Μέτρο γωνιών:** γωνία, ορθή γωνία, οξεία γωνία, αμβλεία γωνία.

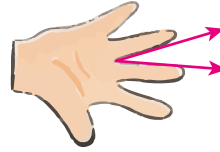
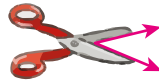
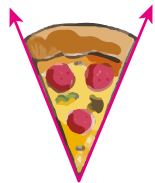
# 47 Μέτρηση γωνιών

1

α) Συζήτησε με την ομάδα σου και βρείτε έναν τρόπο για να συγκρίνετε τις παρακάτω γωνίες με τη γωνία της εικόνας Α. Σημειώστε ποιες είναι μικρότερες από αυτή.



Εικόνα Α



β) Πάρε το δικό σου ψαλίδι και άνοιξέ το έτσι ώστε να φτιάξεις τη δική σου γωνία. Σχεδιάσέ την εδώ.



γ) Σύγκρινε τη γωνία που έφτιαξες με τις γωνίες που αναγνωρίζεις στα παρακάτω κεφαλαία γράμματα της ελληνικής αλφαβήτου. Χρωμάτισε με **πράσινο** τις **μεγαλύτερες** από τη δική σου, με **κόκκινο** τις **μικρότερες** και με **μπλε** τις **ίσες**.

Κ

Λ

Μ

Π

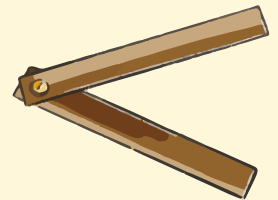
Τ

Χ

2

## Χαρτογωνία

Κόψε δυο λωρίδες από χαρτόνι και ένωσέ τις σε μια άκρη με διπλόκαρφο, όπως στην εικόνα.



Γωνία Α



Γωνία Β

Εκτίμησε ποια από τις παραπάνω γωνίες είναι μεγαλύτερη.

Γωνία Α

Γωνία Β

Χρησιμοποίησε το όργανο που έφτιαξες για να ελέγξεις την εκτίμησή σου. Ποια γωνία είναι μεγαλύτερη;

Γωνία Α

Γωνία Β

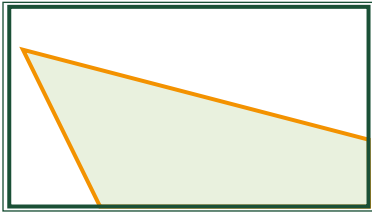
Ήταν σωστή η εκτίμησή σου;

Ναι

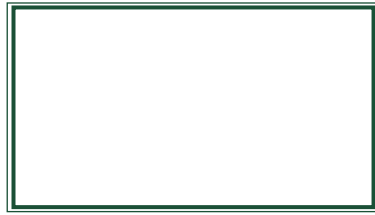
Όχι

3

Σχεδιάσε με τη βοήθεια της χαρτογωνίας που έφτιαξες μια γωνία μεγαλύτερη και μια γωνία μικρότερη από τη γωνία της εικόνας Β. Συζήτησε με το διπλανό σου παιδί τον τρόπο με τον οποίο εργάστηκες.

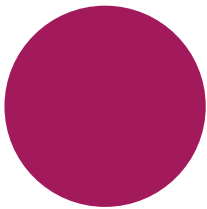


Εικόνα Β

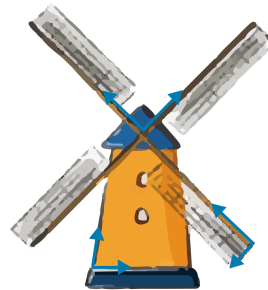
Μεγαλύτερη γωνία  
από τη ΒΜικρότερη γωνία  
από τη Β

4

Με ένα κομμάτι ρυζόχαρτου κατασκεύασε το δικό σου όργανο για να μετράς και να συγκρίνεις γωνίες.



Με το όργανο που κατασκεύασες, μέτρησε τις γωνίες που είναι σημειωμένες στα παρακάτω σχήματα και βρες ποιες είναι **ορθές** (σημείωσε **L**), ποιες μεγαλύτερες από την ορθή (**αμβλείες**, σημείωσε **A**) και ποιες μικρότερες από την ορθή (**οξείες**, σημείωσε **O**).



Δες εδώ

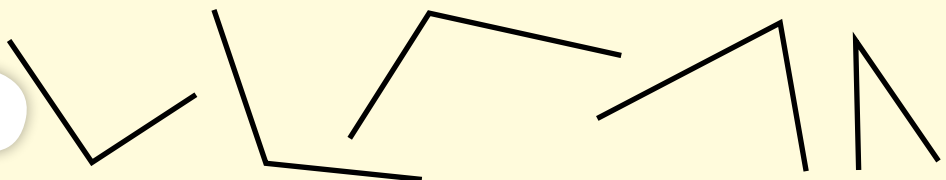
Γωνίες

Οι γωνίες που είναι μεγαλύτερες από την ορθή λέγονται αμβλείες.

Οι γωνίες που είναι μικρότερες από την ορθή λέγονται οξείες.

Σημείωσε με κόκκινο χρώμα τις ορθές γωνίες, με γαλάζιο τις οξείες και με πράσινο τις αμβλείες.

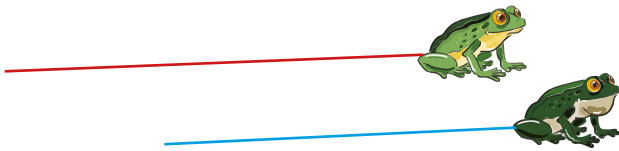
Χρησιμοποίησε ένα από τα όργανα που κατασκεύασες.



# 48 Μήκος - Μέτρηση μήκους

1

Δυο βατραχάκια είναι έξω από τη λίμνη. Ποιο βατραχάκι έκανε μεγαλύτερο άλμα;



Πρόσεχε να ξεκινάς κάθε φορά από την αρχή της γραμμής.



Με τον διαβήτη σου, μέτρα τα δύο άλματα και αποτύπωσέ τα στις παρακάτω γραμμές.

**κόκκινο** άλμα \_\_\_\_\_

**γαλάζιο** άλμα \_\_\_\_\_

**Απάντηση:** \_\_\_\_\_

2

• Άνοιξε τον διαβήτη σου όσο το μήκος του μολυβιού σου. Στη συνέχεια μέτρα με τον χάρακά σου το άνοιγμα του διαβήτη. Πόσα εκατοστά είναι;

\_\_\_\_\_

• Ποιο μολύβι είναι μεγαλύτερο, το δικό σου ή του διπλανού σου; \_\_\_\_\_

• Πόση είναι η διαφορά τους σε εκατοστά; \_\_\_\_\_

• Φτιάξε ένα ευθύγραμμο τμήμα στο τετράδιό σου, τόσα εκατοστά όσα είναι το μολύβι σου.



3



Δες εδώ  
Σύγκριση μηκών



Το μολύβι μου έχει μήκος 7 εκατοστά.

Συμφωνείς με τη δήλωση του Χριστόφορου; **Ναι** **Όχι**

Γιατί; \_\_\_\_\_

4

Ο Μάλι και η Καλλίστη μετρούν και σημειώνουν.



Με ένα μέτρο μετράμε κάθε μήκος.



Δεν μπορούμε, όμως, να γράψουμε όλες τις μετρήσεις σε μέτρα.

α) Κυκλώστε την κατάλληλη μονάδα μέτρησης:

Ύψος καρέκλας, ύψος βιβλιοθήκης:

Μήκος βιβλίου, πλάτος βιβλίου:

Πλάτος συνδετήρα, πλάτος γόμας:

μέτρα εκατοστά χιλιοστά

μέτρα εκατοστά χιλιοστά

μέτρα εκατοστά χιλιοστά

β) Μετρήστε χρησιμοποιώντας την κατάλληλη μονάδα μέτρησης για κάθε αντικείμενο:

- Το ύψος της καρέκλας: \_\_\_\_\_
- Το ύψος της βιβλιοθήκης: \_\_\_\_\_
- Το μήκος του βιβλίου των Μαθηματικών: \_\_\_\_\_
- Το πλάτος του βιβλίου των Μαθηματικών: \_\_\_\_\_



**Το μέτρο και οι υποδιαιρέσεις του**

$1 \mu. = 10 \deltaεκ. = 100 εκ. = 1.000 \chiιλ.$ $1 \deltaεκ. = 10 εκ. = 100 \chiιλ.$ $1 εκ. = 10 \chiιλ.$  $1 \chiιλ. = \frac{1}{10} εκ. = \frac{1}{100} \deltaεκ. = \frac{1}{1000} \mu.$ $1 εκ. = \frac{1}{10} \deltaεκ. = \frac{1}{100} \mu.$ $1 \deltaεκ. = \frac{1}{10} \mu.$	
---	--

**5** Ένα κουτί περιέχει 60 γόμες πλάτους 12 χιλιοστών. Ο Παύλος έβαλε τις γόμες τη μία δίπλα στην άλλη, όπως φαίνεται στο σκίτσο.

Πόσα χιλιοστά θα είναι το πλάτος της σειράς που θα σχηματιστεί; \_\_\_\_\_

Πόσα εκατοστά; \_\_\_\_\_

Πόσα δέκατα; \_\_\_\_\_



**6** Η Άλεξ θέλει να βάλει στη σειρά, από το μεγαλύτερο προς το μικρότερο, πέντε βαγόνια τρένου, από ένα παιχνίδι του μικρού της αδελφού. Τα βαγόνια έχουν τα εξής μήκη:  
**A** 8,5 εκ., **B** 150 χιλ., **Γ** 9,6 εκ., **Δ** 110 χιλ., **E** 12 εκ.



Με ποια σειρά θα τα τοποθετήσει; \_\_\_\_\_

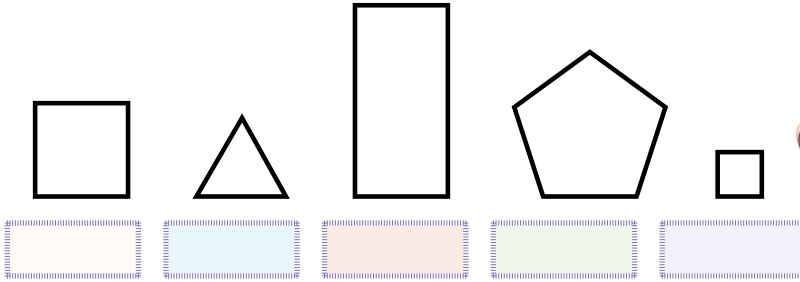
Το δέκατο, το εκατοστό και το χιλιοστό είναι υποδιαιρέσεις του μέτρου. Κύκλωσε τη σωστή απάντηση.

<b>60 εκατοστά =</b>	<b>α)</b> 6 χιλιοστά	<b>β)</b> 600 χιλιοστά	<b>γ)</b> 60 χιλιοστά
<b>80 μέτρα =</b>	<b>α)</b> 8.000 χιλιοστά	<b>β)</b> 800 χιλιοστά	<b>γ)</b> 8.000 εκατοστά
<b>1.500 χιλιοστά =</b>	<b>α)</b> 150 μέτρα	<b>β)</b> 15 μέτρα	<b>γ)</b> 1,5 μέτρο

# 49 Υπολογισμός περιμέτρου

1 Εκτίμησε την περίμετρο των παρακάτω σχημάτων με τη βοήθεια του δοσμένου μήκους. Γράψε τις εκτιμήσεις σου κάτω από κάθε σχήμα. Σύγκρινε με το διπλανό σου παιδί.

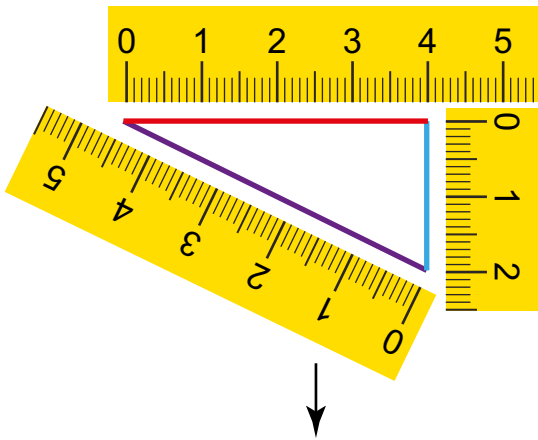
Δοσμένο μήκος: 



Για να επιβεβαιώσεις την εκτίμησή σου, μπορείς να χρησιμοποιήσεις τον διαβήτη.



2 Η Ευαγγελία υπολογίζει την περίμετρο του τριγώνου.

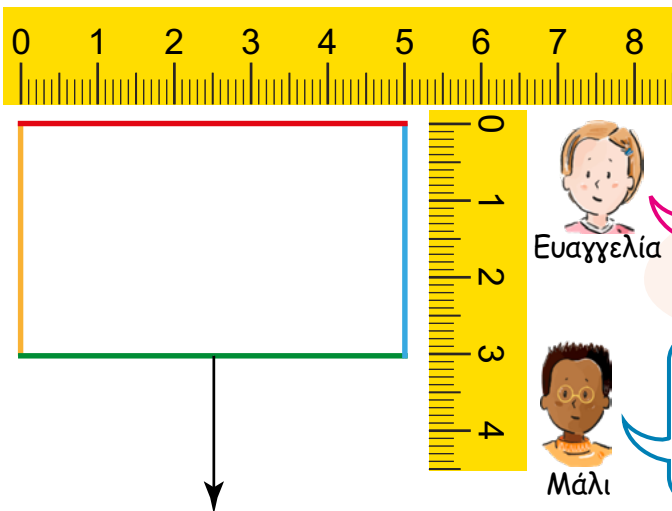


Θα μετρήσω την κάθε πλευρά ξεχωριστά, θα καταγράψω τις μετρήσεις και μετά θα τις προσθέσω

$$\underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

$$4 \text{ εκ.} + 2 \text{ εκ.} + 4,5 \text{ εκ.}$$

Ο Μάλι και η Ευαγγελία βρίσκουν την περίμετρο της βάσης ενός ορθογώνιου κουτιού.



Θα μετρήσω όπως έκανα προηγουμένως:  
 $5 \text{ εκ.} + 3 \text{ εκ.} + 5 \text{ εκ.} + 3 \text{ εκ.} = 16 \text{ εκ.}$








Μετρώ το μήκος, μετρώ το πλάτος, πολλαπλασιάζω το καθένα επί 2 και προσθέτω:  $2 \times 5 + 2 \times 3 = 10 + 6 = 16 \text{ εκ.}$

$$5 \text{ εκ.} + 3 \text{ εκ.} + 5 \text{ εκ.} + 3 \text{ εκ.}$$

3

Μέτρησε την περίμετρο των παρακάτω σχημάτων με τον χάρακά σου.

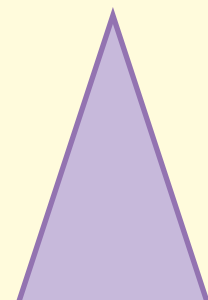
Σχήμα	Περίμετρος		
	Σε δέκα- τα (δεκ.)	Σε εκατο- στά (εκ.)	Σε χιλιο- στά (χιλ.)
Ορθογώνιο παραλληλόγραμμο 	1,4	14	140
Τρίγωνο 			
Τετράγωνο 			
Εξάγωνο 			
Τραπέζιο 			



Δες εδώ  
Περίμετρος

Περίμετρος ενός πολυγώνου λέγεται το άθροισμα των μηκών των πλευρών του. Δεν ξεχνάμε να συμπληρώσουμε τη μονάδα μέτρησης.

Μέτρησε με τον χάρακά σου τις πλευρές του τριγώνου και υπολόγισε την περίμετρό του.



# 50 Σύγκριση περιμέτρων

1

Ο Μάλι και η Χρύσα μετρούν την περίμετρο του σχήματος.

4 εκ.



8 εκ.



Η περίμετρος είναι 24 εκ.



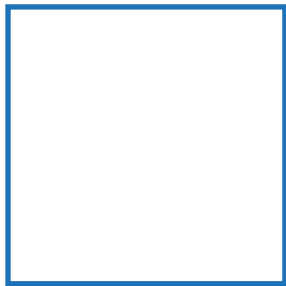
Νομίζω ότι η περίμετρος είναι 28 εκ.

Με ποιο παιδί συμφωνείς; \_\_\_\_\_

Συζητήστε πώς σκέφτηκε το κάθε παιδί.

2

Χρωμάτισε τα σχήματα που έχουν περίμετρο 20 εκ.



10 εκ.

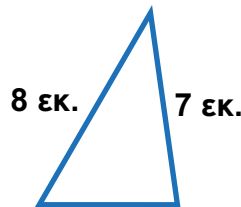


6 εκ.

4 εκ.



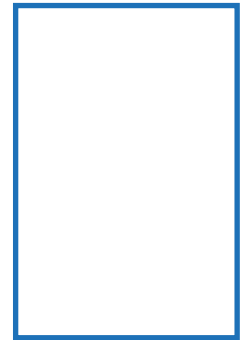
5 εκ.



8 εκ.

7 εκ.

5 εκ.

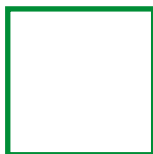


12 εκ.

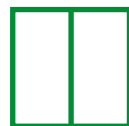
8 εκ.

3

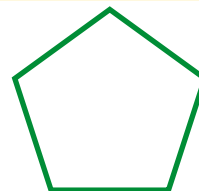
Το καθένα από τα παρακάτω σχήματα έχει τις πλευρές του ίσες. Βρες την περιμέτρο τους και χρωμάτισε με το ίδιο χρώμα τα σχήματα που έχουν ίσες περιμέτρους.



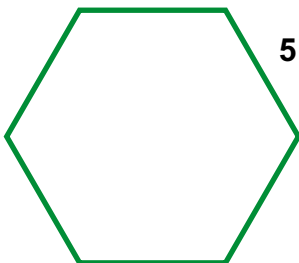
5 εκ.



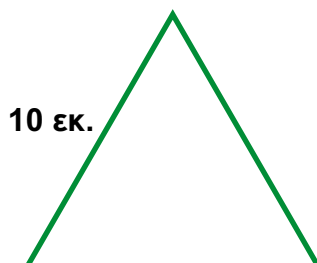
4 εκ.



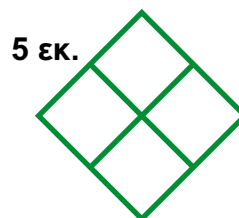
4 εκ.



5 εκ.



10 εκ.



5 εκ.

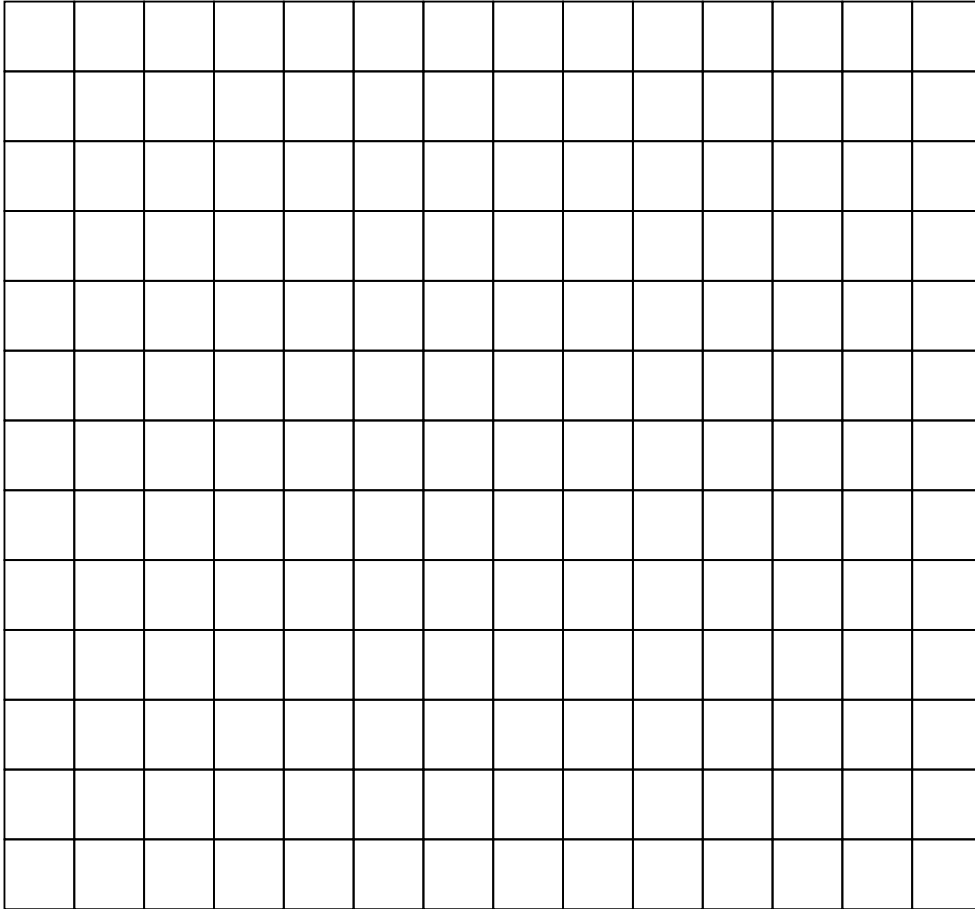


Δες εδώ

Ίσες πλευρές

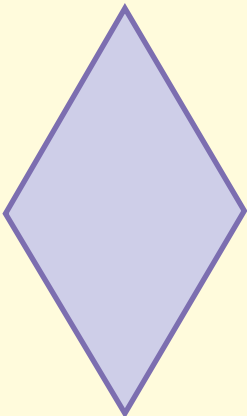
4

Με ένα ευλύγιστο σύρμα μήκους 30 εκ. μπορούμε να κατασκευάσουμε διάφορα ορθογώνια παραλληλόγραμμα. Κατασκεύασε όσα περισσότερα από αυτά τα ορθογώνια μπορείς στο παρακάτω πλέγμα. Κάθε τετραγωνάκι έχει πλευρά 1 εκ.



Δύο διαφορετικά πολύγωνα μπορεί να έχουν ίσες περιμέτρους.

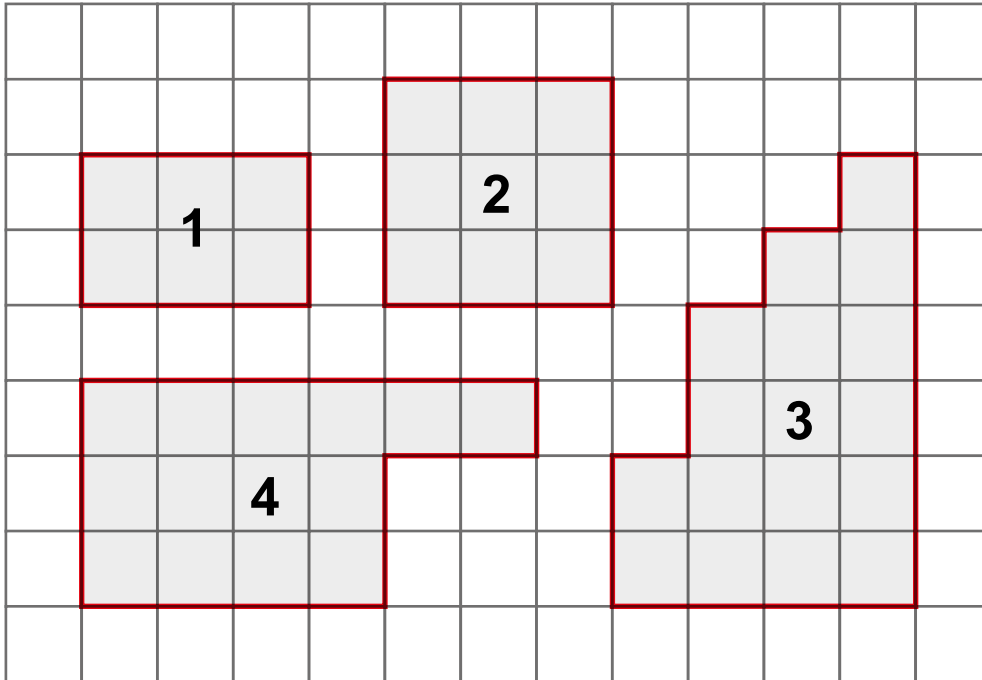
Μέτρησε με τον χάρακά σου την περίμετρο του σχήματος και σχεδίασε ένα διαφορετικό σχήμα με την ίδια περίμετρο.



# 51 Περίμετρος και εμβαδόν

1

Βρείτε την περίμετρο και το εμβαδόν των παρακάτω σχημάτων, αν γνωρίζετε ότι κάθε τετραγωνάκι έχει πλευρά 1 εκ. και εμβαδόν 1 τ.εκ.



— 1 εκ.

Εκατοστά για να μετράμε το μήκος.

□ 1 τ.εκ.

Τετραγωνικά εκατοστά για να μετράμε το εμβαδόν.

Σχήμα	Περίμετρος	Εμβαδόν
1	εκ.	τ.εκ.
2		
3		
4		

Πώς βρήκατε την περίμετρο του κάθε σχήματος; \_\_\_\_\_

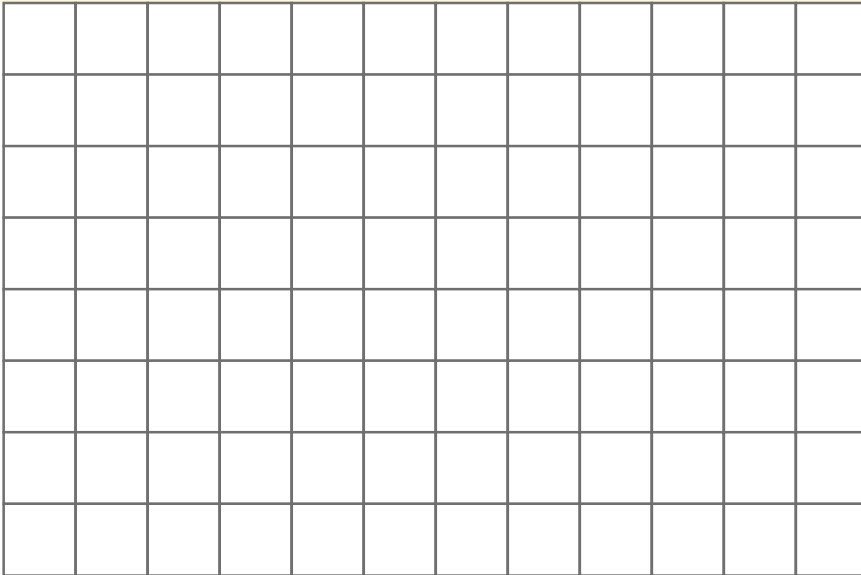
Πώς βρήκατε το εμβαδόν του κάθε σχήματος; \_\_\_\_\_

2



- Πόσα εκατοστά είναι η περίμετρος του αυτοκόλλητου; \_\_\_\_\_
- Εκτίμησε πόσα τετράγωνα πλευράς 1 εκ. αποτελούν το εμβαδόν του αυτοκόλλητου. \_\_\_\_\_
- Σχεδίασε οριζόντιες και κάθετες γραμμές για να σχηματίσεις καμβά. Τα τετράγωνα που σχηματίστηκαν είναι  $5 + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad}$  ή αλλιώς  $4 \times \underline{\quad}$ , δηλαδή \_\_\_\_\_.

3 Σχεδιάστε ένα ορθογώνιο παραλληλόγραμμο που έχει περίμετρο 10 εκ. και εμβαδόν 6 τ.εκ.



Δες εδώ  
Μονάδες  
μέτρησης εμβαδού

4 Βρες το εμβαδόν των σχημάτων. Το κάθε τετραγωνάκι είναι 1 τ.εκ.

Εμβαδόν του σχήματος:

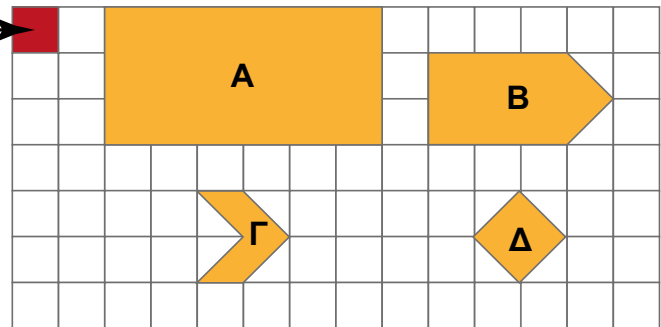
A = \_\_\_\_\_

B = \_\_\_\_\_

Γ = \_\_\_\_\_

Δ = \_\_\_\_\_

1 τ.εκ. →



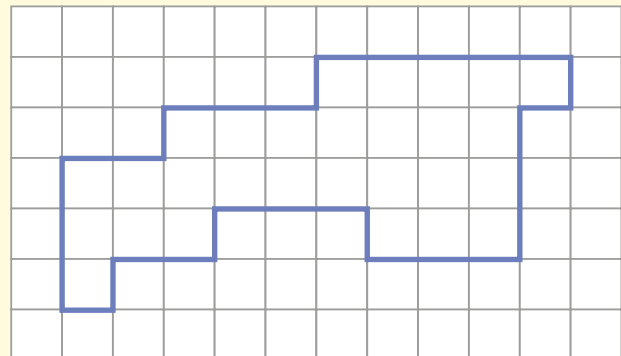
Μπορούμε να βρούμε το εμβαδόν ενός σχήματος μετρώντας τα ίσα μεταξύ τους τετραγωνάκια με τα οποία καλύπτεται η επιφάνειά του.

Στο διπλανό σχήμα χρωμάτισε κόκκινη την επιφάνειά του (εμβαδόν) και πράσινο το περίγραμμά του (περίμετρο). Στη συνέχεια υπολόγισε:

• την περίμετρο: \_\_\_\_\_

• το εμβαδόν: \_\_\_\_\_

(Κάθε τετράγωνο του πλέγματος έχει πλευρά 1 εκ.).



# 52 Μέτρηση εμβαδού επιφανείας

1

Τα παιδιά χωρίστηκαν σε ομάδες και υπολογίζουν το εμβαδόν επιφανειών στο σχολείο τους. Η πρώτη ομάδα μετράει το γήπεδο του μπάσκετ. Η δεύτερη ομάδα το εμβαδόν από ένα επιδαπέδιο παιχνίδι.



Κάθε ομάδα χρησιμοποιεί διαφορετικές μονάδες μέτρησης.



Γιάννης

Εμείς θα χρησιμοποιήσουμε το τ.μ.

1 μ.



1 μ. Αριστέα

Εμείς θα χρησιμοποιήσουμε το τ.δεκ.

1 δεκ.

■ 1 δεκ.



Συμφωνείς με τα παιδιά; Δικαιολόγησε την απάντησή σου στην τάξη.

Εκτίμησε με την ομάδα σου πόσα τ.δεκ. (κόκκινα τετράγωνα) θα χρειαστείτε για να καλύψετε 1 τ.μ. (το μπλε τετράγωνο): \_\_\_\_\_

Ένα τετράγωνο με πλευρά ένα μέτρο έχει εμβαδόν ένα τετραγωνικό μέτρο (τ.μ.). Μικρότερες μονάδες μέτρησης επιφανειών είναι το τετραγωνικό δέκατο (τ.δεκ.) και το τετραγωνικό εκατοστό (τ.εκ.). Με το στρέμμα μετράμε το εμβαδόν των οικοπέδων και των κτημάτων.

1 τ.μ. = 100 τ.δεκ.  
1 τ.δεκ. = 100 τ.εκ.  
1 τ.μ. = 10.000 τ.εκ.  
1 στρέμμα = 1.000 τ.μ.

2

Κόψτε τετράγωνα με πλευρά 1 δέκατο και τετράγωνα με πλευρά 1 εκατοστό. Ενώστε με την ομάδα σου τα τετράγωνα που κατασκευάσατε και φτιάξτε διάφορα σχήματα. Ποιο είναι το εμβαδόν των σχημάτων σας;



3

Συμπλήρωσε τα κενά ώστε να ισχύουν οι ισότητες.

$$2 \text{ τ.μ.} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ τ.δεκ.}$$

$$\underline{\hspace{2cm}} \text{ τ.μ.} = 350 \text{ τ.δεκ.}$$

$$\underline{\hspace{2cm}} \text{ τ.μ.} = 500 \text{ τ.δεκ.}$$

$$8,5 \text{ τ.μ.} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ τ.δεκ.}$$

$$\underline{\hspace{2cm}} \text{ τ.μ.} = 50 \text{ τ.δεκ.}$$

$$8,05 \text{ τ.μ.} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ τ.δεκ.}$$

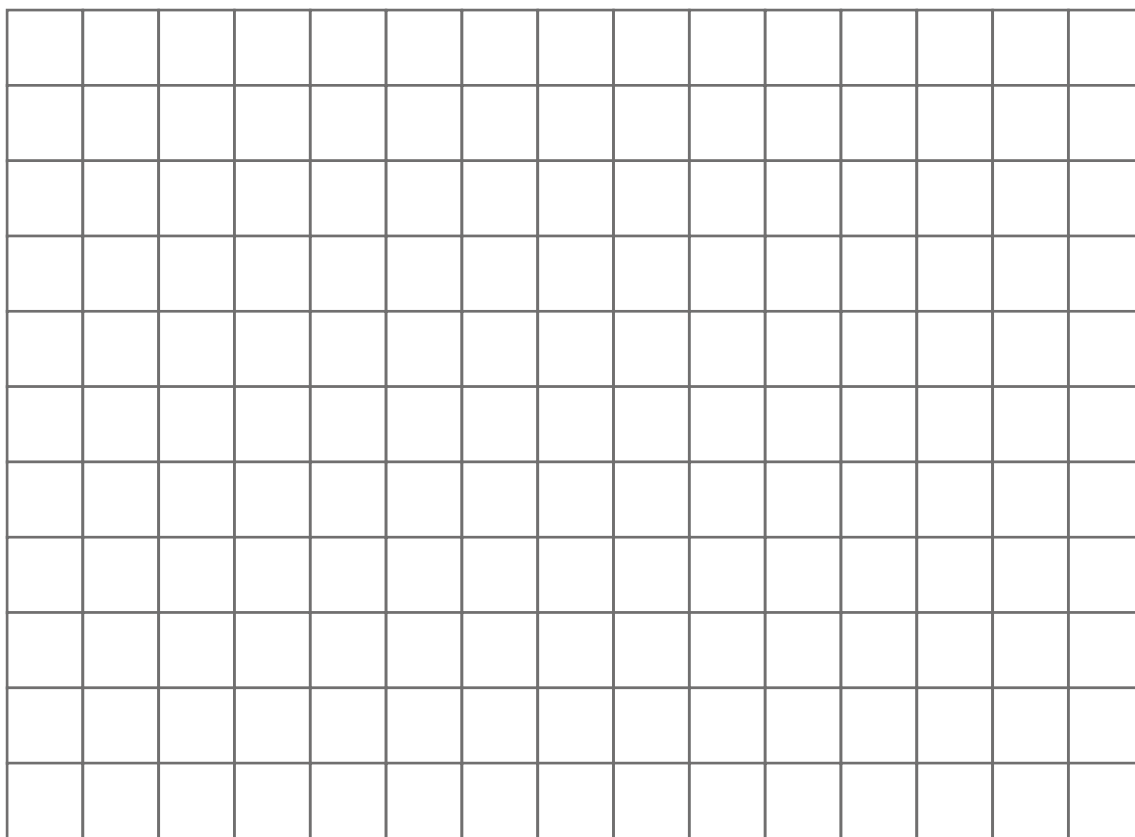
$$10 \text{ τ.μ.} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ τ.δεκ.}$$

$$\underline{\hspace{2cm}} \text{ τ.μ.} = 640 \text{ τ.δεκ.}$$



4

Σχεδιάσε ένα τ.εκ. και ένα τ.δεκ. στο παρακάτω πλέγμα. Σύγκρινέ τα. Μπορείς να βρεις χωρίς να μετρήσεις από πόσα τ.εκ. αποτελείται ένα τ.δεκ;



Το τετραγωνικό δέκατο και το τετραγωνικό εκατοστό είναι υποδιαιρέσεις του τετραγωνικού μέτρου.

Ποια από τις μονάδες μέτρησης θα χρησιμοποιήσεις για να μετρήσεις:

- το μέρος του σχολικού κήπου που έχει βότανα; \_\_\_\_\_
- την επιφάνεια ενός χρωματιστού χαρτονιού; \_\_\_\_\_
- την επιφάνεια της οθόνης ενός κινητού τηλεφώνου; \_\_\_\_\_

## Επανάληψη 8ης ενότητας

1

Μέτρησε το μήκος του βιβλίου των Μαθηματικών.



Το μήκος του βιβλίου είναι: \_\_\_\_\_

Αν τα παιδιά της ομάδας σας βάλετε τα βιβλία σας το ένα μετά το άλλο, όπως στο παραπάνω σχέδιο, ποιο θα είναι το μήκος όλης της σειράς των βιβλίων;

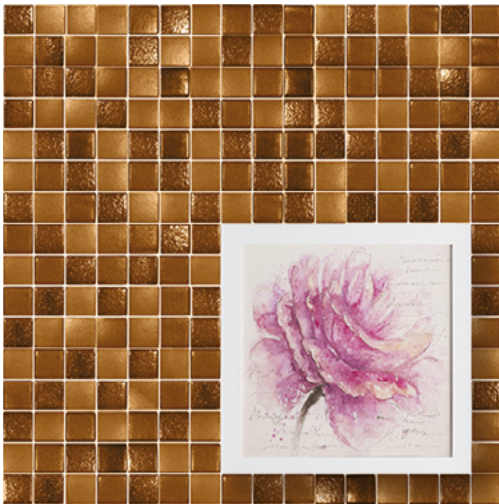
Σε εκατοστά: \_\_\_\_\_ Σε δέκατα: \_\_\_\_\_ Σε μέτρα: \_\_\_\_\_

Ποιο θα είναι το μήκος της σειράς αν όλα τα παιδιά της τάξης βάλετε τα βιβλία σας το ένα μετά το άλλο, όπως στο παραπάνω σχέδιο;

Σε μέτρα: \_\_\_\_\_ Σε δέκατα: \_\_\_\_\_ Σε εκατοστά: \_\_\_\_\_

2

Βρείτε από πόσα μικρά τετραγωνάκια αποτελείται το μεγάλο καφέ πλακάκι της εικόνας χωρίς να τα μετρήσετε.



**Λύση:** \_\_\_\_\_

**Απάντηση:** \_\_\_\_\_

Η Μαρία κόλλησε μία κάρτα για τη μαμά της στο πλακάκι. Αν κάθε μικρό τετραγωνάκι έχει πλευρά 1 εκ. πόσο είναι το εμβαδόν της κάρτας;



Δες εδώ  
Επανάληψη στην  
περίμετρο και στο εμβαδόν

3

Μέτρησε με τον χάρακά σου το μήκος και το πλάτος των σχημάτων και υπολόγισε την περίμετρο και το εμβαδόν τους.



$\Pi =$  \_\_\_\_\_

$E =$  \_\_\_\_\_



$\Pi =$  \_\_\_\_\_

$E =$  \_\_\_\_\_



$\Pi =$  \_\_\_\_\_

$E =$  \_\_\_\_\_



# Ενότητα 9

## Γεωμετρία χώρου - Μετασχηματισμοί

### Γεωμετρία χώρου

#### Στην ενότητα αυτή:

- κατασκευάζουμε τρισδιάστατα σχήματα με αλληλοσυνδεόμενους κύβους,
- αναγνωρίζουμε ορθογώνια πρίσματα και κυλίνδρους από διάφορες οπτικές γωνίες και τα περιγράφουμε,
- κατασκευάζουμε πρίσματα και πυραμίδες από αναπτύγματα και σχεδιάζουμε αναπτύγματα,
- συνδέουμε επίπεδα γεωμετρικά σχήματα με όψεις πρισμάτων και πυραμίδων και με τα αναπτύγματά τους,
- αναλύουμε πρίσματα και πυραμίδες σε 2 μέρη με τη χρήση χειραπτικού και ψηφιακού υλικού.

### Μετασχηματισμοί



#### Στην ενότητα αυτή:

- εντοπίζουμε ίσα επίπεδα σχήματα χρησιμοποιώντας την ανάκλαση σε φυσικό και ψηφιακό περιβάλλον,
- εξασκούμαστε στον σχεδιασμό σχημάτων που έχουν άξονες συμμετρίας σε ποικιλία καμβάδων,
- εντοπίζουμε ίσα επίπεδα σχήματα χρησιμοποιώντας τη μεταφορά σε φυσικό και ψηφιακό περιβάλλον,
- εντοπίζουμε ίσα επίπεδα σχήματα χρησιμοποιώντας τη στροφή σε φυσικό και ψηφιακό περιβάλλον,
- συνδέουμε την ανάκλαση, τη μεταφορά και τη στροφή στη δημιουργία απλών ψηφιδωτών,
- αναγνωρίζουμε σχήματα με κέντρο συμμετρίας για περιστροφές  $\frac{1}{4}$  της στροφής, μισής στροφής και μίας ολόκληρης στροφής.

Λ Ε Ξ Ε Ι Σ - Κ Λ Ε Ι Δ Ι Α

**Γεωμετρία χώρου:** όψη, κάτοψη, γεωμετρικό στερεό, έδρα, ακμή, κορυφή, βάση, παράπλευρη επιφάνεια, ανάπτυγμα, πρίσμα, πυραμίδα.

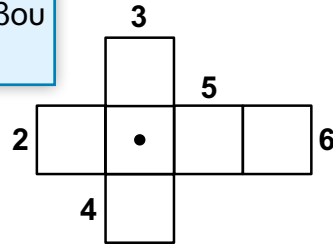
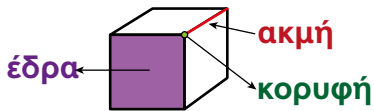
**Μετασχηματισμοί:** ανάκλαση, συμμετρία, άξονας συμμετρίας, κέντρο συμμετρίας, μεταφορά, στροφή, ψηφιδωτά.



2

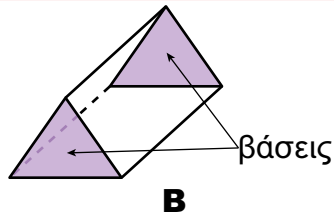
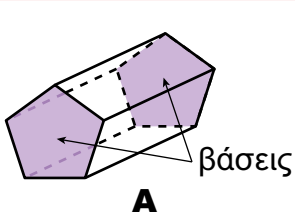
Για να φτιάξουμε ένα ζάρι για το επιτραπέζιο παιχνίδι μας, ενώνουμε 6 ίσα τετράγωνα και κατασκευάζουμε έναν κύβο. Σε κάθε τετράγωνο ζωγραφίζουμε τον αριθμό των κουκκίδων που παριστάνουν τους αριθμούς από το 1 ως το 6, όπως φαίνεται στο σχήμα.

Σχεδιάσε σε κάθε τετράγωνο (έδρα) του κύβου τον αριθμό των κουκκίδων που χρειάζεται.



3

Στα παρακάτω γεωμετρικά στερεά χρωμάτισε με κόκκινο χρώμα τις ακμές και με μπλε τις κορυφές.



Τα δύο στερεά είναι πρίσματα.

Πόσες έδρες έχει καθένα από τα στερεά; **A:** \_\_\_\_\_ **B:** \_\_\_\_\_

Ποιο είναι το σχήμα της βάσης τους;	Ποια είναι η ονομασία τους;
<b>A:</b> _____	<b>A:</b> _____
<b>B:</b> _____	<b>B:</b> _____

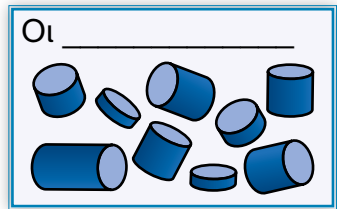
4

Συμπλήρωσε τον τίτλο της εικόνας:

Τι κοινά χαρακτηριστικά έχουν οι \_\_\_\_\_;

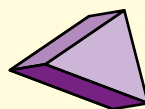
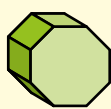
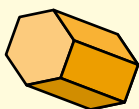
α) Η βάση είναι \_\_\_\_\_.

β) Η παράπλευρη επιφάνεια είναι \_\_\_\_\_.



Τα πρίσματα και οι κύλινδροι είναι γεωμετρικά στερεά. Τα πρίσματα παίρνουν το όνομά τους από το γεωμετρικό σχήμα της βάσης τους.

Παρατήρησε τα γεωμετρικά στερεά και γράψε τις ονομασίες τους.

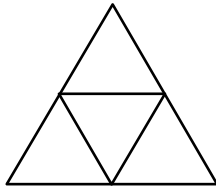
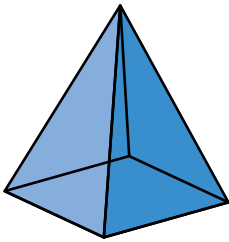


\_\_\_\_\_

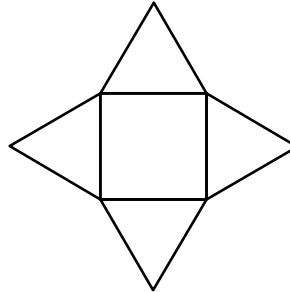
# 54 Πρίσματα και πυραμίδες

1

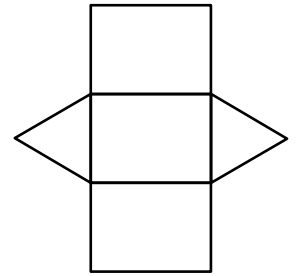
Τα παιδιά έχουν στη διάθεσή τους τρία αναπτύγματα για να κατασκευάσουν μία τετραγωνική πυραμίδα, όπως αυτές που βρίσκονται στην Αίγυπτο. Ποιο ανάπτυγμα θα διαλέξουν και γιατί;



A



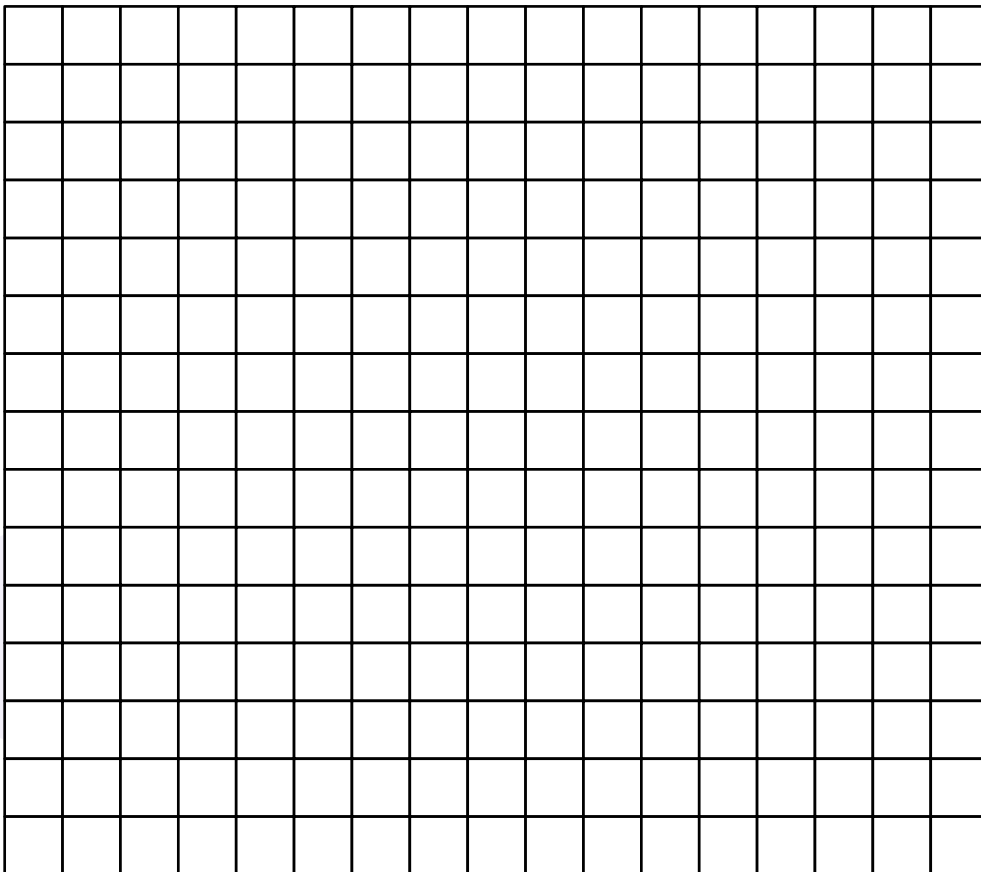
B



Γ

Θα διαλέξουν το \_\_\_\_\_ επειδή η βάση της πυραμίδας είναι \_\_\_\_\_ και οι παράπλευρες έδρες είναι \_\_\_\_\_.

Σχεδιάσε το δικό σου ανάπτυγμα μιας τετραγωνικής πυραμίδας, αντίγραφέ το σε διαφανές χαρτί, μετάφερε το σε χαρτόνι μαλακό, κόψε το και φτιάξε τη δική σου πυραμίδα. Με τις πυραμίδες της ομάδας σου δημιουργήστε μια αναπαράσταση των πυραμίδων της αρχαίας Αιγύπτου.



Δες εδώ

Πρίσματα και πυραμίδες

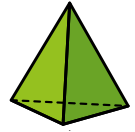
2

Ποιο από τα αναπτύγματα του προηγούμενου προβλήματος θα επιλέξεις για να κατασκευάσεις μια τριγωνική πυραμίδα; \_\_\_\_\_

Ποιο χαρακτηριστικό σε έκανε να επιλέξεις αυτό το ανάπτυγμα;

\_\_\_\_\_

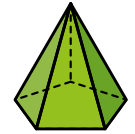
Μια πυραμίδα που έχει βάση ένα τρίγωνο λέγεται \_\_\_\_\_ **πυραμίδα**.



Μια πυραμίδα που έχει βάση ένα τετράγωνο λέγεται **τετραγωνική πυραμίδα**.



Μια πυραμίδα που έχει βάση ένα πεντάγωνο λέγεται **πενταγωνική πυραμίδα**.



Πώς λέγεται μια **πυραμίδα με βάση εξαγώνο**; \_\_\_\_\_

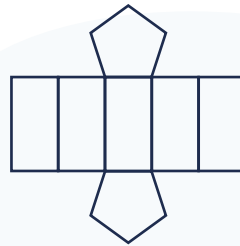
3

**Πρίσμα ή πυραμίδα;**

Παρατηρήστε προσεκτικά τα δύο αναπτύγματα. Γράψτε ποιο ταιριάζει σε πυραμίδα και ποιο σε πρίσμα.



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_

Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις περιγράφουν ένα πρίσμα και ποιες μια πυραμίδα;

Έχει 2 ίσες και παράλληλες βάσεις. \_\_\_\_\_

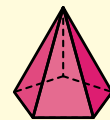
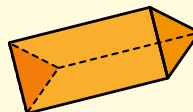
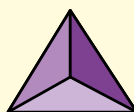
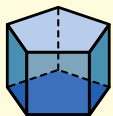
Οι παράπλευρες έδρες είναι ίδια τρίγωνα. \_\_\_\_\_

Οι παράπλευρες έδρες είναι ορθογώνια παραλληλόγραμμα. \_\_\_\_\_

Έχει μόνο μία βάση που έχει σχήμα πολυγώνου. \_\_\_\_\_

Όπως και τα πρίσματα, οι πυραμίδες παίρνουν το όνομά τους από το γεωμετρικό σχήμα της βάσης τους.

Γράψε τις ονομασίες των παρακάτω γεωμετρικών στερεών.

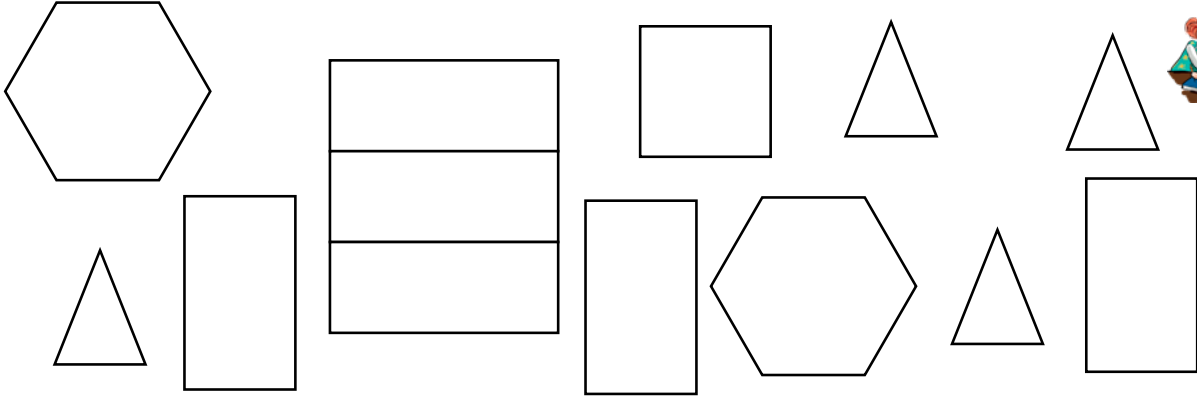


\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

# 55 Όψεις στερεών

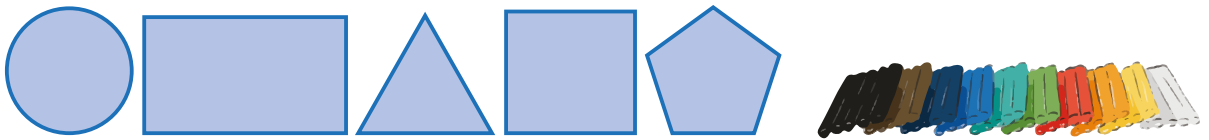
1

Ο Ισάν θέλει να φτιάξει μία πυραμίδα και ένα πρίσμα. Πριν ενώσει τα κομμάτια τους, θέλει να χρωματίσει με κόκκινο χρώμα τα κομμάτια της πυραμίδας και με μπλε τα κομμάτια του πρίσματος. Βοηθήστε τον χρωματίζοντας με τα κατάλληλα χρώματα τα κατάλληλα σχήματα.



2

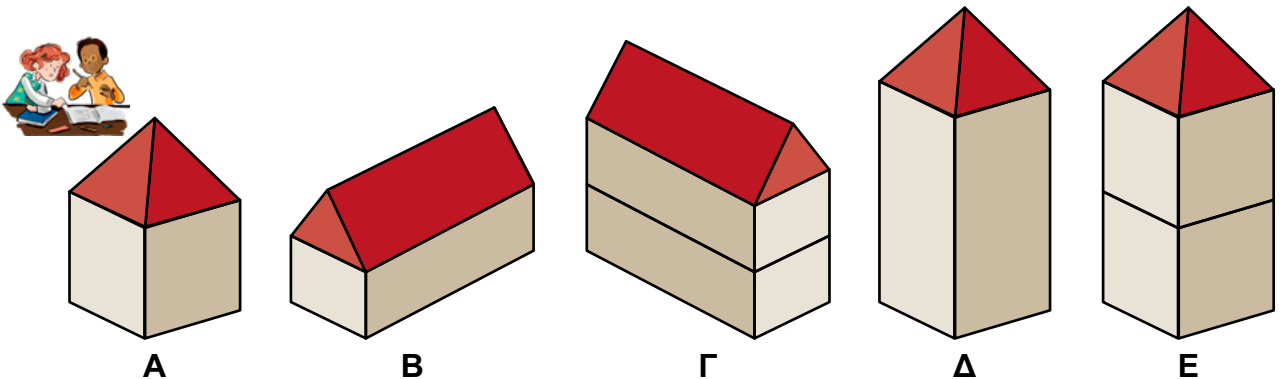
Ο Ιάκωβος θέλει να αποτυπώσει τα παρακάτω σχέδια πάνω στην πλαστελίνη. Ποια γεωμετρικά στερεά θα χρειαστεί, ώστε να χρησιμοποιήσει το αποτύπωμά τους; Η σωστή απάντηση δεν είναι μόνο μία.



Θα χρειαστεί \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3

Τα παιδιά της Δ' τάξης συμμετέχουν στο περιβαλλοντικό πρόγραμμα του σχολείου. Για τον σκοπό αυτό χρειάζεται να κατασκευάσουν σπιτάκια για την αναπαράσταση ενός χωριού. Τα κορίτσια θέλουν να μετρήσουν πόσα πρίσματα από κάθε είδος και πόσες πυραμίδες από κάθε είδος χρειάζονται για την κατασκευή του χωριού. Συμπληρώστε τον διάλογο των κοριτσιών.



**Ζωή:** Για το σπιτάκι **A** θα χρειαστούμε έναν \_\_\_\_\_ και \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

**Αθηνά:** Χρειαζόμαστε ακόμα δύο \_\_\_\_\_ για το σπιτάκι  
**E** που είναι διώροφο και \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

**Ζωή:** Για τα **B** και **Γ** χρειαζόμαστε τρία \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

**Αθηνά:** Και δύο \_\_\_\_\_ για τις σκεπές τους.

**Ζωή:** Να υπολογίσουμε ακόμα ένα \_\_\_\_\_  
και \_\_\_\_\_ για το σπιτάκι **Δ**.

Συμπληρώστε τον πίνακα που ακολουθεί.

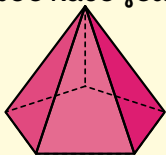
ΕΙΔΟΣ ΣΤΕΡΕΟΥ	ΠΛΗΘΟΣ



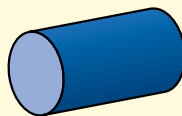
Δες εδώ  
Αναπτύγματα  
πυραμίδων

Τα αναπτύγματα των πρισμάτων, των πυραμίδων και των κυλίνδρων αποτελούνται από επίπεδα γεωμετρικά σχήματα.

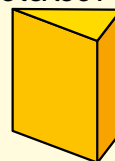
Ένωσε κάθε γεωμετρικό στερεό με τα σχήματα που αποτελούν μέρος του αναπτύγματός του.



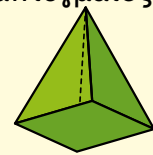
πενταγωνική  
πυραμίδα



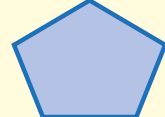
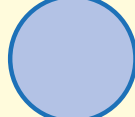
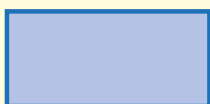
κύλινδρος



τριγωνικό  
πρίσμα



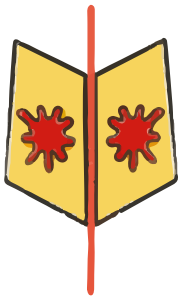
τετραγωνική  
πυραμίδα



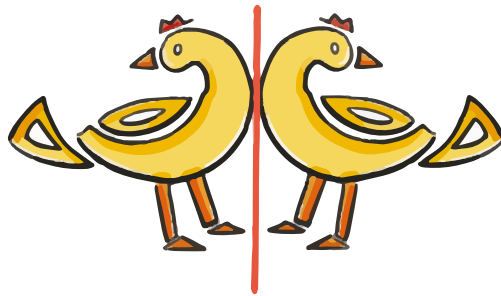
# 56 Ανάκλαση

1

Συζητήστε τι παρατηρείτε στα παρακάτω σχέδια και τις φωτογραφίες.



καθρέφτης



καθρέφτης



Το φαινόμενο που παρατηρούμε στα σχέδια και τις φωτογραφίες ονομάζεται **ανάκλαση** ή **αντικατοπτρισμός**.

Στα σχέδια η γραμμή της ανάκλασης είναι ο καθρέφτης.

κάτοπτρο είναι ο καθρέφτης



- Χάραξε τη γραμμή της ανάκλασης στις φωτογραφίες.

Σε δύο από τις φωτογραφίες η ανάκλαση γίνεται στο \_\_\_\_\_, σε μία στο \_\_\_\_\_.

- Συμπλήρωσε τις προτάσεις με τις λέξεις **συμμετρικά**, **ίδια**.

Τα είδωλα των σχεδίων στον καθρέφτη είναι \_\_\_\_\_ με τα αρχικά σχέδια.

Τα αρχικά σχέδια και τα είδωλά τους στον καθρέφτη είναι μεταξύ τους \_\_\_\_\_.



Υπάρχουν και παραμορφωτικές ανακλάσεις!



2

Τι θα δείξει ο καθρέφτης; Εκτιμήστε και κυκλώστε στο πλαίσιο. Στη συνέχεια επαληθεύστε χρησιμοποιώντας ένα καθρεφτάκι.



3

Για ποια ζευγάρια σχημάτων η κόκκινη κάθετη ευθεία είναι άξονας συμμετρίας; Κύκλωσε και αιτιολόγησε τις επιλογές σου.

Θα μετρήσω τις διαστάσεις των σχημάτων και τις αποστάσεις τους από τον άξονα συμμετρίας.

Δες εδώ  
Ανάκλαση

Με την ανάκλαση έχουμε δύο σχήματα που είναι μεταξύ τους ίσα και συμμετρικά.

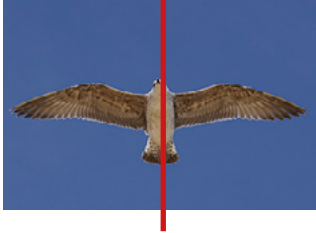
Έχει σχεδιαστεί σωστά η ανάκλαση κάθε σχήματος στον καθρέφτη; Σημείωσε με ✓ τα σωστά και βάλε X στα λανθασμένα.

# 57 Συμμετρία

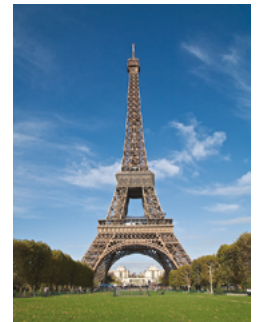
1

Σχεδιάσε έναν τουλάχιστον άξονα συμμετρίας σε κάθε μία από τις παρακάτω εικόνες.

Συμμετρία στη φύση

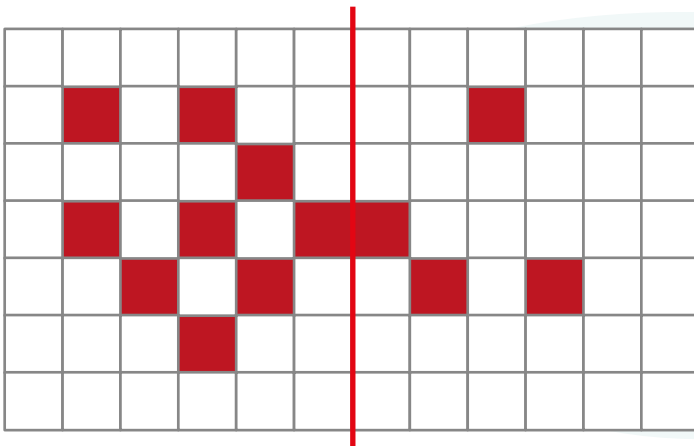


Συμμετρία στα έργα των ανθρώπων



2

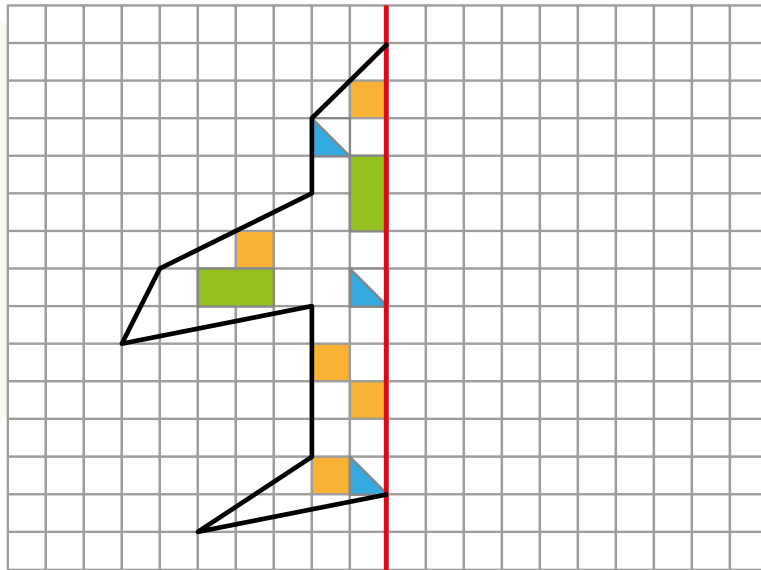
Χρωμάτισε τα τετράγωνα που πρέπει ώστε η κόκκινη γραμμή να είναι άξονας συμμετρίας.



Δες εδώ  
Συμμετρία

3

Σχεδιάσε το άλλο μισό του πύραυλου και χρωμάτισε τα τετραγωνάκια όπως στο δοσμένο σχέδιο, ώστε η κόκκινη γραμμή να είναι άξονας συμμετρίας.



4

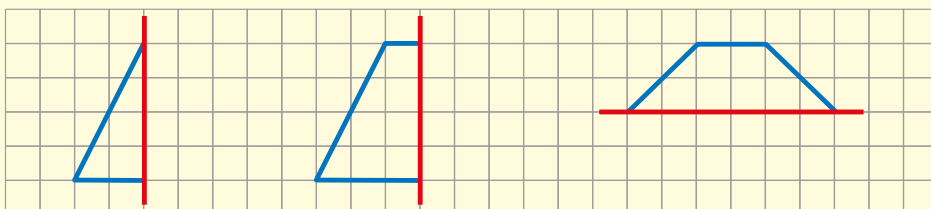
Σχεδιάσε το άλλο μισό της λάμπας.



Θα φανταστώ τον άξονα συμμετρίας.  
Θα χρησιμοποιήσω τον διαβήτη μου.

Ο άξονας συμμετρίας ενός σχήματος χωρίζει το σχήμα σε δύο ίσα μέρη έτσι ώστε κάθε μέρος να είναι η ανάκλαση του άλλου. Κάποια σχήματα δεν έχουν κανέναν άξονα συμμετρίας, κάποια έχουν έναν και άλλα περισσότερους.

Σχεδιάσε τα συμμετρικά των γαλάζιων σχεδίων με άξονα συμμετρίας την κόκκινη γραμμή. Τι γεωμετρικά σχήματα προκύπτουν;

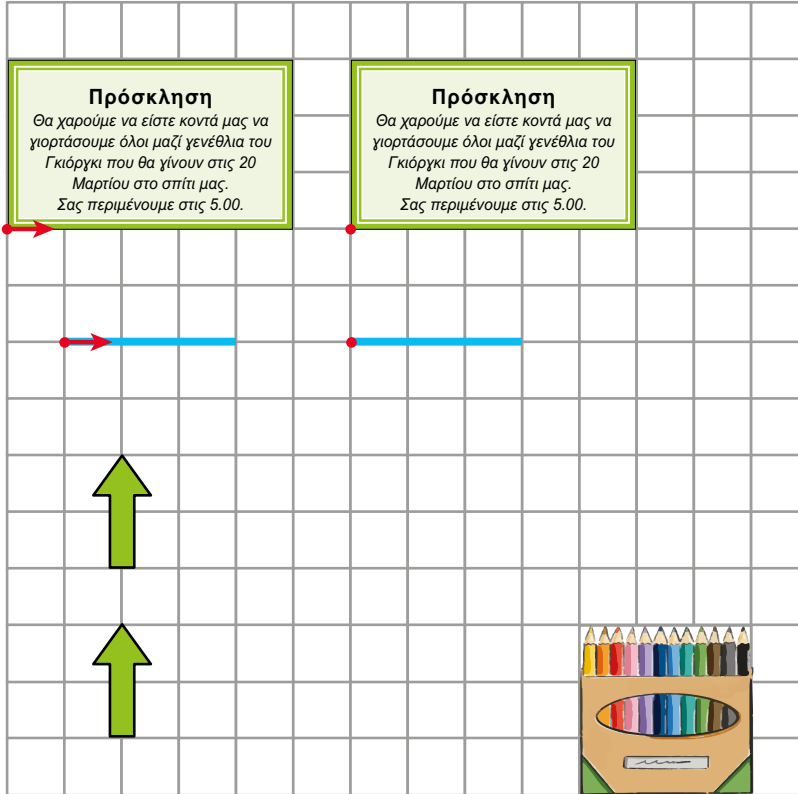


# 58 Μεταφορά - Στροφή

1

Συμπλήρωσε τις προτάσεις.

Η πρόσκληση για το πάρτι γενεθλίων του Γκεόργκι μεταφέρθηκε 6 τετράγωνα δεξιά. Το ευθύγραμμο τμήμα μεταφέρθηκε \_\_\_\_\_ τετράγωνα δεξιά.



Φιλιά

Το πράσινο βέλος μεταφέρθηκε \_\_\_\_\_ τετράγωνα κάτω.



Μάλι

Το πράσινο βέλος μεταφέρθηκε \_\_\_\_\_ τετράγωνα πάνω.

Ποιος έχει δίκιο και γιατί;

---

---

---

---

---

Το κουτί με τα χρώματα μεταφέρθηκε 6 θέσεις.

Είναι αρκετή αυτή η πληροφορία για να το ζωγραφίσεις στη νέα του θέση;

Κύκλωσε: **ΝΑΙ** **ΟΧΙ**

Αν **ΟΧΙ**, συζήτησε με το διπλανό σου παιδί, πρόσθεσε μια πληροφορία και ζωγράφισε το κουτί στη νέα του θέση.

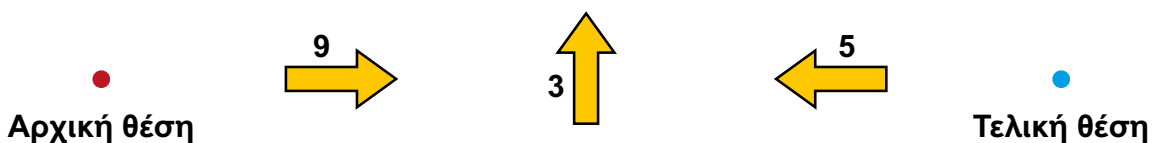
---



Δες εδώ  
Μεταφορά

2

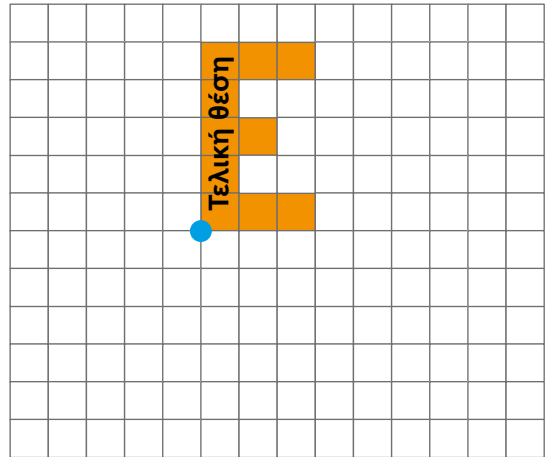
Η Ελένη σχεδίασε το αρχικό της γράμμα και κατόπιν το μετέφερε σύμφωνα με τις παρακάτω οδηγίες.



Γράψε με τον ίδιο τρόπο πώς πρέπει να μετακινηθεί το γράμμα Ε για να επιστρέψει στην αρχική του θέση.

•  
Τελική θέση

•  
Αρχική θέση

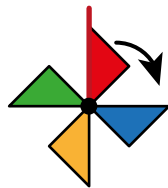


3

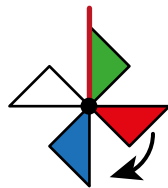
Η περιστροφή του ανεμόμυλου. Συμπλήρωσε τα χρώματα.



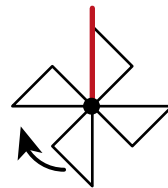
Αρχική θέση



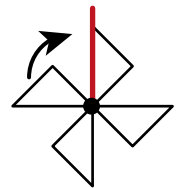
$\frac{1}{4}$  της στροφής



$\frac{1}{2}$  της στροφής



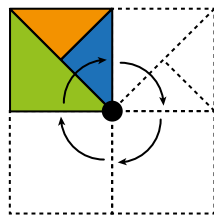
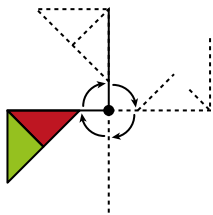
$\frac{3}{4}$  της στροφής



Μία ολόκληρη στροφή

4

Στα παρακάτω σχήματα συμπλήρωσε τα χρώματα και τα σχήματα ανάλογα με τις στροφές. Η περιστροφή ακολουθεί την κίνηση των δεικτών του ρολογιού.



Τα σχήματα δεν αλλάζουν κατά τη μεταφορά τους από μια θέση στο επίπεδο σε μια άλλη και κατά την περιστροφή τους. Τα νέα σχήματα είναι ίσα με τα αρχικά.

Το πρώτο σχήμα βρίσκεται στη θέση 1. Βάλε αριθμούς για να δείξεις με ποια σειρά θα τοποθετηθούν τα υπόλοιπα σχήματα για να έχουμε περιστροφή κάθε φορά κατά  $\frac{1}{4}$  της στροφής, σύμφωνα με την κίνηση των δεικτών του ρολογιού.



1



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_



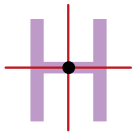
\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_

# 59 Ανάκλαση - Μεταφορά - Στροφή

1 Τα παιδιά σχεδιάζουν τους άξονες συμμετρίας στα παρακάτω κεφαλαία γράμματα και εντοπίζουν το σημείο στο οποίο διασταυρώνονται, όπως στο παράδειγμα:



Η δασκάλα ρωτά ποιο είναι το κοινό χαρακτηριστικό αυτών των γραμμάτων.



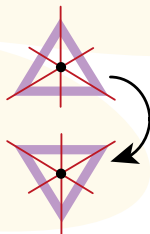
Έχουν άξονες συμμετρίας που συναντώνται στο κέντρο του γράμματος.



Τότε γιατί δεν υπάρχει και το γράμμα Δ;



Η Αριστέα σχεδιάζει στον πίνακα:



Κοιτάξτε! Το Δ δεν είναι το ίδιο σχήμα αν το περιστρέψουμε μισή στροφή.

Υπάρχουν σχήματα που αν περιστραφούν μισή στροφή γύρω από το κέντρο θα βλέπουμε το ίδιο σχήμα στην ίδια θέση. Το κέντρο αυτό είναι το **κέντρο συμμετρίας** τους.

2

Η δασκάλα ανέθεσε στους μαθητές και τις μαθήτριες την εξής αποστολή:



**Τόπος:** Κήπος του σχολείου

**Τρόπος:** Παρατήρηση

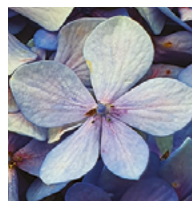
**Στόχος:** Βρείτε λουλούδια διαφόρων σχημάτων και χρωμάτων. Φωτογραφίστε τα. Τοποθετήστε τις φωτογραφίες σε δυο ομάδες.



1



2



3



4

A: λουλούδια με κέντρο συμμετρίας

B: λουλούδια χωρίς κέντρο συμμετρίας

Πώς θα επαληθεύσεις ότι τα λουλούδια έχουν κέντρο συμμετρίας; \_\_\_\_\_

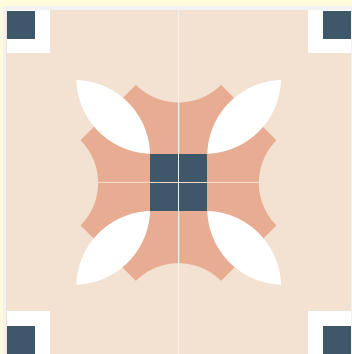
3

Η μητέρα της Λίνας θέλησε να φτιάξει κάρτες για φιλανθρωπικό σκοπό. Διάλεξε ένα σχέδιο που της άρεσε και το επανέλαβε δεξιά και κάτω κάποιες φορές.

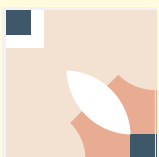


Εντόπισε το αρχικό σχέδιο.

- Πόσες φορές μετέφερε το αρχικό σχέδιο συνολικά; \_\_\_\_\_
- Η κάρτα θα ήταν διαφορετική αν περιστρέφει το σχέδιο κατά  $\frac{1}{4}$  της στροφής ή μισή στροφή; \_\_\_\_\_
- Γιατί; \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- Η Λίνα χρησιμοποίησε 16 φορές το αρχικό σχέδιο για να φτιάξει ένα μωσαϊκό. Τι σχήμα μπορεί να έχει το μωσαϊκό της; \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



Εικόνα 1



Εικόνα 2

Τι μεταβολές (ανάκλαση, μεταφορά, περιστροφή) χρειάζεται η εικόνα 2 ώστε να σχηματιστεί η εικόνα 1; \_\_\_\_\_



Θα χρησιμοποιήσω ρυζόχαρτο για να αντιγράψω το σχέδιο της εικόνας 2.



Δες εδώ  
Μετασχηματισμοί

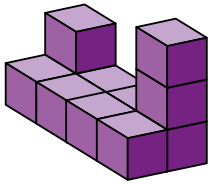
## Επανάληψη 9ης ενότητας

**1** Η Μαρία βρήκε στην αποθήκη της ένα μικρό ξύλινο πενταγωνικό πρίσμα και έβαλε από έναν διαφορετικό αριθμό σε κάθε έδρα του, ώστε να το χρησιμοποιήσει ως ζάρι. Ξεκίνησε από το 1 και συνέχισε βάζοντας κάθε φορά τον επόμενο αριθμό.

Ποιος θα είναι ο μεγαλύτερος αριθμός που θα μπορεί να τύχει με αυτό το ζάρι; \_\_\_\_\_



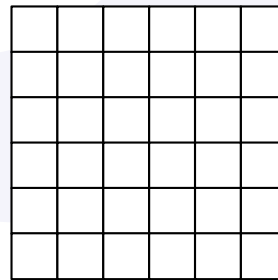
**2** Στο παρακάτω πλαίσιο σχεδίασε τις όψεις του στερεού της παρακάτω εικόνας.



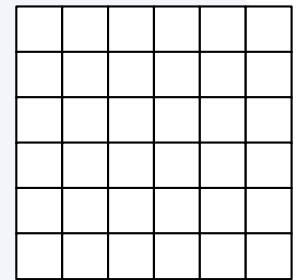
Πώς φαίνεται το στερεό αν το κοιτάξουμε:

- από πάνω;
- από αριστερά;
- από δεξιά;
- από μπροστά;
- από πίσω;

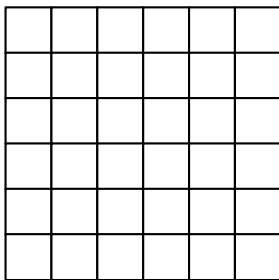
**Από πάνω**



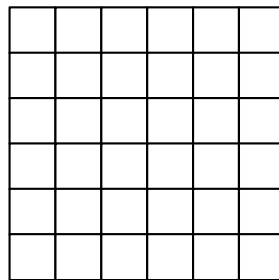
**Από αριστερά**



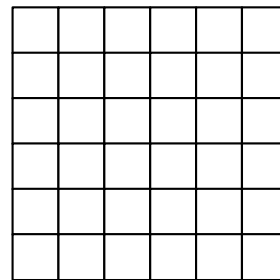
**Από δεξιά**



**Από μπροστά**

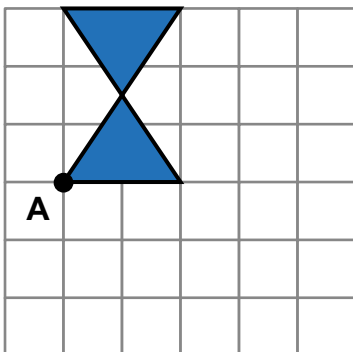


**Από πίσω**

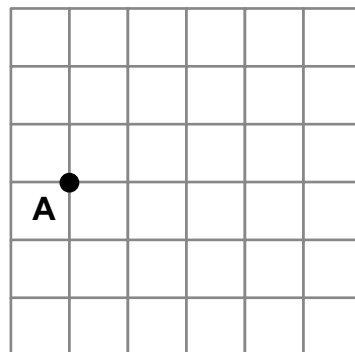


Δες εδώ  
Μάνταλα

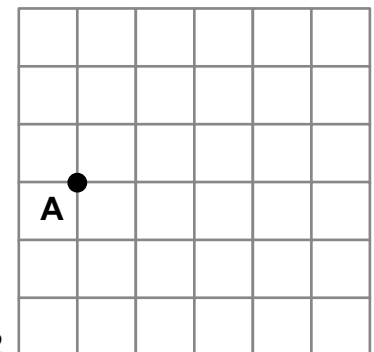
**3** Ο Μαρίνος σχεδίασε μια κλεψύδρα. Σειρά σου τώρα. Σχεδιάσέ τη στο πλαίσιο 1 αν κάνει  $\frac{1}{4}$  της στροφής γύρω από το σημείο A και στο πλαίσιο 2 αν κάνει  $\frac{1}{2}$  της στροφής γύρω από το σημείο A.



1



2



# Ενότητα 10

Μετρήσεις: Όγκος - Χωρητικότητα  
Αναλυτική γεωμετρία - Ακέραιοι αριθμοί



## Μετρήσεις

**Στην ενότητα αυτή:**

- αναλύουμε στερεά σε κύβους και τα ανασυνθέτουμε σε νέα στερεά, διαπιστώνοντας τη διατήρηση του όγκου,
- εκτιμούμε και συγκρίνουμε τον όγκο ορθογώνιων κατασκευών με τη χρήση χειραπτικού υλικού,
- υπολογίζουμε και συγκρίνουμε τον όγκο ορθογώνιων κατασκευών, υπολογίζοντας το πλήθος των κύβων σε μια στρώση (μήκος x πλάτος) και πολλαπλασιάζοντας με τον αριθμό των στρώσεων,
- μετρούμε τη χωρητικότητα δοχείων με τυπικές μονάδες (ml και lt) με τη χρήση ογκομετρικών δοχείων.

## Αναλυτική γεωμετρία



**Στην ενότητα αυτή:**

- χρησιμοποιούμε αλφαριθμητικές συντεταγμένες (π.χ. A4, B1) σε τετραγωνισμένους καμβάδες, για να εντοπίσουμε και να προσδιορίσουμε θέσεις σε απλούς χάρτες,
- ερμηνεύουμε και χρησιμοποιούμε βασικούς χάρτες με απλές κλίμακες και υπομνήματα,
- περιγράφουμε θέσεις, διευθύνσεις και διαδρομές μεταξύ συγκεκριμένων σημείων του χάρτη.

## Ακέραιοι αριθμοί



**Στην ενότητα αυτή:**

- αντιλαμβανόμαστε διαισθητικά τους ακέραιους αριθμούς μέσα από καθημερινές καταστάσεις,
- διερευνούμε διαισθητικά απλές προσθέσεις με θετικούς και αρνητικούς ακέραιους αριθμούς.

Λ Ε Ξ Ε Ι Σ - Κ Λ Ε Ι Δ Ι Α

**Μετρήσεις:** όγκος, στρώσεις, λίτρο (lt), χιλιοστόλιτρο (ml), κυβικό δεκατόμετρο.

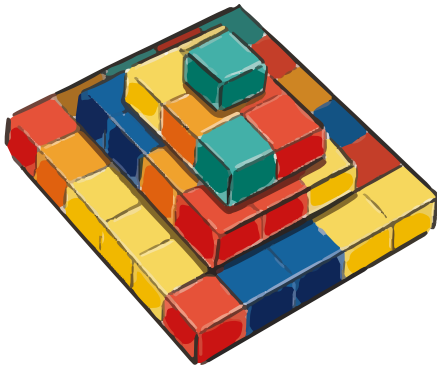
**Αναλυτική γεωμετρία:** συντεταγμένες, κλίμακα, υπόμνημα.

**Ακέραιοι αριθμοί:** θετικός αριθμός, αρνητικός αριθμός.

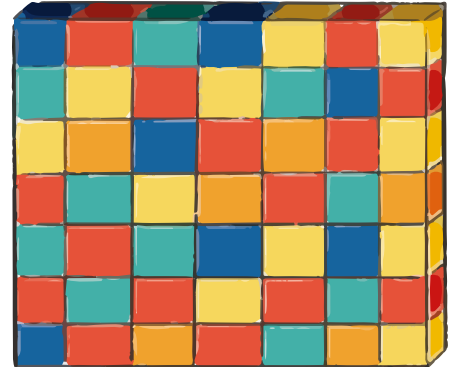
# 60 Μέτρηση όγκου

1

Τα παιδιά κάνουν κατασκευές με μικρούς ίδιους κύβους.



Η κατασκευή της Αρετής



Η κατασκευή της Νεφέλης

- Από πόσους μικρούς κύβους αποτελείται η κατασκευή της Αρετής;

\_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

- Από πόσους μικρούς κύβους αποτελείται η κατασκευή της Νεφέλης;

\_\_\_\_\_ x \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

- Φτιάξε με τους κύβους σου μία κατασκευή που να έχει τον ίδιο όγκο με την κατασκευή της Νεφέλης ή της Αρετής.

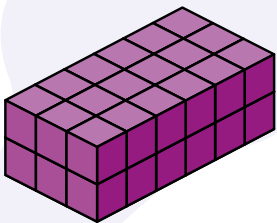
Ο όγκος της κατασκευής σου είναι \_\_\_\_\_ μικροί κύβοι.



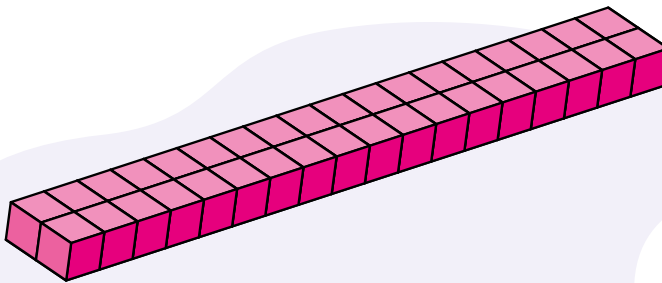
Δες εδώ  
Κατασκευές με  
κυβάρια

2

Τα ορθογώνια παραλληλεπίπεδα της εικόνας είναι φτιαγμένα με μικρούς ίδιους κύβους. Πόσους κύβους έχει το καθένα από αυτά;



\_\_\_\_\_ κύβους



\_\_\_\_\_ κύβους

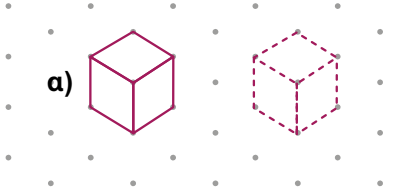
Ποιο από τα δύο σχήματα έχει τον μεγαλύτερο όγκο; \_\_\_\_\_

Με την ομάδα σου φτιάξτε όσο περισσότερα διαφορετικά ορθογώνια παραλληλεπίπεδα μπορείτε με 36 κύβους.

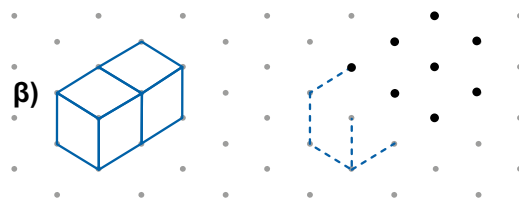


3

α) Παρατηρήστε πώς σχεδιάσαμε έναν κύβο στον ισομετρικό καμβά και κατασκευάστε κι εσείς έναν δίπλα σε αυτόν. Χρησιμοποιήστε χάρακα και ακολουθήστε τα ίχνη.

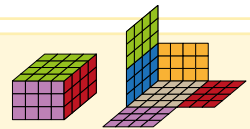


β) Παρατηρήστε πώς σχεδιάσαμε ένα ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο που αποτελείται από δύο ίδιους κύβους. Ακολουθήστε τα ίχνη και συμπληρώστε με γραμμές ανάμεσα στις τελείες για να σχεδιάσετε ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο με \_\_\_\_\_ ίδιους κύβους. Χρωματίστε τα σχέδια.

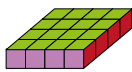


4

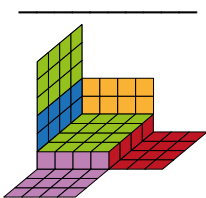
Έχουμε ένα ορθογώνιο κουτί και το έχουμε ανοίξει, όπως φαίνεται στην εικόνα.



α) Με πόσα παραλληλεπίπεδα όπως αυτό



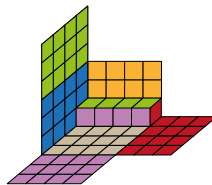
θα γεμίσει το κουτί;



β) Με πόσα παραλληλεπίπεδα όπως αυτό



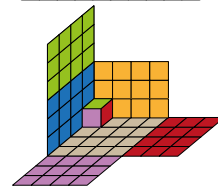
θα γεμίσει το κουτί;



γ) Με πόσους μικρούς κύβους όπως αυτός



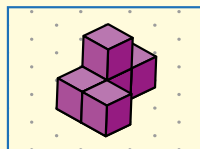
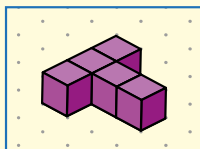
θα γεμίσει το κουτί;



Μπορούμε να μετρήσουμε τον όγκο ορθογώνιων κατασκευών με ίδιους κύβους. Με τον ίδιο αριθμό ίδιων κύβων μπορούμε να κατασκευάσουμε διαφορετικές ορθογώνιες κατασκευές που έχουν τον ίδιο όγκο.



Οι πιο κάτω κατασκευές αποτελούνται από 5 ίδιους κύβους. Χρησιμοποίησε κι εσύ 5 ίδιους κύβους και φτιάξε μια διαφορετική κατασκευή. Σχεδιάσε τη στον διπλανό καμβά.



# 61 Υπολογισμός όγκου

**1** Φέρτε από το σπίτι κουτιά. Ανά ομάδες συγκρίνετε τα κουτιά που έχετε φέρει. Ποιο κουτί πιστεύετε ότι έχει μεγαλύτερο όγκο;



Μεγαλύτερο όγκο έχει το κουτί του/της \_\_\_\_\_,  
επειδή \_\_\_\_\_.



Γεμίστε τα κουτιά που έχετε φέρει με ίδιους κύβους. Πόσοι κύβοι χρειάστηκαν για το κάθε κουτί;

**Κουτί A:** \_\_\_\_\_ **Κουτί B:** \_\_\_\_\_

Τελικά, για ποιο κουτί χρειαστήκατε περισσότερους κύβους; \_\_\_\_\_

Ήταν σωστή η εκτίμησή σας; **Ναι** **Όχι**

**2** α) Υπολόγισε τον όγκο του κάθε ορθογώνιου παραλληλεπίπεδου.

1ο παραλληλεπίπεδο: \_\_\_\_\_ κύβοι

2ο παραλληλεπίπεδο: \_\_\_\_\_ κύβοι

3ο παραλληλεπίπεδο: \_\_\_\_\_ κύβοι

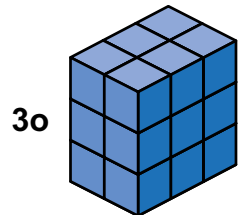
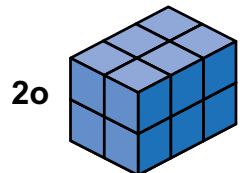
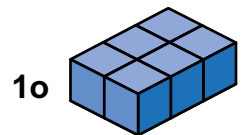
β) Παρατήρησε πώς φτιάχνονται τα ορθογώνια παραλληλεπίπεδα.

Ποιος θα είναι ο όγκος του επόμενου παραλληλεπίπεδου;  
\_\_\_\_\_ κύβοι.

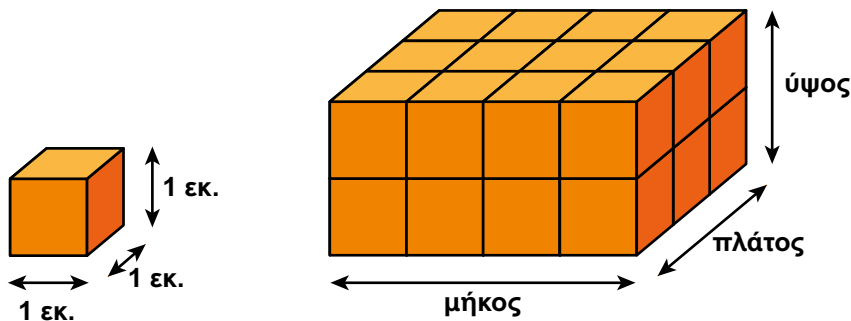
Τι παρατηρείς; \_\_\_\_\_

γ) Ποιος θα είναι ο όγκος του 12ου παραλληλεπίπεδου που κατασκευάζουμε με τον ίδιο τρόπο; \_\_\_\_\_ κύβοι.

Πώς σκέφτηκες; \_\_\_\_\_



**3** Η Ελένη κατασκεύασε ένα ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο από 24 κύβους ακμής 1 εκ., όπως φαίνεται στην εικόνα.



Μπορείτε να φτιάξετε άλλα ορθογώνια παραλληλεπίπεδα με 24 κύβους; Συμπληρώστε τις διαστάσεις τους στον παρακάτω πίνακα.

Διαστάσεις ορθογώνιου παραλληλεπίπεδου			Όγκος
Μήκος	Πλάτος	Ύψος	
4	3	2	$4 \times 3 \times 2 = 24$

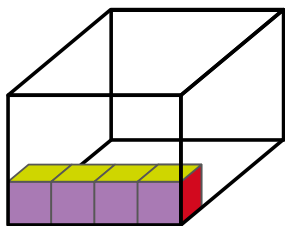
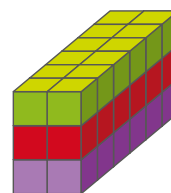
Για να υπολογίσω τον όγκο ορθογώνιου παραλληλεπίπεδου:

- Βρίσκω πόσοι κύβοι αποτελούν μία στρώση πολλαπλασιάζοντας το μήκος με το πλάτος:

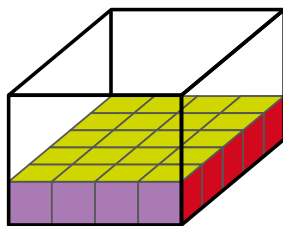
$$6 \times 2 = \underline{\quad} \text{ κύβοι}$$

- Πολλαπλασιάζω το γινόμενο που βρήκα με το ύψος:

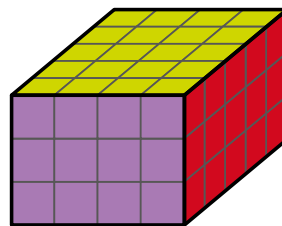
$$12 \times 3 = \underline{\quad} \text{ κύβοι}$$



1 σειρά  
4 κύβοι



1 στρώση  
 $4 \times 5 = 20$  κύβοι



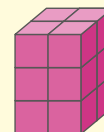
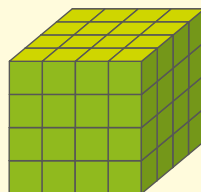
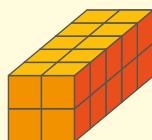
3 στρώσεις  
 $20 \times 3 = 60$  κύβοι



Δες εδώ  
ίδιος όγκος

Για να βρούμε τον όγκο ορθογώνιων κατασκευών, υπολογίζουμε από πόσους ίδιους κύβους αποτελούνται.

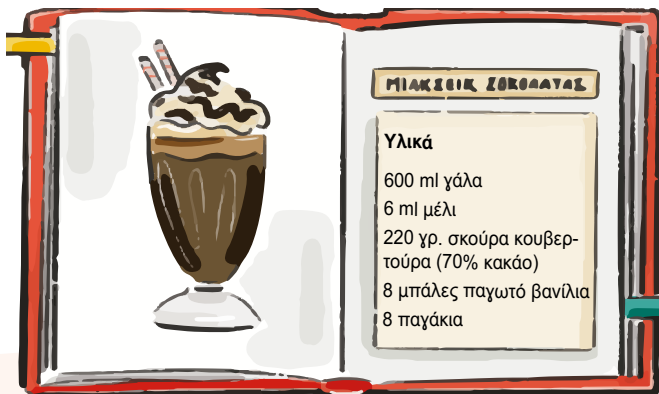
Υπολόγισε τον όγκο των παρακάτω στερεών.



# 62 Χωρητικότητα

1

Ο Ηλίας θέλει να φτιάξει μιλκσέικ και διαβάζει τη συνταγή. Στο ψυγείο βρίσκει το γάλα που γράφει πάνω 1 lt.



1 lt = 1.000 ml

Πώς θα μετρήσει τα 600 ml γάλα με το δοχείο της εικόνας;

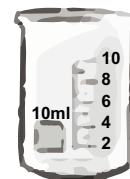
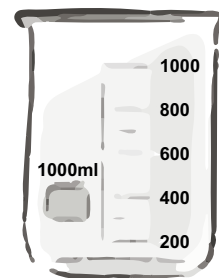
---

---

Πώς θα μετρήσει με το δοχείο της εικόνας πόσο μέλι θα βάλει;

---

---



2

Το ποτήρι χωράει 200 ml πορτοκαλάδας.



Αν βάλουμε γάλα, θα χωράει διαφορετική ποσότητα σε ml; \_\_\_\_\_

• Πόσα τέτοια ποτήρια μπορεί να γεμίσει

α) μία κανάτα 1.600 ml; \_\_\_\_\_

β) ένα μπουκάλι 1,5 lt; \_\_\_\_\_

• Μία κανάτα που χωράει 2.000 ml πόσα τέτοια ποτήρια γεμίζει; \_\_\_\_\_

Αν αδειάσουμε 6 ποτήρια στην κανάτα, ως ποιο σημείο θα γεμίσει;

Σημειώστε με μια οριζόντια γραμμή στην κανάτα.

Εξηγήστε πώς σκεφτήκατε. \_\_\_\_\_

Πόσα ποτήρια χρειάζονται ακόμα για να γεμίσει η κανάτα; \_\_\_\_\_



2 lt

3

α) Πόσα λίτρα νερό περιέχει μια εξάδα μπουκαλιών, όταν κάθε μπουκάλι περιέχει 1,5 lt νερό; \_\_\_\_\_

β) Ποια η διαφορά σε λίτρα νερού μεταξύ μιας εξάδας μπουκαλιών του 1,5 lt και μιας εξάδας μπουκαλιών των 750 ml;

Εξάδα μπουκαλιών του 1,5 lt: \_\_\_\_\_

Εξάδα μπουκαλιών των 750 ml: \_\_\_\_\_

Διαφορά: \_\_\_\_\_



4

Αντιστοίχισε αυτά που ταιριάζουν.



17 lt



150 ml



1 lt



500 ml



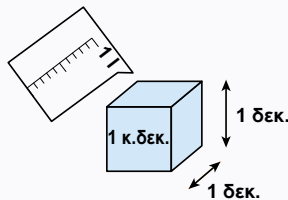
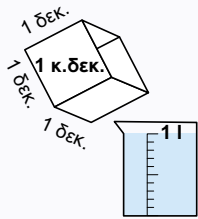
Δες εδώ

Λίτρα και χιλιοστόλιτρα

Χωρητικότητα ενός δοχείου είναι ο όγκος της ποσότητας με την οποία μπορεί να γεμίσει το δοχείο.

Βασική μονάδα μέτρησης της χωρητικότητας είναι το λίτρο.

1 λίτρο (lt): ο όγκος ενός κύβου με μήκος ακμής 1 δεκατόμετρο.



Ένα λίτρο και ένα κυβικό δεκατόμετρο είναι ισοδύναμα.

1 χιλιοστόλιτρο (ml): ο όγκος ενός κύβου με μήκος ακμής 1 εκατοστό.

1.000 χιλιοστόλιτρα = 1 λίτρο

Χρησιμοποιούμε το λίτρο (lt) ή το χιλιοστόλιτρο (ml) για να μετρήσουμε τη χωρητικότητα ενός δοχείου.

Συμπλήρωσε τις μονάδες μέτρησης που λείπουν, ώστε να ισχύουν οι ισότητες.

3 lt = 3 \_\_\_\_\_ ή 3 lt = 3.000 \_\_\_\_\_

2.000 ml = 2 \_\_\_\_\_ ή 2.000 ml = 2 \_\_\_\_\_


4 κ.δεκ. = 4.000 \_\_\_\_\_ ή 4 κ.δεκ. = 4 \_\_\_\_\_

# 63 Συντεταγμένες


1

Η Ευαγγελία με τη Φιλιώ παίζουν σκάκι. Η Φιλιώ έχει καλύψει τα μάτια με μαντήλι και δεν βλέπει, οπότε η Ευαγγελία τής περιγράφει τις κινήσεις.



Ε.: Μετακίνησα το λευκό πιόνι  από τη θέση Ε2 στη θέση Ε4.



Φ.: Ωραία, εγώ θα μετακινήσω το μαύρο άλογο  από τη θέση Η8 στη θέση Ζ6.

Σημείωσε με **κόκκινο** το τετράγωνο που ήταν το πιόνι στην αρχή και με **μπλε** τη θέση που πήγε.

Σημείωσε με **κόκκινο** τη θέση που ήταν το άλογο στην αρχή και με **μπλε** τη θέση που πήγε.

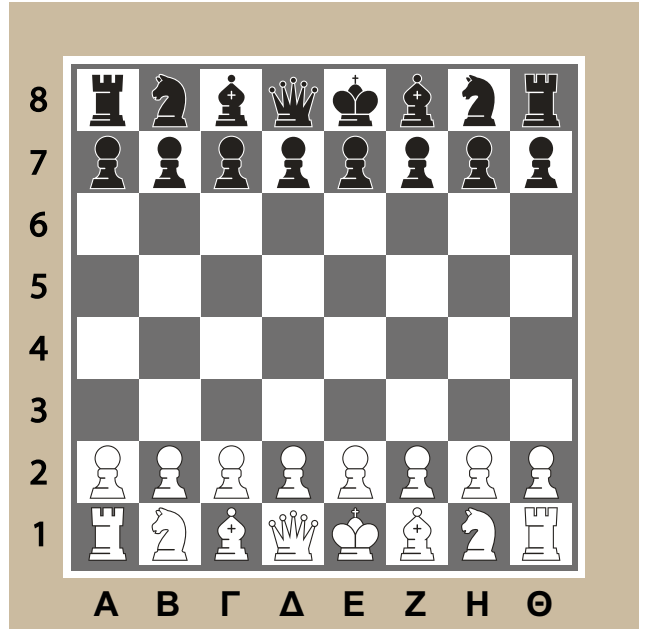


Ε.: Τώρα μετακινώ το πιόνι από τη θέση Δ2 στη θέση Δ3.



Φ.: Κι εγώ μετακινώ το άλογο από τη θέση Β8 στη θέση Γ6.

Σημείωσε με **μοβ** τη θέση που θα πάει το πιόνι και με **πράσινο** τη θέση που θα πάει το άλογο.

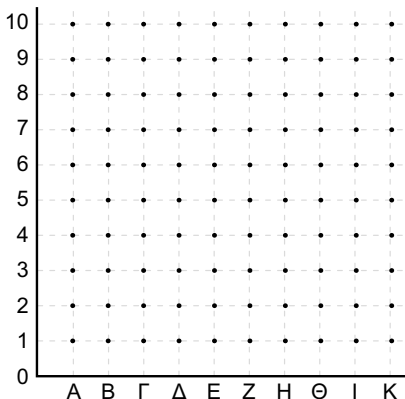


2

Έχεις παίξει ναυμαχία; Χρησιμοποίησε τα παρακάτω πλέγματα για να παίξεις ναυμαχία με το διπλανό σου παιδί. Στο πρώτο βάλε όπου θέλεις τα πλοία σου. Στο δεύτερο σημείωσε πού «χτυπάς» και αν έχει πλοία εκεί το διπλανό σου παιδί.

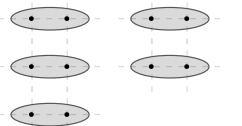


**Ο δικός μου στόλος**

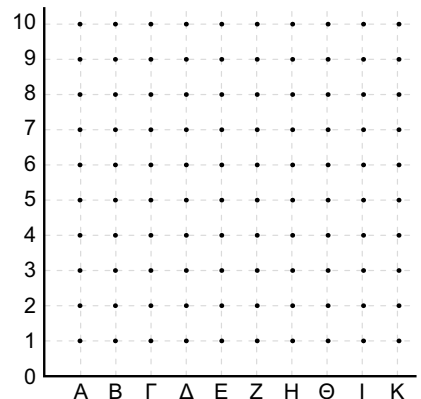


Έχεις:

5 πλοία δύο κουκκίδων



**Οι επιθέσεις σου**

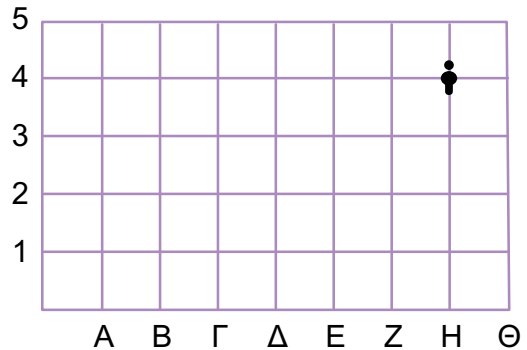
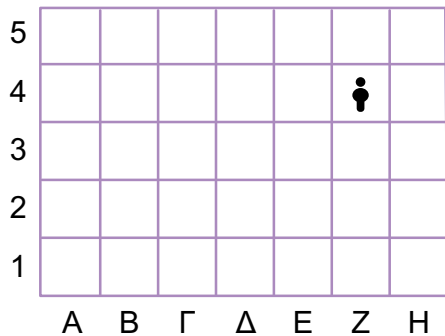


Τώρα, δες στο βιβλίο του διπλανού παιδιού πόσα πλοία χτύπησες.

3

Στα δύο πλέγματα χρησιμοποιούμε πρώτα ένα γράμμα και μετά έναν αριθμό για να προσδιορίσουμε τη θέση που βρίσκεται το ανθρωπάκι.

Πρόσεξε τα δύο πλέγματα. Σε τι διαφέρουν;



Στο πλέγμα αριστερά το ανθρωπάκι βρίσκεται πάνω σε ένα τετραγωνάκι, το Z4, δηλαδή σε μια περιοχή του χάρτη. Το πλέγμα αυτό θυμίζει το σκάκι ή τη ναυμαχία; \_\_\_\_\_

Χρωμάτισε με κόκκινο το τετράγωνο Γ2.

Στο πλέγμα δεξιά το ανθρωπάκι βρίσκεται πάνω σε ένα σημείο, το H4. Το πλέγμα αυτό θυμίζει το σκάκι ή τη ναυμαχία; \_\_\_\_\_

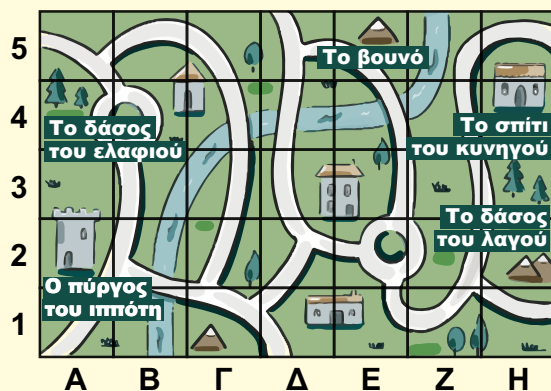
Χρωμάτισε με κόκκινο το σημείο Γ2.

Είναι ίδια η θέση Γ4 στα δύο πλέγματα; \_\_\_\_\_



Δες εδώ  
Σημεία στον χάρτη

Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε αριθμούς και γράμματα για να προσδιορίσουμε τη θέση ενός σημείου σε έναν χάρτη.



Αντιστοίχισε τις περιοχές με το τετράγωνο στο οποίο βρίσκονται στον χάρτη.

- |                      |   |   |    |
|----------------------|---|---|----|
| Το δάσος του ελαφιού | • | • | A2 |
| Το σπίτι του κυνηγού | • | • | H4 |
| Ο πύργος του ιππότη  | • | • | E5 |
| Το βουνό             | • | • | A4 |

1





Χάρτης Ελλάδας

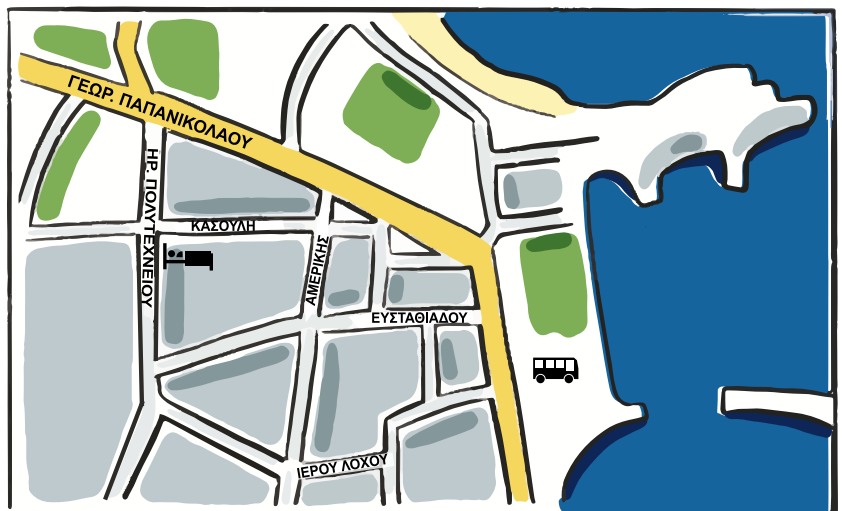


Χάρτης Ρόδου

Ο Μηνάς με την οικογένειά του ταξίδεψε με το αεροπλάνο από την Αθήνα στη Ρόδο.

Από το αεροδρόμιο πήγαν με το λεωφορείο στην πόλη της Ρόδου. Σχεδίασε τη διαδρομή του λεωφορείου στον χάρτη της Ρόδου.

Από τη στάση του λεωφορείου (  ) περπάτησαν ως το ξενοδοχείο τους (  ) που ήταν στη γωνία των δρόμων Ι. Καζούλη και Ηρ. Πολυτεχνείου. Σχεδιάστε τη διαδρομή που μπορεί να ακολούθησαν στον χάρτη της πόλης της Ρόδου.



Χάρτης μέρους της πόλης της Ρόδου

Οι παραπάνω χάρτες έχουν διαφορετικές κλίμακες.

Όταν θέλουμε να δούμε μια περιοχή με μεγαλύτερη λεπτομέρεια, χρησιμοποιούμε έναν χάρτη με μεγαλύτερη κλίμακα.

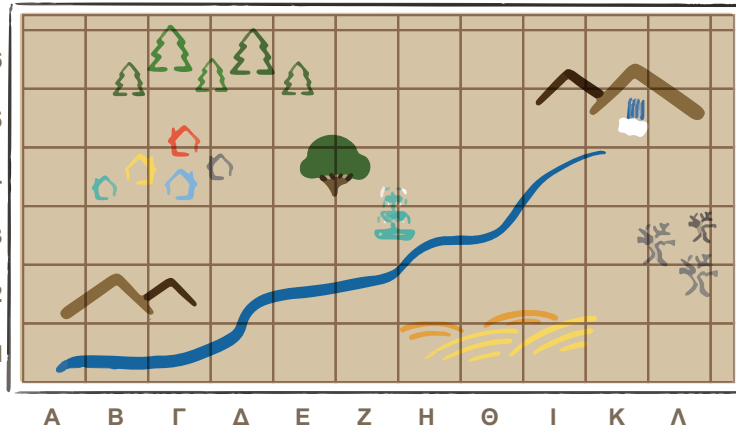


Δες εδώ

Χάρτες

2

Ο Μηνάς επισκέφθηκε τον φίλο του τον Αρτέμη στο χωριό του. Οι δύο φίλοι βρέθηκαν στο τετράγωνο Ζ2. Σημείωσέ το στον χάρτη του χωριού με μία μπλε κουκκίδα •.



Υπόμνημα	
Σύμβολο	Περιγραφή
	Σιντριβάνι
	Βουνά
	Σπίτια
	Δάσος
	Καμένο δάσος
	Χωράφια
	Αιωνόβια βελανιδιά
	Ποτάμι
	Καταρράκτης

Μπροστά τους έβλεπαν το ποταμάκι. Πίσω από το ποταμάκι ήταν η αιωνόβια βελανιδιά. Πριν από τη βελανιδιά βρίσκεται ένα \_\_\_\_\_. Στα δεξιά τους ο Αρτέμης έδειξε στον Μηνά τα \_\_\_\_\_ και αριστερά τους τα \_\_\_\_\_.

Εάν ο Μηνάς στρίψει προς τη Δύση, τι θα έχει μπροστά του και τι πίσω του;

**Μπροστά του:** \_\_\_\_\_ **Πίσω του:** \_\_\_\_\_

Ο Μηνάς μένει στο γαλάζιο σπίτι στη θέση \_\_\_\_\_. Σημείωσέ τη στον χάρτη.

Από το βορεινό παράθυρο βλέπει το \_\_\_\_\_ και από το νότιο τα \_\_\_\_\_.

Τα παιδιά αποφασίζουν να πάνε στον καταρράκτη στη θέση \_\_\_\_\_.

**Σειρά σου τώρα:** Βρες ένα σημείο στον χάρτη, αλλά μην το σημειώσεις. Γράψε μία πρόταση για το τι θα βλέπει όποιος σταθεί σε αυτό το σημείο και δώσε τη στο διπλανό σου παιδί για να εντοπίσει το σημείο στον χάρτη.

\_\_\_\_\_

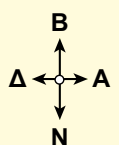
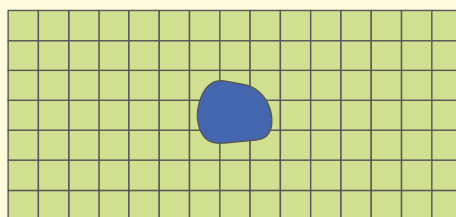
\_\_\_\_\_



Τα σημεία του οριζοντα, Βορράς, Νότος, Ανατολή και Δύση, μας βοηθάνε να περιγράψουμε θέσεις και διαδρομές σε έναν χάρτη.

Σχεδίασε:

- το δάσος δυτικά της λίμνης
- το χωριό ανατολικά της λίμνης
- τα βουνά βόρεια της λίμνης
- τα χωράφια νότια της λίμνης



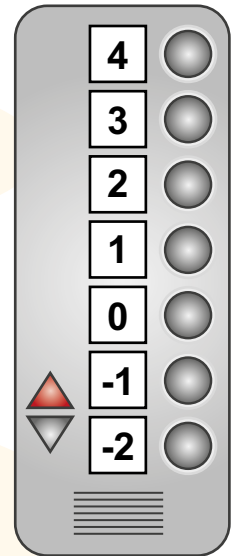
# 65 Ακέραιοι αριθμοί

1

Στον ανελκυστήρα ενός κέντρου ψυχαγωγίας βλέπουμε τους αριθμούς της εικόνας.

Ποιον αριθμό θα πατήσει ο Γιώργος για να πάει:

- στον τελευταίο όροφο; \_\_\_\_\_
- στο ισόγειο; \_\_\_\_\_
- στον δεύτερο όροφο; \_\_\_\_\_
- στο πρώτο υπόγειο; \_\_\_\_\_



Είναι το ίδιο αν πατήσει 1 και -1; \_\_\_\_\_

Ποιος όροφος από αυτούς είναι πιο ψηλά; \_\_\_\_\_

Πόσους ορόφους θα περάσουμε αν ξεκινήσουμε από το ισόγειο:

- και **ανέβουμε** στον 1ο όροφο; \_\_\_\_\_
- και **ανέβουμε** στον 2ο όροφο; \_\_\_\_\_
- και **κατέβουμε** στο 2ο υπόγειο; \_\_\_\_\_
- και **κατέβουμε** στο 1ο υπόγειο; \_\_\_\_\_

-1

Είμαι κι εγώ αριθμός.

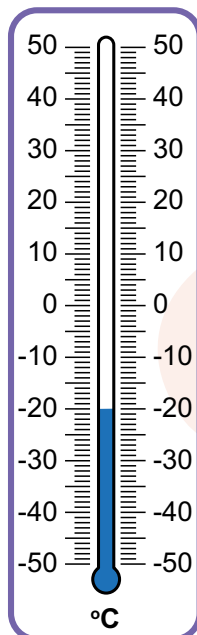
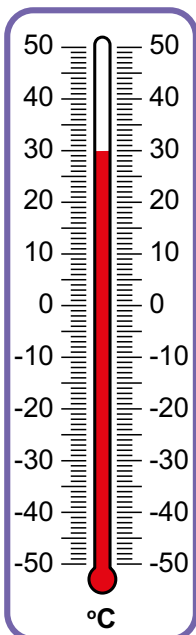
Πόσοι όροφοι είναι από:

- το 2ο υπόγειο ως τον 2ο όροφο; \_\_\_\_\_
- τον 2ο όροφο ως το ισόγειο; \_\_\_\_\_
- τον 1ο όροφο ως το 1ο υπόγειο; \_\_\_\_\_
- το ισόγειο ως το 1ο υπόγειο; \_\_\_\_\_

2

Τι θερμοκρασία δείχνει το πρώτο θερμόμετρο; \_\_\_\_\_

Τι θερμοκρασία δείχνει το δεύτερο; \_\_\_\_\_



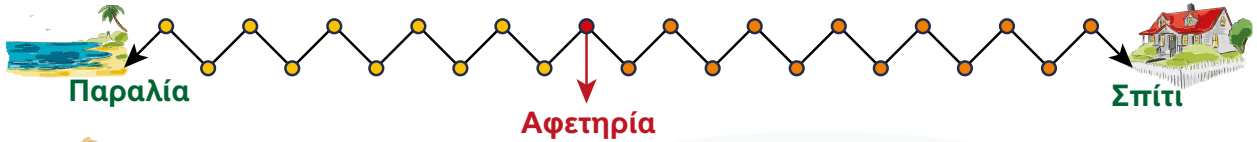
Οι αριθμοί -1, -2, -3, -4, ... είναι  
αρνητικοί αριθμοί.

Οι αριθμοί 1, 2, 3, 4, ... είναι  
θετικοί αριθμοί.

3

Ο Αλέξανδρος και η Ευαγγελία παίζουν ένα παιχνίδι με ζάρια. Ο αριθμός στο πορτοκαλί ζάρι δείχνει πόσες θέσεις θα κινηθούν δεξιά και ο αριθμός στο κίτρινο ζάρι δείχνει πόσες θέσεις θα κινηθούν αριστερά.

Και οι δύο ξεκινάνε από την αφετηρία. Ο στόχος είναι να φτάσουν στο σπίτι. Σημείωσε τη θέση του κάθε παιδιού κάθε φορά που ρίχνουν τα ζάρια.



— Έφερα 3 στο πορτοκαλί ζάρι και 2 στο κίτρινο. Θα κινηθώ 3 θέσεις δεξιά και 2 αριστερά.



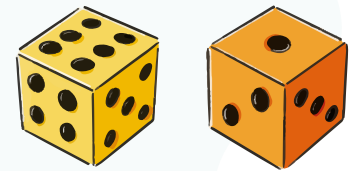
— Εγώ 6 στο πορτοκαλί ζάρι και 5 στο κίτρινο.



— Τώρα έφερα 3 στο πορτοκαλί και 1 στο κίτρινο.

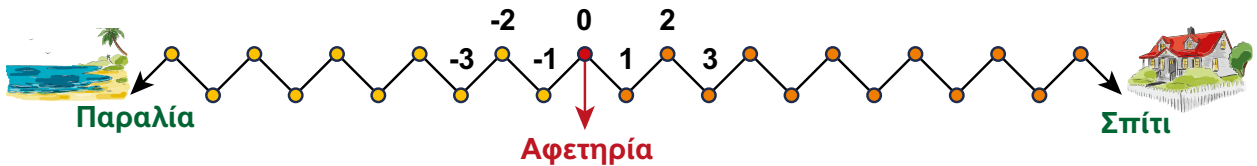


— Κι εγώ 1 στο πορτοκαλί και 4 στο κίτρινο.



Σε ποια θέση βρίσκεται το κάθε παιδί; Σημείωσε τις θέσεις στο σχήμα, βάζοντας στο σωστό σημείο τα ονόματά τους.

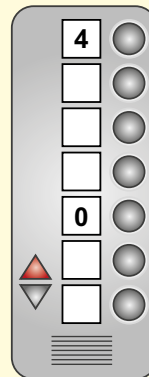
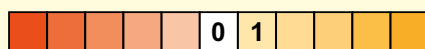
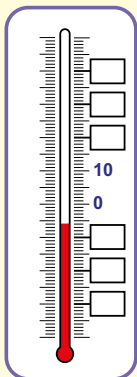
Τα παιδιά σκέφτηκαν να βάλουν αριθμούς στα σημεία με τον παρακάτω τρόπο για να παίζουν πιο εύκολα. Συνέχισε βάζοντας αριθμούς στα υπόλοιπα σημεία.



Ποιος αριθμός αντιστοιχεί στη θέση κάθε παιδιού; **Αλέξανδρος:** \_\_\_\_\_ **Ευαγγελία:** \_\_\_\_\_

Οι αριθμοί ..., -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, ... λέγονται ακέραιοι αριθμοί.

Τοποθέτησε τους αριθμούς που λείπουν στις εικόνες.

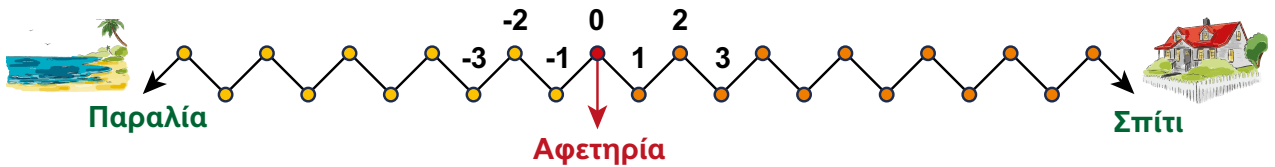


Δες εδώ  
Ακέραιοι αριθμοί

# 66 Πρόσθεση ακέραιων αριθμών

1

Τα παιδιά συνεχίζουν το παιχνίδι με τα ζάρια. Ξεκινούν και πάλι από την αφετηρία. Γράψτε τους αριθμούς που αντιστοιχούν σε κάθε σημείο και βρες τη θέση των παιδιών, κάθε φορά που ρίχνουν τα ζάρια.

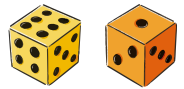


— Έφερα 3 στο πορτοκαλί ζάρι και 1 στο κίτρινο.

$3 - 1 = 2$

Θα προχωρήσω 2 θέσεις προς τα δεξιά.

Θέση:



— Εγώ 5 στο πορτοκαλί και 4 στο κίτρινο.

Θα κινηθώ \_\_\_\_\_ θέσεις προς τα \_\_\_\_\_.

Θέση:



— Ωχ, τώρα έφερα 1 στο πορτοκαλί και 3 στο κίτρινο.

$1 - 3 = \underline{\quad}$

Θα κινηθώ \_\_\_\_\_ θέσεις προς τα \_\_\_\_\_.

Θέση:



— Τι θα κάνω τώρα που έφερα και στα δύο ζάρια 5;

\_\_\_\_\_

Θέση:



— 3 στο πορτοκαλί και 5 στο κίτρινο.

Θα κινηθώ \_\_\_\_\_ θέσεις προς τα \_\_\_\_\_.

Θέση:



— Έφερα 1 στο πορτοκαλί και 6 στο κίτρινο.

Θα κινηθώ \_\_\_\_\_ θέσεις προς τα \_\_\_\_\_.

Θέση:

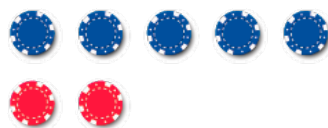


Δες εδώ  
Πρόσθεση  
ακέραιων

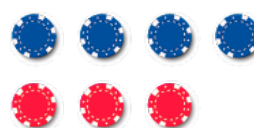
2

Τα παιδιά παίζουν ένα παιχνίδι με ερωτήσεις. Με τις μπλε μάρκες κερδίζουν πόντους, ενώ με τις κόκκινες χάνουν.

**Σωστή απάντηση: 1 μπλε μάρκα | Λάθος απάντηση: 1 κόκκινη μάρκα**



Γκεόργκι:  $5 - 2 = 3$  πόντους









Ευαγγελία: \_\_\_\_\_

Ποιος έχει περισσότερους πόντους;

Πόσους περισσότερους;

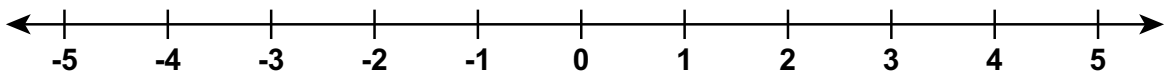
Στο τέλος του επόμενου γύρου του παιχνιδιού:

  	  
Γκεόργκι: $6 - 7 = -1$ πόντους	Ευαγγελία: _____

Ποιος έχει περισσότερους πόντους; \_\_\_\_\_

Πόσες σωστές απαντήσεις χρειάζεται ο Γκεόργκι για να ισοβαθμίσει με την Ευαγγελία; \_\_\_\_\_

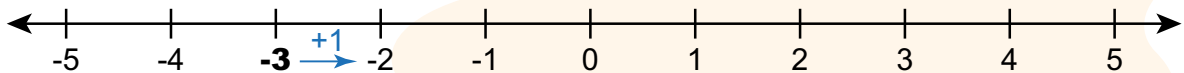
Υπολόγισε και με τη βοήθεια της αριθμογραμμής. Σημείωσε στην αριθμογραμμή τους πόντους του Γκεόργκι και τους πόντους της Ευαγγελίας και μέτρα πόσο είναι από το ένα σημείο στο άλλο.



Άρα:  $-1 + \underline{\hspace{2cm}} = 2$

3

Στο πολυκατάστημα ο Γιώργος και η οικογένειά του πάρκαραν στο επίπεδο  $-3$ . Από εκεί πήραν τον ανελκυστήρα κι ανέβηκαν 7 ορόφους. Σε ποιον όροφο πήγαν; Υπολόγισε με τη βοήθεια της αριθμογραμμής.

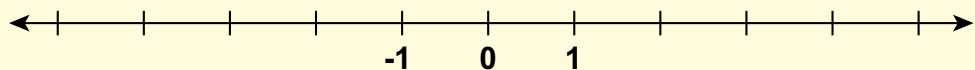


Απάντηση: \_\_\_\_\_

Μπορούμε να προσθέσουμε αρνητικούς και θετικούς αριθμούς με τη βοήθεια της αριθμογραμμής.



Ο μετρητής στο ποτάμι του χωριού της Μαρίας έδειχνε τον Δεκέμβρη 3 μέτρα. Στο τέλος του καλοκαιριού η στάθμη του νερού είχε κατέβει 5 μέτρα σε σχέση με τον Δεκέμβρη. Τι έδειχνε ο μετρητής τον Αύγουστο;



Απάντηση: \_\_\_\_\_

## Επανάληψη 10ης ενότητας

1

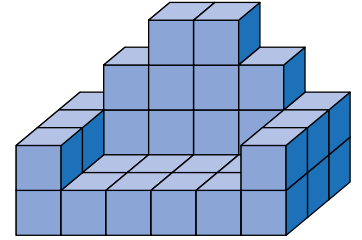
Χρησιμοποίησε τους κύβους σου για να φτιάξεις τη δική σου κατασκευή.

Ποιος είναι ο όγκος της κατασκευής σου; \_\_\_\_\_ κύβοι

Σύγκρινε την κατασκευή σου με την κατασκευή της εικόνας.

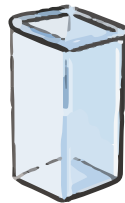
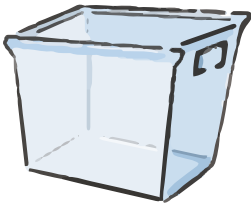
Ποια κατασκευή έχει μεγαλύτερο όγκο; \_\_\_\_\_

Τι αλλαγή θα έκανες στην κατασκευή σου για να έχει τον ίδιο όγκο με την κατασκευή της εικόνας; \_\_\_\_\_



2

Το μπουκάλι της εικόνας χωράει 750 ml νερό. Πόσα ίδια μπουκάλια με νερό θα χρειαστούμε για να γεμίσουμε καθένα από τα παρακάτω δοχεία;



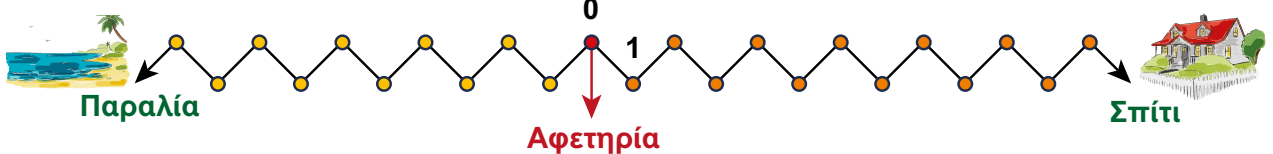
3 κυβικά δεκατόμετρα

1,5 λίτρο

4 lt και 500 ml

3

Τοποθέτησε τους αριθμούς στο παιχνίδι.

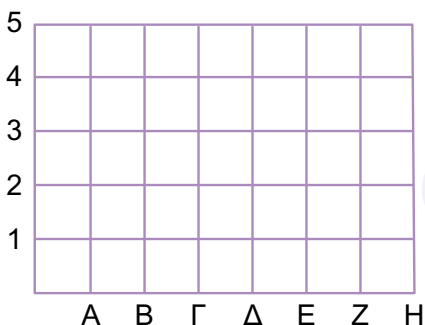


Η Χαρά είναι στο -3 και προχωράει 7 θέσεις προς το σπίτι.

Πού θα φτάσει; \_\_\_\_\_

4

Βρείτε τα σημεία στο πλέγμα: A1, B2, Γ3, Δ3, E3, Z2, H1



Ένωσέ τα με το μολύβι σου.

Τι σχήμα έφτιαξες; \_\_\_\_\_

Φτιάξτε το ίδιο σχήμα όλα τα παιδιά της ομάδας σου;

Ναι Όχι



Δες εδώ

Επανάληψη στους ακέрайους

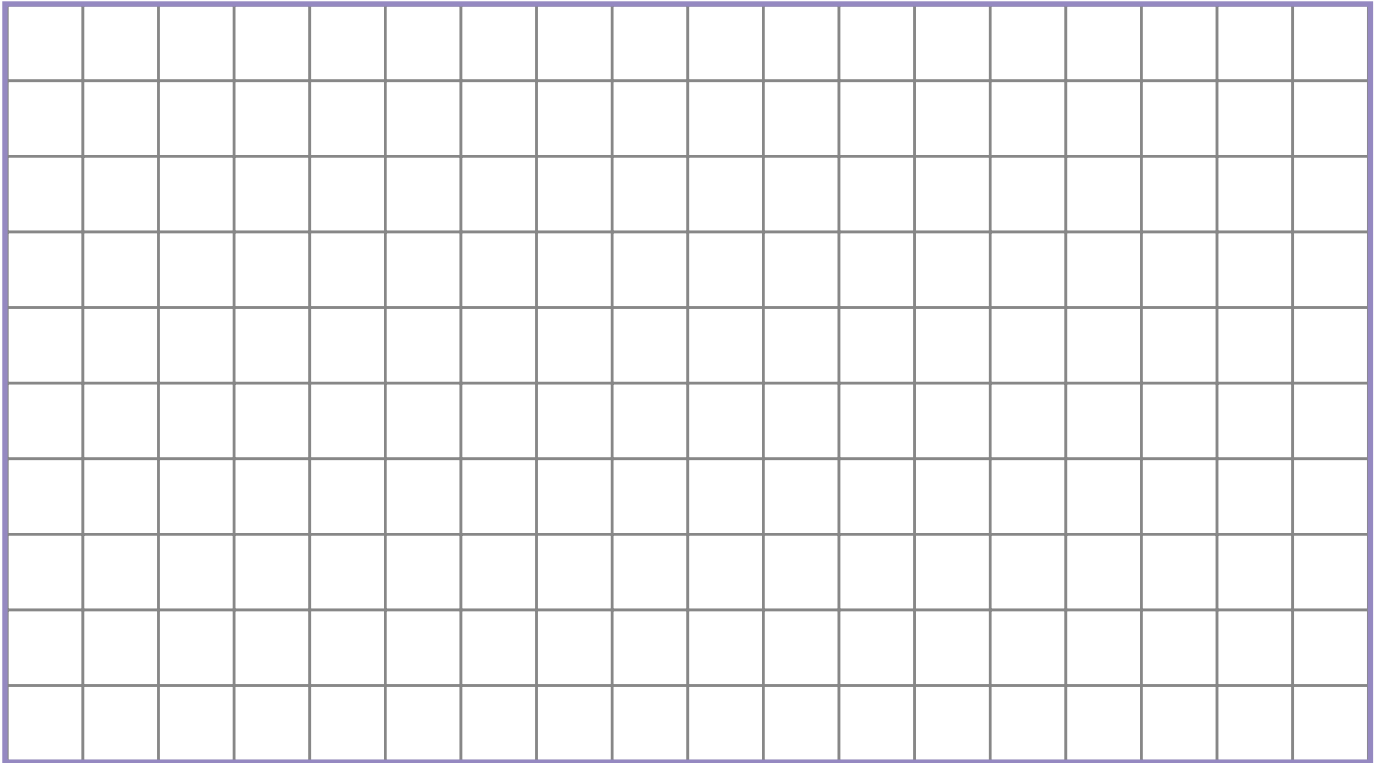
# Παράρτημα

Υποστηρικτικό  
υλικό

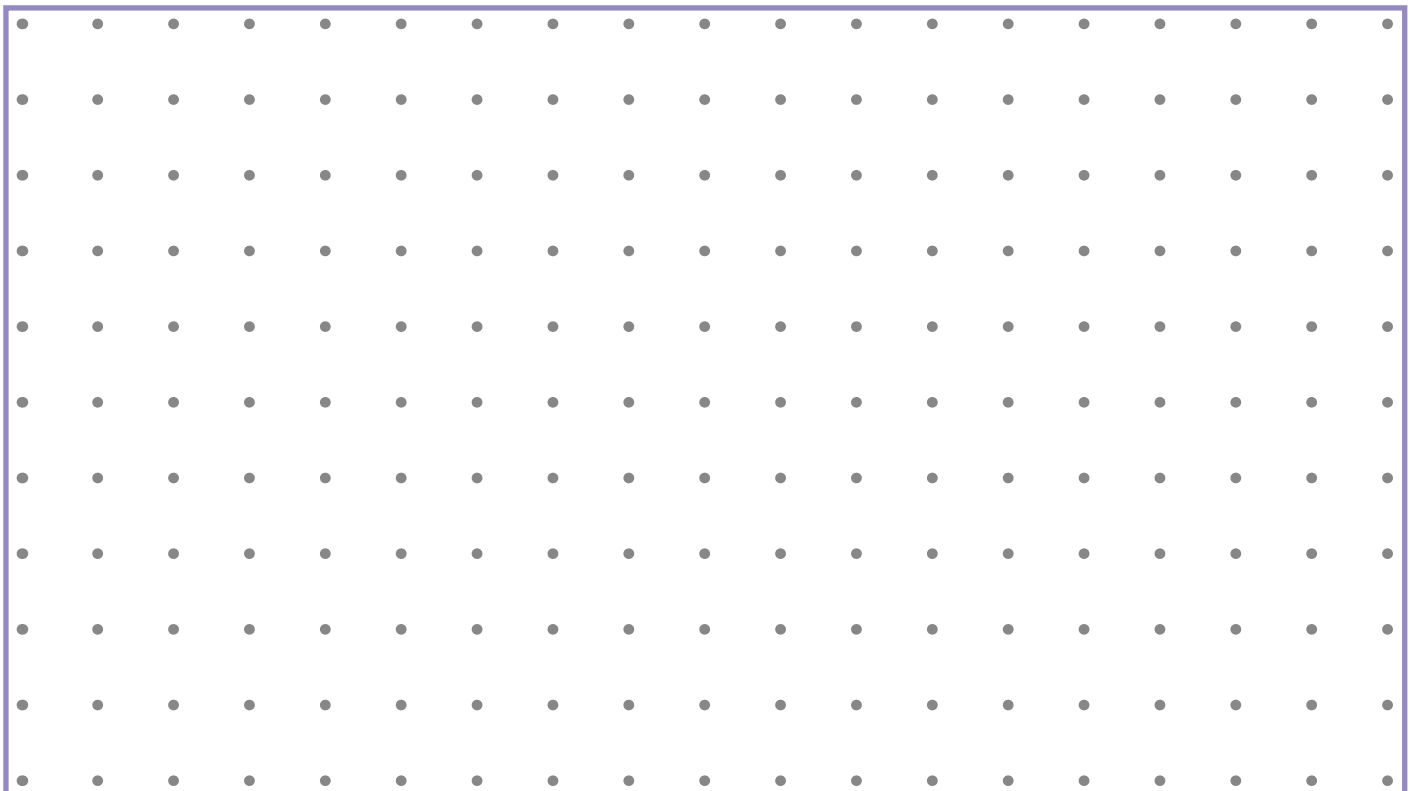


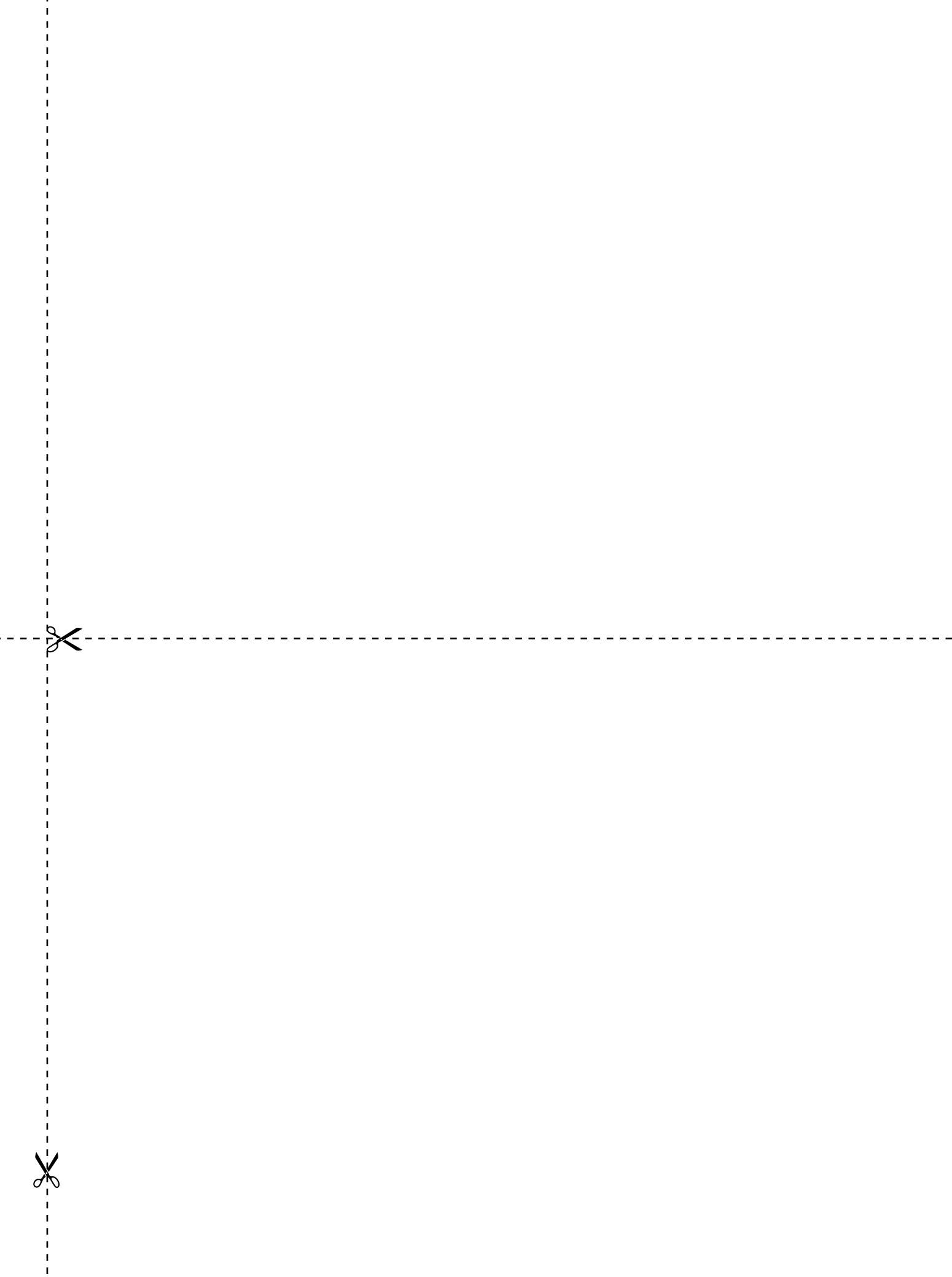
Δες εδώ

Τετραγωνικό πλέγμα



Τετραγωνικό πλέγμα με κουκκίδες







# Συνοπτικό γλωσσάρι όρων

**Αλφαριθμητικές συντεταγμένες:** Ένα γράμμα και ένας αριθμός που μαζί δηλώνουν τη θέση ενός σημείου ή αντικειμένου πάνω σε έναν χάρτη.

**Ανισότητα:** Μια μαθηματική παράσταση που περιλαμβάνει αριθμούς ή και άλλα σύμβολα και πράξεις και έχει δύο μέλη που συνδέονται μεταξύ τους με ένα από τα σύμβολα  $<$ ,  $>$ ,  $\geq$  ή  $\leq$ .

**Γράφημα:** Η γραφική παράσταση δεδομένων.

**Δεδομένα:** Πληροφορίες ή αλλιώς παρατηρήσεις, που δηλώνονται λεκτικά είτε αριθμητικά, και συγκεντρώνονται στη διάρκεια μιας έρευνας ή ενός πειράματος.

**Ενδεχόμενο πειράματος τύχης:** Ένα δυνατό αποτέλεσμα ενός πειράματος τύχης.

**Ευθεία:** Εάν προεκτείνουμε απεριόριστα ένα ευθύγραμμο τμήμα AB, τότε το νέο σχήμα, που δεν έχει ούτε αρχή ούτε τέλος, λέγεται ευθεία. Συμβολίζεται με ένα μικρό γράμμα από τα αρχικά του αλφάβητου, για παράδειγμα  $\epsilon$ .

**Ευθύγραμμο τμήμα:** Μία τεντωμένη κλωστή με άκρα τα σημεία A και B μας δίνει μια εικόνα της έννοιας του ευθύγραμμου τμήματος AB.

**Ευκλείδεια διαίρεση:** Όταν δοθούν δύο φυσικοί αριθμοί  $\Delta$ : Διαιρετέος και  $\delta$ : διαιρέτης, τότε υπάρχουν δύο άλλοι φυσικοί αριθμοί,  $\pi$ : πηλίκο και  $\upsilon$ : υπόλοιπο, έτσι ώστε να ισχύουν οπωσδήποτε τα εξής δύο 1)  $\Delta = \delta \cdot \pi + \upsilon$  και 2) το υπόλοιπο είναι μεγαλύτερο ή ίσο από το 0 και μικρότερο από τον διαιρέτη, δηλαδή  $0 \leq \upsilon < \delta$ . Π.χ.  **$26 = 7 \times 3 + 5$** , 26: Διαιρετέος, 7: διαιρέτης, 3: πηλίκο, 5: υπόλοιπο.

**Ισότητα:** Μια μαθηματική παράσταση που περιλαμβάνει αριθμούς ή και άλλα σύμβολα και πράξεις και έχει δύο μέλη που συνδέονται μεταξύ τους με το σύμβολο  $=$ , δηλαδή 1° μέλος = 2° μέλος. Π.χ.  $2 + x = 4$ .

**Περίμετρος πολυγώνου:** Το άθροισμα των μηκών των πλευρών του πολυγώνου.

**Πιθανό ενδεχόμενο:** Ένα ή περισσότερα από τα δυνατά αποτελέσματα κατά την εκτέλεση ενός πειράματος τύχης.

**Σημείο:** Το σημάδι που αφήνει η άκρη της μύτης του μολυβιού μας, οι κορυφές ενός σχήματος, το σημάδι που αφήνει η μύτη μιας βελόνας, μας δίνουν την έννοια του σημείου. Το σημείο συμβολίζεται με ένα κεφαλαίο γράμμα, π.χ. A.

**Συχνότητα:** Ένας αριθμός που δείχνει πόσο συχνά εμφανίζεται ένα αποτέλεσμα σε ένα πείραμα τύχης.

**Χωρητικότητα δοχείου:** Ο όγκος της ποσότητας με την οποία μπορεί να γεμίσει το δοχείο. Βασική μονάδα μέτρησης της χωρητικότητας είναι το λίτρο (lt).

## ΠΗΓΕΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Ικαρία. Creative Commons άδειες και αποθετήριο πολυμέσων Wikimedia: Sentinel-2 cloudless 2016 by EOX IT Services GmbH is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License., CC BY-SA 4.0, via Wikimedia Commons. URL: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?search=ikaria&title=Special:MediaSearch&type=image>



Δες εδώ

Γλωσσάρι  
μαθηματικών  
όρων



Δες εδώ

Βρες τη λέξη 3

