

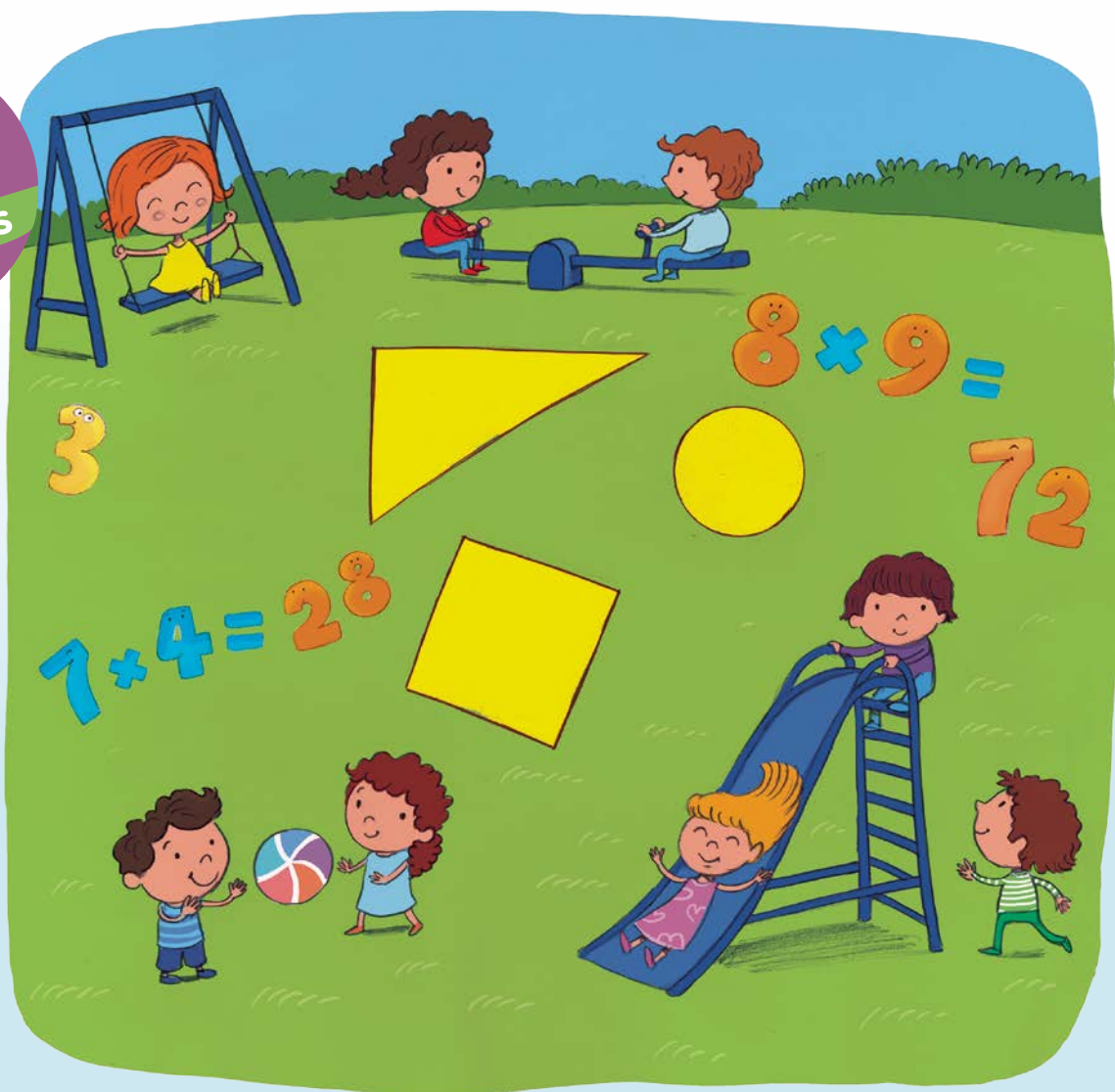
Λεμονίδης Χαράλαμπος  
Σπύρος Κυριαζίδης – Σοφία Τσελεπή

# Μαθηματικά

της φύσης και της ζωής

Βιβλίο μαθητή / μαθήτριας

Β'  
ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ  
Β' ΤΕΥΧΟΣ



# Μαθηματικά

της φύσης και της ζωής

Βιβλία μαθητή / μαθήτριας

Τεύχος Β΄

Β΄ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

**Επιστημονική Επιτροπή Αξιολόγησης**  
Συντονιστής/τρια / Αξιολογητής/τρια

Αξιολογητής/τρια

Αξιολογητής/τρια

Τεχνικός Εμπειρογνώμονας

Επικουρικός Εμπειρογνώμονας

**Υπεύθυνος/η του μαθήματος/γνωστικού  
αντικειμένου στο πλαίσιο της Πράξης**

**Μπατσιδης Απόστολος**

Εν ενεργεία μέλος Διδακτικού Ερευνητικού  
Προσωπικού Πανεπιστημίου

**Βρυώνης Κωνσταντίνος**

Εν ενεργεία Εκπαιδευτικός

**Νίκα Στέλλα**

Εν ενεργεία Εκπαιδευτικός

**Μανώλης Χρήστος**

Πτυχιούχος Πληροφορικής

**Θεοδωράκη Αλεξάνδρα**

Διπλωματούχος τεχνολογίας γραφιστικών 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»**



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων  
και Αθλητισμού

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ  
ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ



Με τη συγχρηματοδότηση  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Πρόγραμμα  
Ανθρώπινο Δυναμικό και  
Κοινωνική Συνοχή

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Λεμονίδης Χαράλαμπος  
Σπύρος Κυριαζίδης – Σοφία Τσελεπή



# Μαθηματικά

της φύσης και της ζωής

Βιβλία μαθητή / μαθήτριας

Τεύχος Β΄

Β΄ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

## ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ **Χαράλαμπος Λεμονίδης**, Καθηγητής στο  
*Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης Φλώρινας*  
**Σπύρος Κυριαζίδης**, Δάσκαλος,  
*Κάτοχος Μεταπτυχιακού τίτλου Διδακτικής Μαθηματικών*  
**Σοφία Τσελεπή**, Δασκάλα, *Κάτοχος Μεταπτυχιακού τίτλου*

ΕΙΚΟΝΟΓΡΑΦΗΣΗ **Γιώργος Σγουρός**, *Εικονογράφος*

ΔΙΚΑΙΟΥΧΟΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΒΙΒΛΙΟΥ



ΕΚΔΟΣΕΙΣ  
ΠΑΤΑΚΗ

ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ ΠΡΟΕΚΤΥΠΩΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ **Βαγγέλης Μπακλαβάς**, *Φιλολόγος*

ΣΕΛΙΔΟΠΟΙΗΣΗ **Ελένη Τσουκαλά**, *Γραφίστρια*  
ΦΙΛΟΛΟΓΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ **Χριστίνα Παπαϊωάννου**, **Ειρήνη Μαρκούρη**,  
*Φιλολόγοι*

ΕΙΚΟΝΑ ΕΞΩΦΥΛΛΟΥ **Γιώργος Σγουρός**, *Εικονογράφος*  
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΞΩΦΥΛΛΟΥ **Κυριακή Βογιατζή**, *Γραφίστρια*

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

## Ενότητα 6. Πολλαπλασιασμός και Διαίρεση (2)

Μάθημα 32ο: Πολλαπλάσια του 5 .....	7
Μάθημα 33ο: Πολλαπλάσια του 10 .....	11
Μάθημα 34ο: Διαίρεση με το 4, 5 και 10.....	13
Μάθημα 35ο: Πολλαπλασιασμός και το μοντέλο με τις μπάρες.....	15
Μάθημα 36ο: Διαίρεση και το μοντέλο με τις μπάρες.....	17
Μάθημα 37ο: Επίλυση προβλημάτων πολλαπλασιασμού και διαίρεσης.....	19
Τι μάθαμε στην 6η Ενότητα .....	21

## Ενότητα 7. Μήκος – Επιφάνεια – Όγκος

Μάθημα 38ο: Μέτρηση με μη τυπικές μονάδες.....	23
Μάθημα 39ο: Μέτρηση μήκους – Το μέτρο και το εκατοστό.....	25
Μάθημα 40ο: Σύγκριση και μέτρηση επιφανειών.....	27
Μάθημα 41ο: Σύγκριση και μέτρηση όγκων.....	29
Τι μάθαμε στην 7η Ενότητα .....	31

## Ενότητα 8. Κλάσματα και δεκαδικοί αριθμοί

Μάθημα 42ο: Ίσα μέρη ενός όλου.....	33
Μάθημα 43ο: Κλασματικές μονάδες.....	35
Μάθημα 44ο: Κλασματικές μονάδες και κλάσματα.....	37
Μάθημα 45ο: Κλάσματα επάνω στην αριθμογραμμή.....	39
Μάθημα 46ο: Οι δεκαδικοί αριθμοί.....	41
Τι μάθαμε στην 8η Ενότητα .....	43

## Ενότητα 9. Αλγεβρική σκέψη

Μάθημα 47ο: Κανονικότητες.....	45
Μάθημα 48ο: Συναρτήσεις.....	47
Μάθημα 49ο: Ισορροπία με αριθμούς.....	49
Μάθημα 50ο: Ισορροπία με γράμματα και αριθμούς.....	51
Τι μάθαμε στην 9η Ενότητα .....	53

## Ενότητα 10. Διαχείριση δεδομένων – Πιθανότητες

Μάθημα 51ο: Διαχείριση δεδομένων 1.....	55
Μάθημα 52ο: Διαχείριση δεδομένων 2.....	57
Μάθημα 53ο: Τύχη.....	59
Τι μάθαμε στη 10η Ενότητα .....	61

## Ενότητα 6

# Πολλαπλασιασμός και Διαίρεση (2)



32ο Μάθημα: Πολλαπλάσια του 5

Θα μάθουμε τα πολλαπλάσια του 5.

33ο Μάθημα: Πολλαπλάσια του 10

Θα μάθουμε τα πολλαπλάσια του 10.

34ο Μάθημα: Διαίρεση με το 4, 5 και 10

Θα εξασκηθούμε στις διαιρέσεις με το 4, το 5 και το 10.

35ο Μάθημα: Πολλαπλασιασμός και το μοντέλο με τις μπάρες

Θα δείχνουμε τον πολλαπλασιασμό με το μοντέλο με τις μπάρες.

36ο Μάθημα: Διαίρεση και το μοντέλο με τις μπάρες

Θα δείχνουμε τη διαίρεση με το μοντέλο με τις μπάρες.

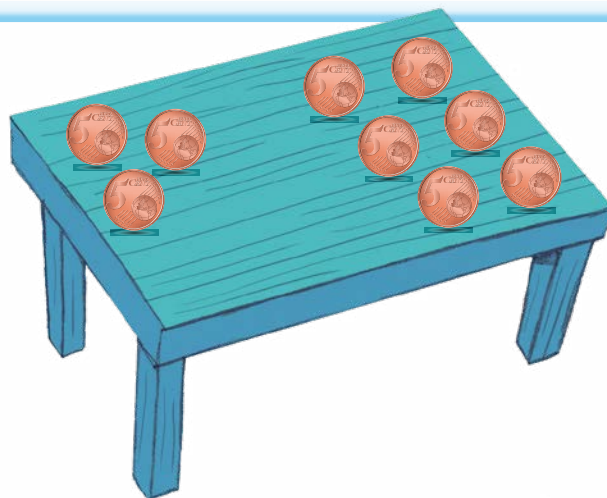
37ο Μάθημα: Επίλυση προβλημάτων πολλαπλασιασμού και διαίρεσης

Θα ασκηθούμε στη λύση προβλημάτων.

Τι μάθαμε στην 6η ενότητα



# 1 Τα πεντάλεπτα



Ο Αλέξανδρος έχει μαζέψει πεντάλεπτα και τα μετράει.  
Στη μια πλευρά του τραπέζιού έβαλε 3 και στην άλλη 6 πεντάλεπτα.

α) Πόσα λεπτά είναι τα 3 πεντάλεπτα;

Τα 3 πεντάλεπτα είναι  λεπτά.

Πώς τα υπολόγισες;

---



---

Γράφω μία πράξη:

$$\square \times \square = \square$$

α) Πόσα λεπτά είναι τα 6 πεντάλεπτα;

Τα 6 πεντάλεπτα είναι  λεπτά.

Πώς τα υπολόγισες;

---



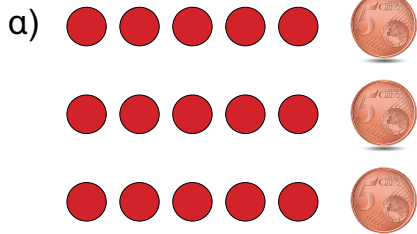
---

Γράφω μία πράξη:

$$\square \times \square = \square$$

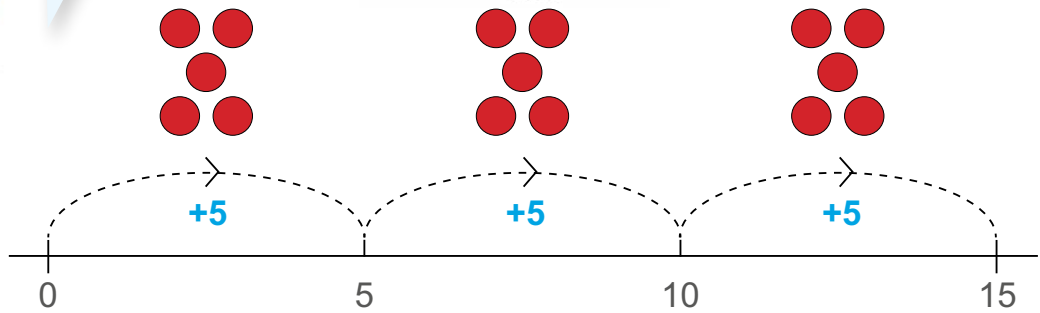
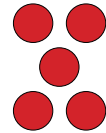


2

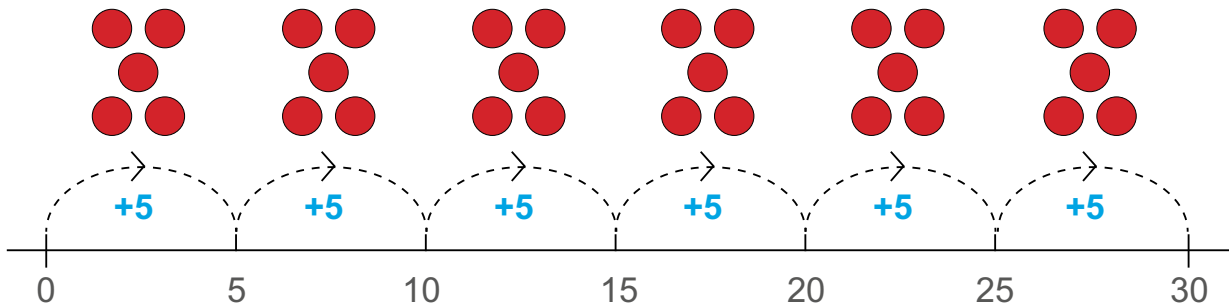
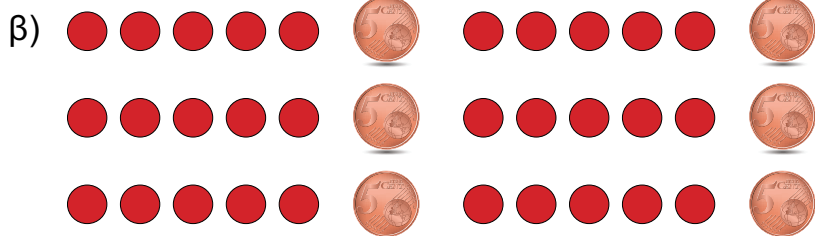


Μετρώ τα λεπτά ένα ένα.

Μετρώ όπως το κρυφό: 5, 10, 15.



$5 + 5 + 5 = \square$      $3 \times 5 = \square$     Τα 3 πεντάλεπτα είναι  $\square$  λεπτά.

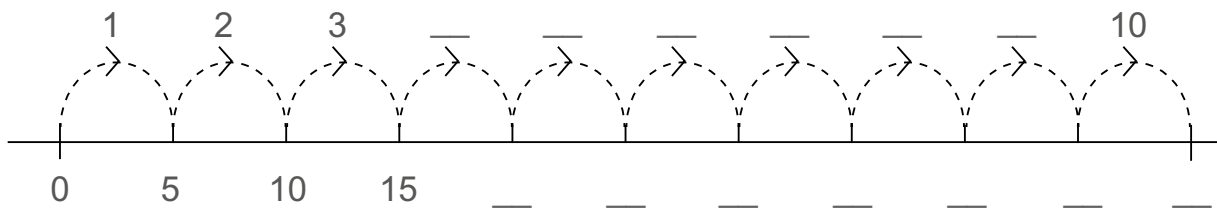


$5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 = \square$      $6 \times 5 = \square$

Τα 6 πεντάλεπτα είναι  $\square$  λεπτά.

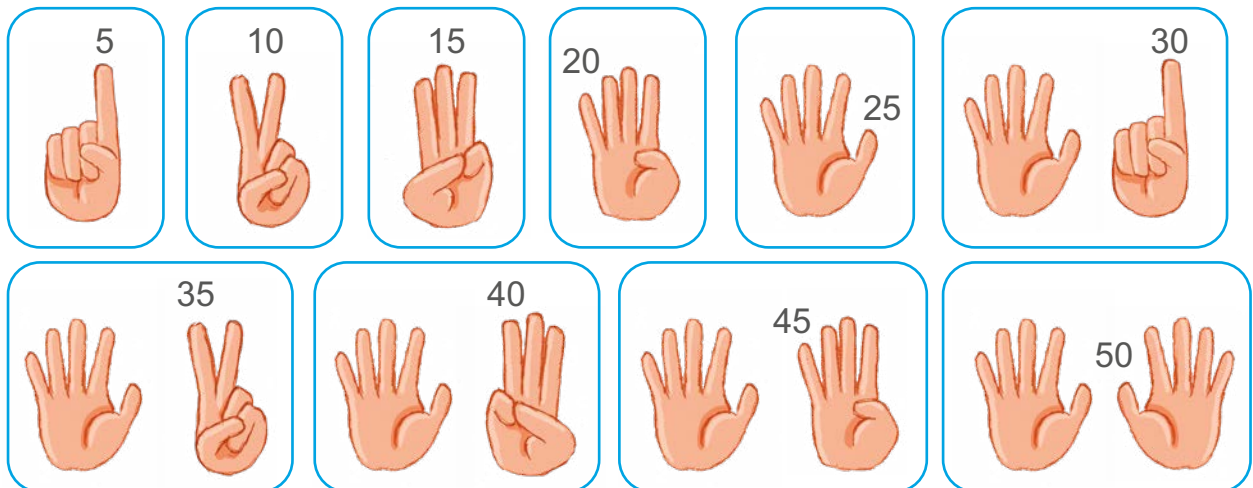


**3** Μετράω 5-5, όπως στο κρυφό.

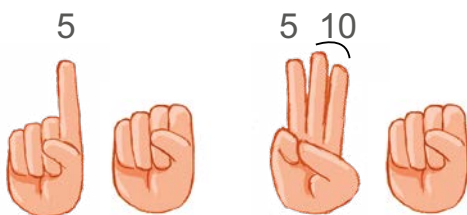


Μετράω τις φορές με τα δάκτυλά μου.

Σε κάθε δάχτυλο  
μετράω 5.



Υπολογίζω με τα δάκτυλα το  $3 \times 5$ .



$$3 \times 5 = 10 + 5 = 15$$

**Πολλαπλάσια του 5**

$$0 \times 5 = 0$$

$$1 \times 5 = 5$$

$$2 \times 5 = 10$$

$$3 \times 5 = 15$$

$$4 \times 5 = 20$$

$$5 \times 5 = 25$$

$$6 \times 5 = 30$$

$$7 \times 5 = 35$$

$$8 \times 5 = 40$$

$$9 \times 5 = 45$$

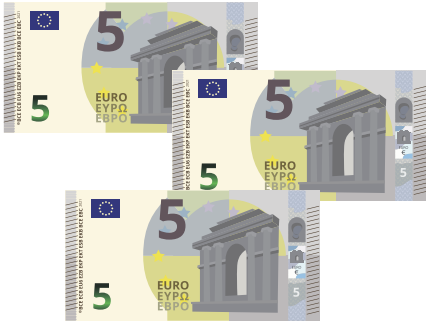
$$10 \times 5 = 50$$

Ένα δάχτυλο μετράει για 5. Δύο δάκτυλα μετρούν για 10. Τρία δάκτυλα μετρούν για  $10 + 5 = 15$ .



Άσκηση –  
Δραστηριότητα

**4** Η Αρετή αποφάσισε να αποταμιεύσει χρήματα για να αγοράσει ένα ποδήλατο. Αποταμιεύει ένα νόμισμα των 5 ευρώ κάθε εβδομάδα.



α) Πόσα χρήματα θα αποταμιεύσει σε 4 εβδομάδες; Συμπληρώνω την πράξη του πολλαπλασιασμού που αντιστοιχεί.

$$\square + \square = \square$$

β) Πόσα χρήματα θα αποταμιεύσει σε 7 εβδομάδες; Συμπληρώνω την πράξη του πολλαπλασιασμού που αντιστοιχεί.

**5** Πόσα είναι όλα; Συμπληρώνω.

$$\square 5 + \square 5 + \square 5 = \square \quad \square \text{ φορές το } \square 5 \text{ κάνει } \square$$

$$\square 5 + \square 5 + \square 5 + \square 5 + \square 5 = \square \quad \square \text{ φορές το } \square 5 \text{ κάνει } \square$$

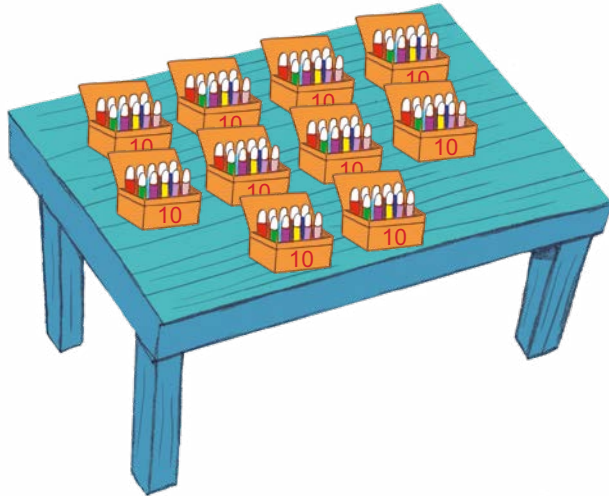
$$\square 5 + \square 5 + \square 5 + \square 5 + \square 5 + \square 5 = \square \quad \square \text{ φορές το } \square 5 \text{ κάνει } \square$$

**6** Αντιστοιχίζω.

$5 \times 5$	45	$5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5$
$8 \times 5$	50	$5 + 5 + 5 + 5 + 5$
$10 \times 5$	25	$5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5$
$9 \times 5$	40	$5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5$



# 1 Οιμπογιές



Η Κορίνα θέλει να μετρήσει τιςμπογιές που βρίσκονται επάνω στο τραπέζι.

α) Πόσες είναι όλες;

Όλες οιμπογιές επάνω στο τραπέζι είναι

Περιγράψω τον τρόπο που τις μέτρησα:

---



---



---

β) Συμπληρώνω την πράξη που αντιστοιχεί:

$$10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 =$$

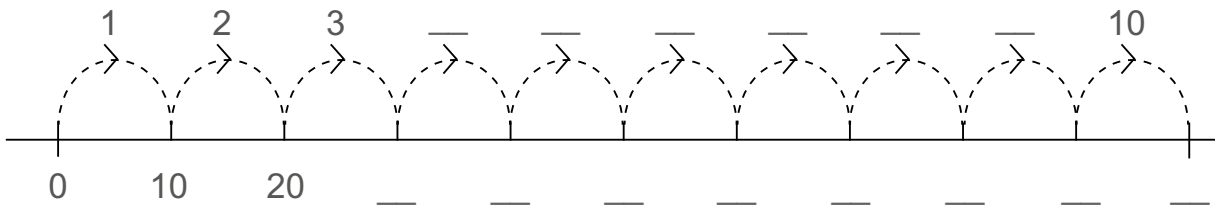
$$\square \times \square = \square$$



Βίντεο

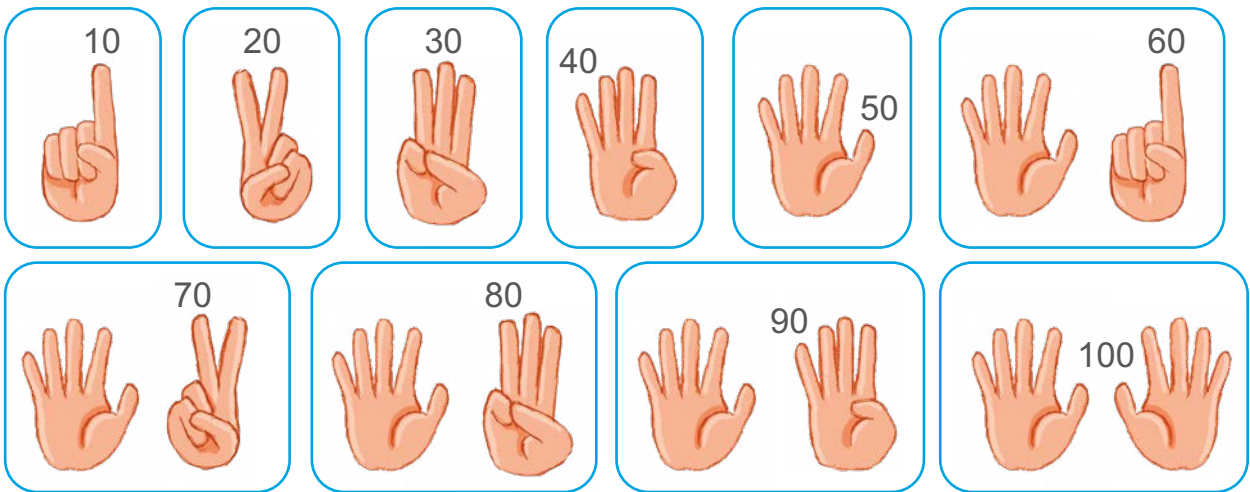


**2** Μετρώ 10 10.



Μετρώ τις φορές με τα δάκτυλά μου.

Σε κάθε δάχτυλο μετρώ 10.



**Πολλαπλάσια του 10**

- $0 \times 10 = 0$
- $1 \times 10 = 10$
- $2 \times 10 = 20$
- $3 \times 10 = 30$
- $4 \times 10 = 40$
- $5 \times 10 = 50$
- $6 \times 10 = 60$
- $7 \times 10 = 70$
- $8 \times 10 = 80$
- $9 \times 10 = 90$
- $10 \times 10 = 100$

Υπολογίζω με τα δάκτυλα το  $4 \times 10$ .



Ένα δάχτυλο μετράει για 10. Δύο δάκτυλα για 20, τα 3 για 30. Τα 4 δάκτυλα μετρούν για 40.



$$4 \times 10 = 10 + 10 + 10 + 10 = 40$$



Διαδραστική άσκηση



1 Ζωγραφίζουμε λουλούδια.



Τα παιδιά ζωγραφίζουν λουλούδια με 4, 5 και 10 πέταλα.



α) Τα λουλούδια με 4 πέταλα, που ζωγράρισαν, όλα μαζί έχουν 12 πέταλα.

Πόσα λουλούδια με 4 πέταλα ζωγράρισαν;  
Περιγράψω τον τρόπο που σκέφτηκα:

Ζωγράρισαν  λουλούδια.

β) Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τον πολλαπλασιασμό

x 4 = 12 για να υπολογίσουμε.

Εξηγώ προφορικά πώς χρησιμοποιώ τον πολλαπλασιασμό, για να υπολογίσω.

γ) Με τους αριθμούς 4, 5 και 20, προσπαθώ να συμπληρώσω την οικογένεια των τεσσάρων πράξεων που περιλαμβάνει δύο πολλαπλασιασμούς και δύο διαιρέσεις.

\_\_\_ x \_\_\_ = 20

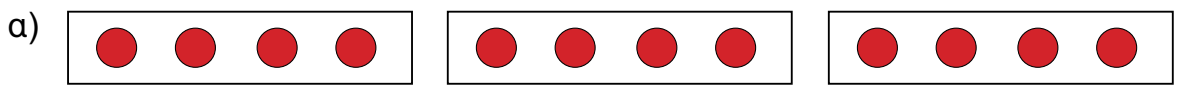
20 : \_\_\_ = \_\_\_

\_\_\_ x \_\_\_ = 20

20 : \_\_\_ = \_\_\_



2



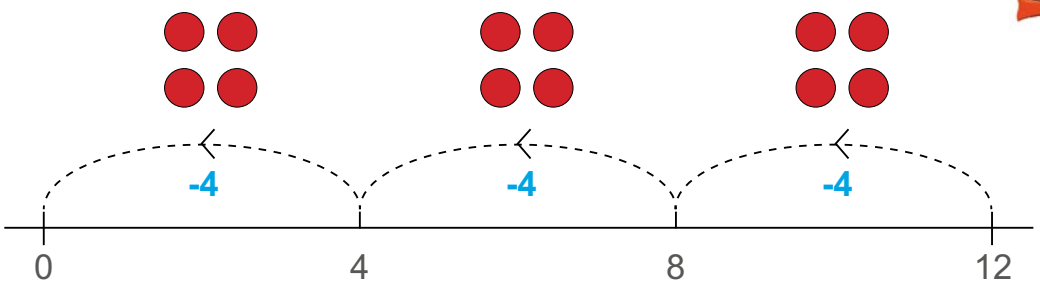
Ζωγράρισαν 3 λουλούδια με 4 πέταλα το καθένα. Όλα μαζί έχουν 12 πέταλα.



Χρησιμοποιώ μάρκες, για να δείξω τα πέταλα.



Μπορούμε να αφαιρέσουμε το 4 από το 12 τρεις φορές.

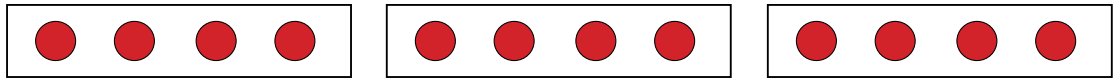


$12 : 4 = 3$

Τα 12 πέταλα ανήκουν σε 3 λουλούδια, αφού το κάθε λουλούδι έχει 4 πέταλα.



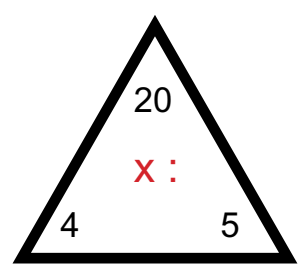
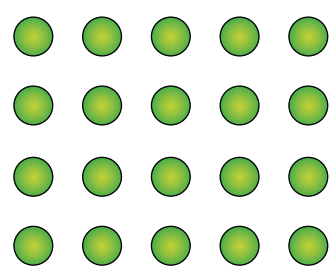
β) Σκέφτομαι το  $3 \times 4 = 12$ .



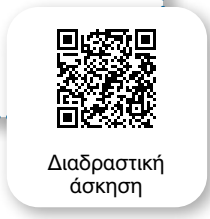
Τα 12 πέταλα είναι 3 ομάδες με 4 πέταλα η καθεμιά. Δηλαδή:  $12 : 4 = 3$

γ) Με τους αριθμούς 4, 5 και 20 μπορώ να φτιάξω την οικογένεια των τεσσάρων πράξεων:

**Το τρίγωνο του πολλαπλασιασμού και της διαίρεσης**

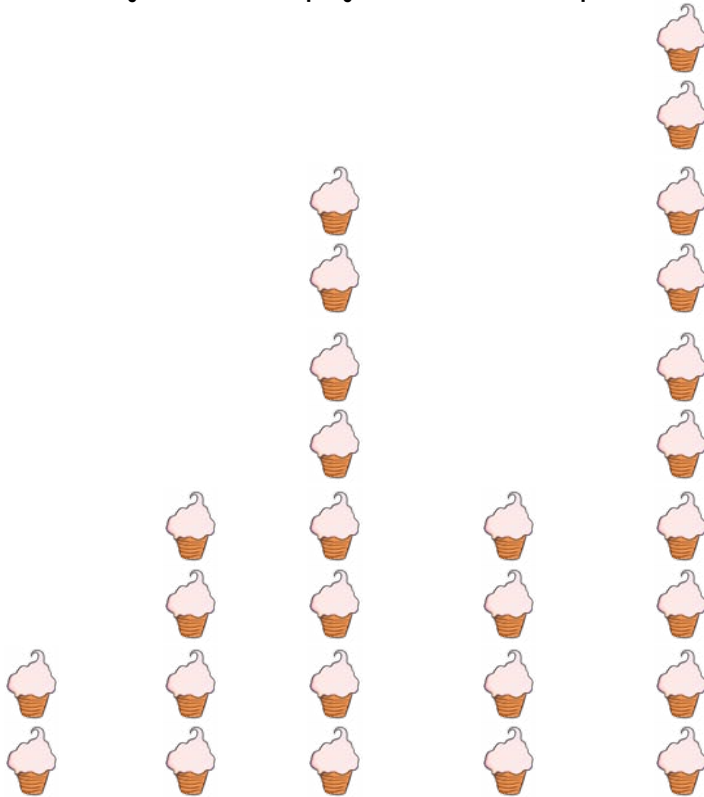


- $4 \times 5 = \underline{\quad}$
- $5 \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$
- $20 : 4 = \underline{\quad}$
- $20 : \underline{\quad} = \underline{\quad}$





**1** Στο παγωταζίδικο  
Τα παγωτά που έφαγαν τα παιδιά την κάθε ημέρα.



Στο εικονόγραμμα φαίνονται τα παγωτά που έφαγε μια παρέα παιδιών από τη Δευτέρα μέχρι την Παρασκευή.



Δευτέρα    Τρίτη    Τετάρτη    Πέμπτη    Παρασκευή

Πόσες φορές περισσότερα είναι τα παγωτά που έφαγαν τα παιδιά την Τετάρτη από τα παγωτά που έφαγαν τη Δευτέρα;

Τη Δευτέρα έφαγαν 2 παγωτά. Την Τετάρτη έφαγαν  παγωτά.

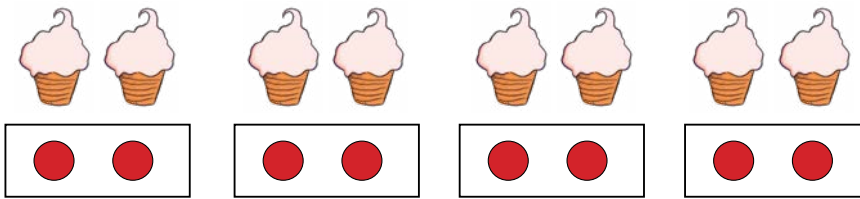
Το  είναι  φορές μεγαλύτερο από το 2.

Γράφω μια πράξη για αυτήν τη σύγκριση.

Κάνω ένα σχέδιο για αυτήν τη σύγκριση.



2

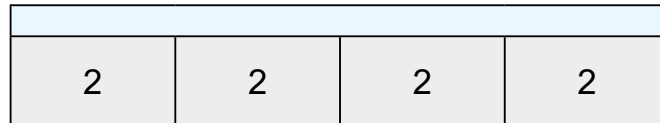
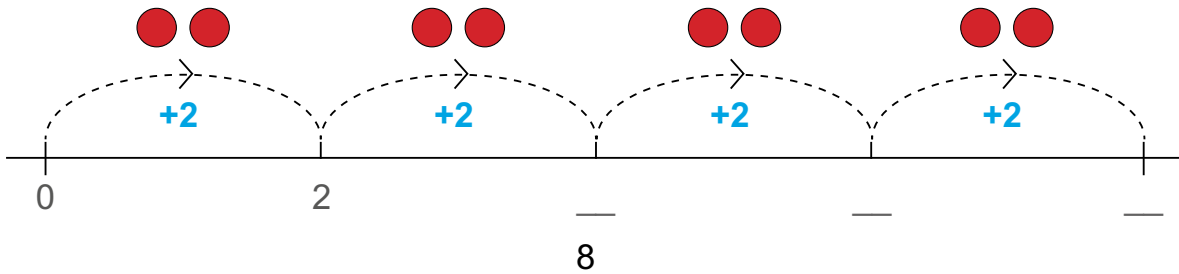


Τα 8 παγωτά είναι 4 φορές περισσότερα από τα 2 παγωτά.

Χρησιμοποιώ μάρκες, για να δείξω τα παγωτά.



$$8 = \_ \times 2$$



Το 8 είναι 4 φορές μεγαλύτερο από το 2.

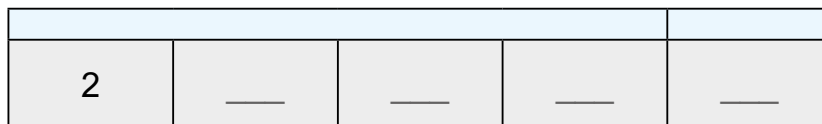
3

Πόσες φορές περισσότερα είναι τα παγωτά που έφαγαν τα παιδιά την Παρασκευή από τα παγωτά που έφαγαν τη Δευτέρα;

Τη Δευτέρα έφαγαν 2 παγωτά. Την Παρασκευή έφαγαν  παγωτά.

Το  είναι  φορές μεγαλύτερο από το 2.

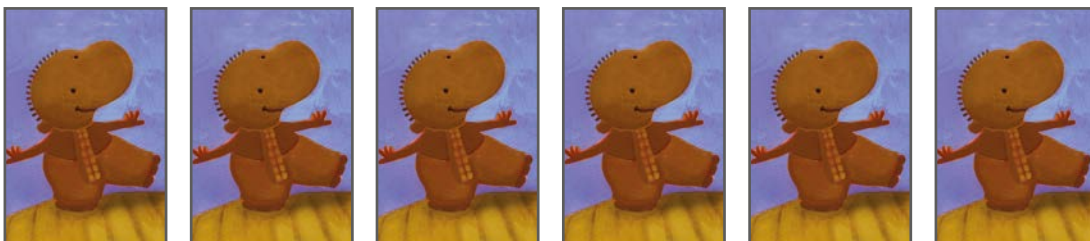
Συμπληρώνω τους αριθμούς και την πράξη.



x  =



1 Το παιχνίδι με τις κάρτες



α) Οι 6 κάρτες μοιράζονται ίσα σε 3 παιδιά. Πόσες κάρτες θα πάρει το κάθε παιδί;

Κάνω ένα σχέδιο.



Το κάθε παιδί θα πάρει  κάρτες.

Γράφω την πράξη που αντιστοιχεί.



β) 12 κάρτες μοιράστηκαν ίσα σε κάποια παιδιά. Τα παιδιά πήραν από 3 κάρτες το καθένα. Πόσα ήταν τα παιδιά που πήραν κάρτες;

Κάνω ένα σχέδιο.



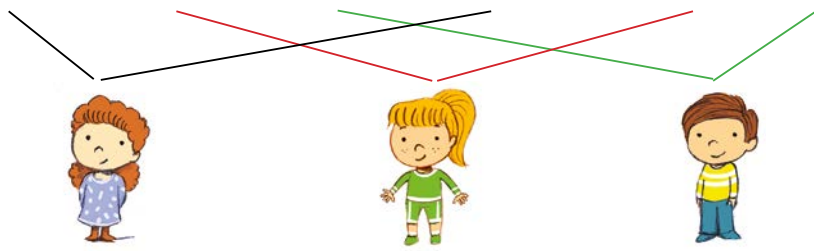
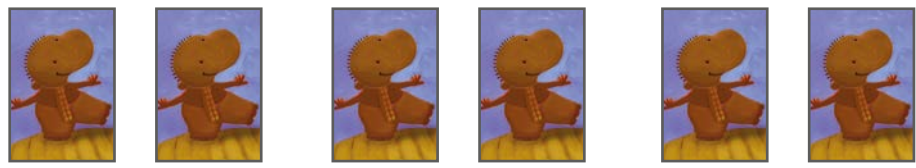
Πήραν κάρτες  παιδιά.

Γράφω την πράξη που αντιστοιχεί.





2 α)



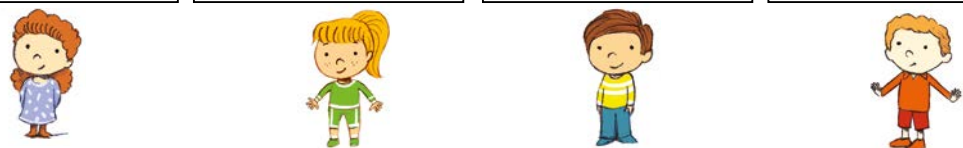
Κάθε παιδί, με τη σειρά, παίρνει μια κάρτα, μέχρι να τελειώσουν όλες οι κάρτες.  
Κάθε παιδί θα πάρει 2 κάρτες.



$$\square : \square = \square$$

2	2	2

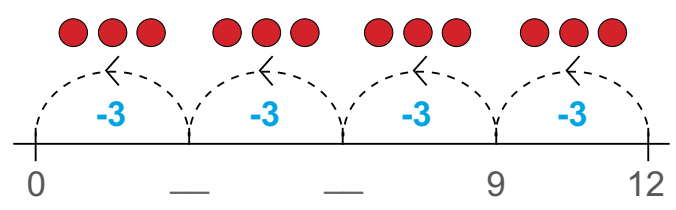
β)



Το κάθε παιδί πήρε 3 κάρτες.

Αφαιρώ το 3 από το 12 μέχρι το 0.

3			



Πήραν κάρτες  παιδιά.

$$\square : \square = \square$$



1 Τα κάλαντα



Τα τέσσερα ξαδέλφια λένε τα κάλαντα.

α) Ο θείος Νίκος έδωσε από 5 ευρώ σε κάθε παιδί.

Πόσα χρήματα τούς έδωσε ο θείος Νίκος;

Γράφω μία πράξη που να αντιστοιχεί στο πρόβλημα.

Ο θείος Νίκος έδωσε στα παιδιά  ευρώ.

β) Η θεία Αντιγόνη έδωσε 12 ευρώ στα παιδιά, για να τα μοιραστούν ίσα.

Πόσα χρήματα έδωσε η θεία Αντιγόνη σε κάθε παιδί;

Γράφω μία πράξη που να αντιστοιχεί στο πρόβλημα.

Η θεία Αντιγόνη έδωσε σε κάθε παιδί  ευρώ.



2 α) Ο θείος Νίκος έδωσε 5 ευρώ σε κάθε ένα από τα 4 παιδιά.



Διαβάζω με προσοχή τις πληροφορίες που μου δίνει το πρόβλημα.



5	5	5	5
---	---	---	---

Κάνω ένα διάγραμμα, για να αναπαραστήσω το πρόβλημα.

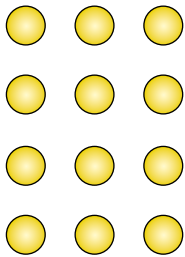


4 φορές επί 5

$$4 \times 5 = \square$$

Ο θείος Νίκος έδωσε στα παιδιά  $\square$  ευρώ.

β) Τα 12 ευρώ της θείας Αντιγόνης τα μοιράζονται ίσα τα 4 παιδιά.



Σκέφτομαι με ποιον αριθμό πολλαπλασιάζω το 4, για να έχω 12.

Σχεδιάζω το διάγραμμα με τις μπάρες.

4	4	4
---	---	---

$$12 : 4 = \square$$

Η θεία Αντιγόνη έδωσε σε κάθε παιδί  $\square$  ευρώ.



Οπτικοποίηση

## Πολλαπλάσια του 5

$$\begin{array}{ll} 0 \times 5 = 0 & 6 \times 5 = 30 \\ 1 \times 5 = 5 & 7 \times 5 = 35 \\ 2 \times 5 = 10 & 8 \times 5 = 40 \\ 3 \times 5 = 15 & 9 \times 5 = 45 \\ 4 \times 5 = 20 & 10 \times 5 = 50 \\ 5 \times 5 = 25 & \end{array}$$

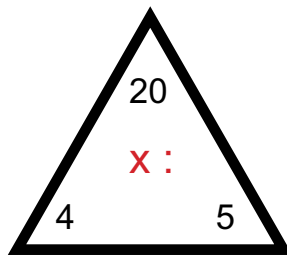
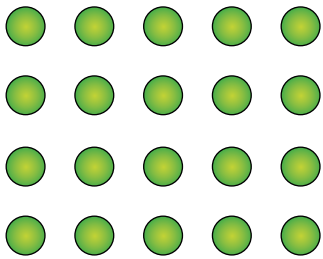
## Πολλαπλάσια του 10

$$\begin{array}{ll} 0 \times 10 = 0 & 6 \times 10 = 60 \\ 1 \times 10 = 10 & 7 \times 10 = 70 \\ 2 \times 10 = 20 & 8 \times 10 = 80 \\ 3 \times 10 = 30 & 9 \times 10 = 90 \\ 4 \times 10 = 40 & 10 \times 10 = 100 \\ 5 \times 10 = 50 & \end{array}$$

## Διαίρεση με το 4, 5 και 10

Με τους αριθμούς 4, 5 και 20 μπορώ να φτιάξω την οικογένεια των τεσσάρων πράξεων:

### Το τρίγωνο του πολλαπλασιασμού και της διαίρεσης



$$\begin{array}{l} 4 \times 5 = 20 \\ 20 : 4 = 5 \\ 5 \times 4 = 20 \\ 20 : 5 = 4 \end{array}$$

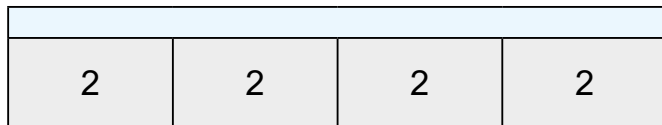
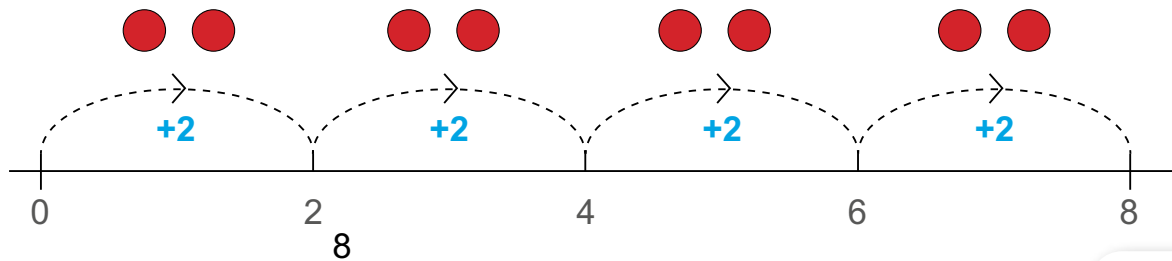


Βίντεο



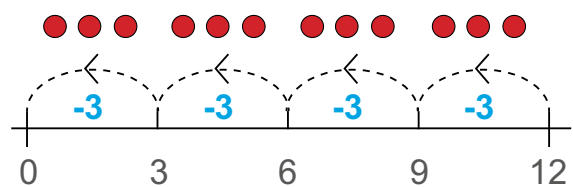
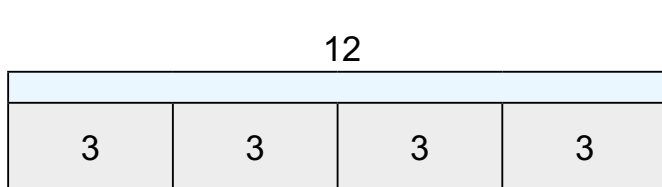
Άσκηση – Δραστηριότητα

## Πολλαπλασιασμός και το μοντέλο με τις μπάρες $8 = 4 \times 2$



Παιχνίδι

## Διαίρεση και το μοντέλο με τις μπάρες $12 : 3 = 4$



## Ενότητα 7

# Μήκος - Επιφάνεια - Όγκος



**38ο Μάθημα: Μέτρηση με μη τυπικές μονάδες**  
Θα μετρούμε μήκη με τη χρήση μη τυπικών μονάδων.

**39ο Μάθημα: Μέτρηση μήκους. Το μέτρο και το εκατοστό**  
Θα μετρούμε μήκη με τη χρήση του εκατοστού και του μέτρου.

**40ο Μάθημα: Σύγκριση και μέτρηση επιφανειών**  
Θα συγκρίνουμε και θα μετρούμε επιφάνειες με μη τυπικές μονάδες μέτρησης επιφάνειας.

**41ο Μάθημα: Σύγκριση και μέτρηση όγκων**  
Θα συγκρίνουμε και θα μετρούμε όγκους με μη τυπικές μονάδες μέτρησης όγκου.

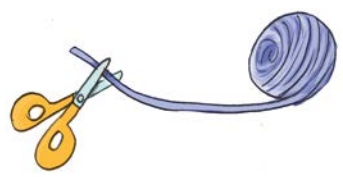
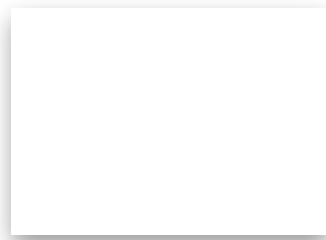
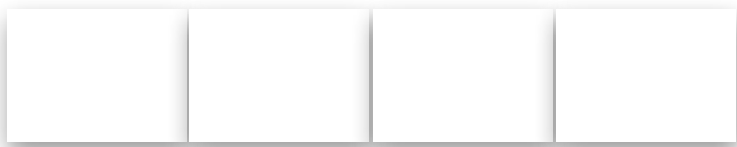
Τι μάθαμε στην 7η ενότητα



**1** Μετρώ το ύψος μου.

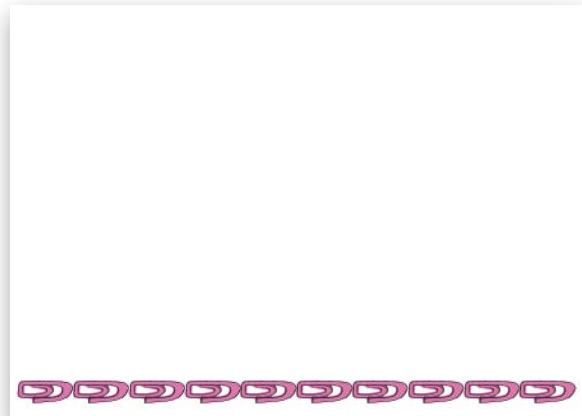
Το σχοινί είναι τόσο μακρύ, όσο το ύψος της Κορίνας.

Η Κορίνα μέτρησε το σχοινί με φύλλα χαρτί A4 και συνδετήρες.




α) Το ύψος της Κορίνας είναι  φύλλα χαρτί και  

β) Η Κορίνα μέτρησε ένα φύλλο χαρτί με τους συνδετήρες.



Βρήκε ότι ένα φύλλο χαρτί A4 έχει μήκος 10 

Πόσο είναι το ύψος της Κορίνας σε συνδετήρες;


Το ύψος της Κορίνας είναι  





2




α) Το ύψος της Κορίνας είναι 4 φύλλα χαρτί και 2 


β) Αφού το ένα φύλλο χαρτί είναι ίσο με 10 συνδετήρες,  
με πόσους συνδετήρες είναι ίσα τα 4 φύλλα;



Τα 4 φύλλα είναι:  
 $10 + 10 + 10 + 10 =$   
 $= 4 \times 10$  συνδετήρες.



Άρα, τα 4 φύλλα χαρτί είναι ίσα με  

Το ύψος της Κορίνας είναι ίσο με  

Γράφω πώς υπολόγισα το ύψος της Κορίνας σε συνδετήρες.

---



---



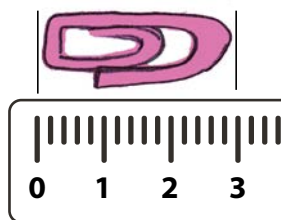
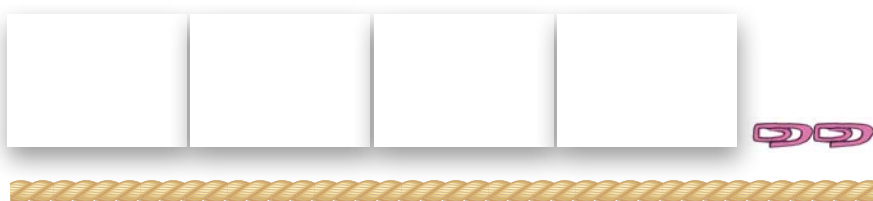
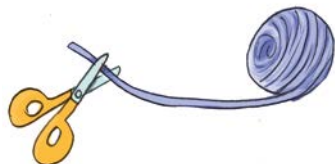
---



## 1 Μετρώ το ύψος μου.

Το σχοινί είναι τόσο μακρύ, όσο το ύψος της Κορίνας.

Το ύψος της Κορίνας είναι 4 φύλλα χαρτί και 2 



Οι αποστάσεις είναι πραγματικές. Τα εκατοστά είναι πραγματικά.

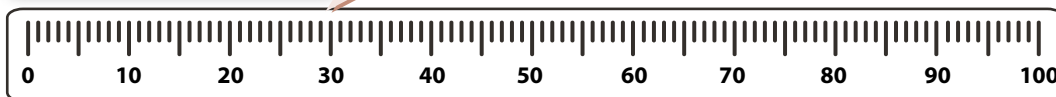
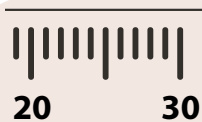
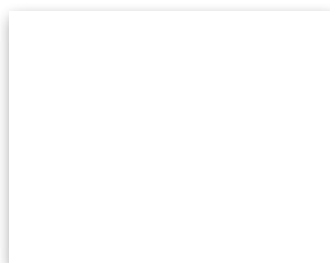


Ο συνδετήρας έχει μήκος 3 **εκατοστά**.

Τα εκατοστά δεν είναι πραγματικά, είναι πιο μικρά.



Το φύλλο χαρτί έχει μήκος 30 **εκατοστά**.




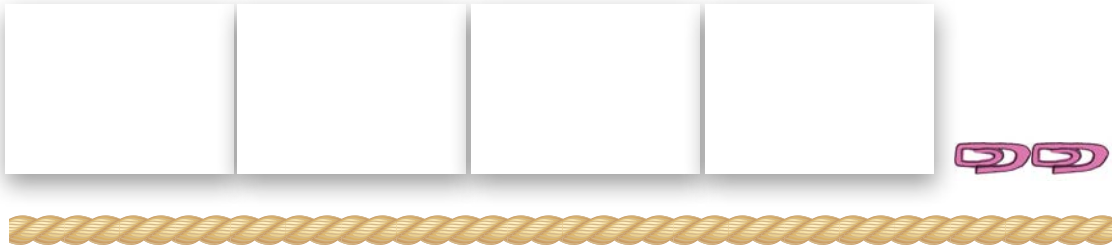
Ποιο είναι το ύψος της Κορίνας σε εκατοστά;



Οπτικοποίηση



**2** Το ύψος της Κορίνας είναι 4 φύλλα χαρτί και 2 



Κάθε συνδετήρας είναι 3 εκατοστά.

Οι 2 συνδετήρες  
θα είναι 6 εκατοστά.



Κάθε φύλλο χαρτί είναι 30 εκατοστά.

Τα 4 φύλλα θα είναι  
 $30 + 30 + 30 + 30 =$   
 $= 60 + 60 = 120$  εκατοστά.

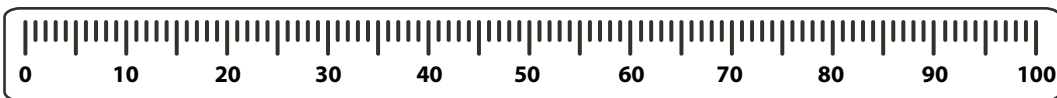


Το σχοινί θα είναι  εκατοστά.

Το ύψος της Κορίνας θα είναι  εκατοστά.

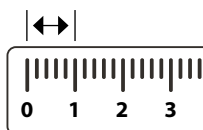
Γράφω πώς υπολόγισα το ύψος της Κορίνας σε εκατοστά.

**3** Το μέτρο και τα εκατοστά



1 μέτρο είναι 100 εκατοστά.

1 εκατοστό



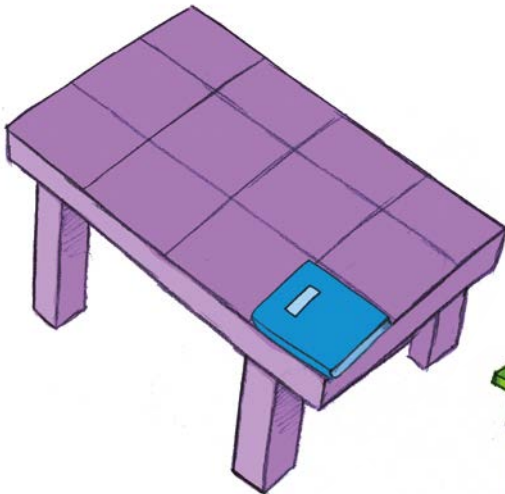
126 εκατοστά  
1 μέτρο και  
26 εκατοστά





**1** Η επιφάνεια του θρανίου και της έδρας του/της δασκάλας/δασκάλου

Τα παιδιά ήθελαν να συγκρίνουν την επιφάνεια του θρανίου τους με την επιφάνεια της έδρας της τάξης τους.



**Η έδρα της τάξης**



**Το θρανίο των παιδιών**

Εκτιμώ ποιο αντικείμενο έχει μεγαλύτερη επιφάνεια.

Η έδρα ή το θρανίο; \_\_\_\_\_

Για να επιβεβαιώσουν την εκτίμησή τους, τα παιδιά μέτρησαν τις επιφάνειες με μονάδα μέτρησης ένα τετράδιο.

Εκτιμώ την επιφάνεια της έδρας. Πόσα τετράδια μπορεί να είναι;

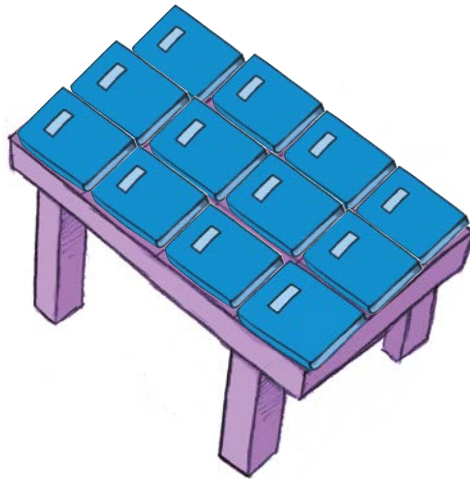


Εκτιμώ την επιφάνεια του θρανίου. Πόσα τετράδια μπορεί να είναι;

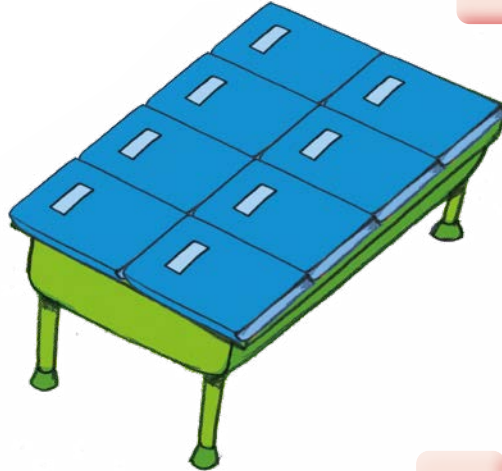




2



Η επιφάνεια της έδρας της τάξης είναι ίση με  τετράδια.

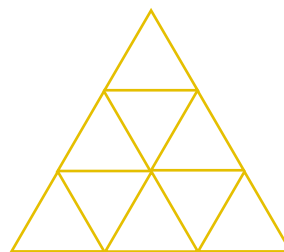
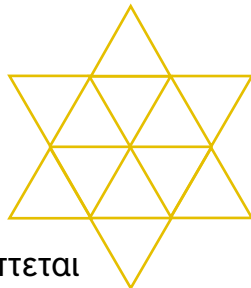


Η επιφάνεια του θρανίου είναι ίση με  τετράδια.

Πιο μεγάλη επιφάνεια έχει \_\_\_\_\_

3

Βρίσκω από πόσα μικρά τρίγωνα καλύπτεται η επιφάνεια των παρακάτω σχημάτων.



Η επιφάνεια καλύπτεται

από  τρίγωνα.

Η επιφάνεια καλύπτεται από  τρίγωνα.



Άσκηση – Δραστηριότητα

**1** Κανάτες με χυμό στο πάρτυ

Οι δύο κανάτες έχουν χυμό.

Ποια κανάτα έχει περισσότερο χυμό;

Η κανάτα με τον πορτοκαλί ή η κανάτα με τον κίτρινο χυμό;

Κάνω μια εκτίμηση.

Περισσότερο χυμό έχει η κανάτα με τον \_\_\_\_\_ χυμό.

Πώς μπορώ να μετρήσω ποια κανάτα έχει περισσότερο χυμό;

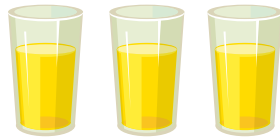
---

---

---



2



Θα γεμίσω με τις κανάτες μερικά ίδια ποτήρια.



Η κανάτα με τον πορτοκαλί χυμό γεμίζει  ποτήρια.

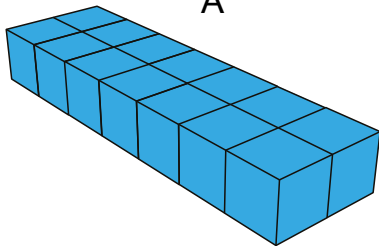
Η κανάτα με τον κίτρινο χυμό γεμίζει  ποτήρια.

Άρα, περισσότερο χυμό είχε η κανάτα με τον \_\_\_\_\_ χυμό.

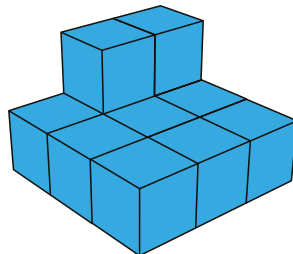
3

Μετρώ τον χώρο που καταλαμβάνει κάθε στερεό, με μονάδα μέτρησης τον έναν κύβο. Πόσο χώρο καταλαμβάνει το κάθε στερεό;

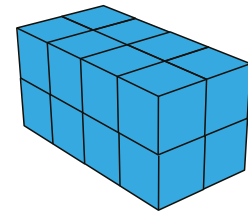
A



B



Γ



Το στερεό A έχει  κύβους.

Το στερεό B έχει  κύβους.

Το στερεό Γ έχει  κύβους.

Σκέφτομαι και συζητώ τον τρόπο που μέτρησα τους κύβους.




**Όγκο** λέμε τον χώρο που καταλαμβάνει κάποιο αντικείμενο.

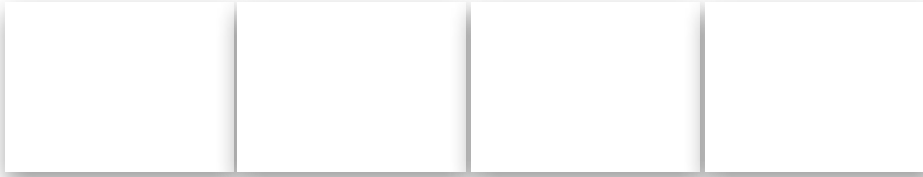
**Χωρητικότητα** λέμε τον όγκο που χωράει ένα δοχείο.



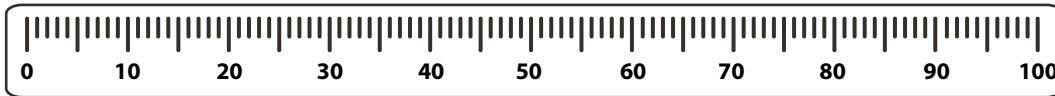
Διαδραστική άσκηση

## Μέτρηση μήκους με μη τυπικές μονάδες

Το ύψος της Κορίνας είναι 4 φύλλα χαρτί και 2 

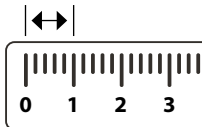


## Μέτρηση μήκους - Το μέτρο και το εκατοστό



1 μέτρο είναι 100 εκατοστά.

1 εκατοστό

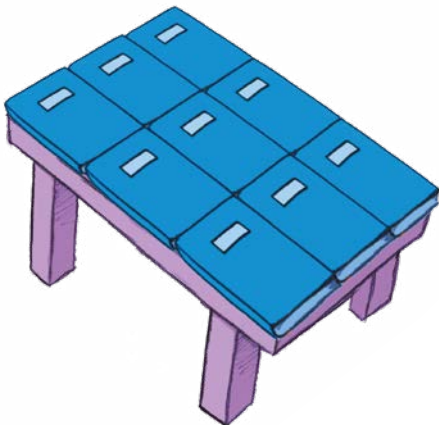


126 εκατοστά

1 μέτρο και

26 εκατοστά

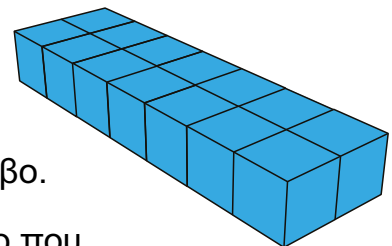
## Μέτρηση επιφανειών



Η επιφάνεια της έδρας της τάξης είναι ίση με 9 τετράδια.

## Σύγκριση και μέτρηση όγκων

Μετρώ τον χώρο που καταλαμβάνει κάθε στερεό με μονάδα τον έναν κύβο.



**Όγκο** λέμε τον χώρο που καταλαμβάνει κάποιο αντικείμενο.

**Χωρητικότητα** λέμε τον όγκο που χωράει ένα δοχείο.



Με 10 φτυαριές γεμίζει.

## Ενότητα 8

# Κλάσματα και δεκαδικοί αριθμοί



**42ο Μάθημα: Ίσα μέρη ενός όλου**

Θα αναγνωρίζουμε και θα δημιουργούμε ίσα μέρη σε ένα όλο.

**43ο Μάθημα: Κλασματικές μονάδες**

Θα μάθουμε και θα ονομάζουμε τις κλασματικές μονάδες.

**44ο Μάθημα: Κλασματικές μονάδες και κλάσματα**

Θα μάθουμε τα κλάσματα με βάση τις κλασματικές μονάδες.

**45ο Μάθημα: Κλάσματα επάνω στην αριθμογραμμή**

Θα ασκηθούμε στην τοποθέτηση κλασμάτων επάνω στην αριθμογραμμή.

**46ο Μάθημα: Οι δεκαδικοί αριθμοί**

Θα έρθουμε σε μια πρώτη επαφή με τους δεκαδικούς αριθμούς όπως παρουσιάζονται στην καθημερινή ζωή.

Τι μάθαμε στην 8η ενότητα

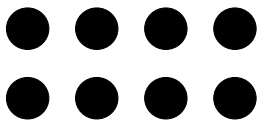


1 Παιχνίδι στο πάρκο



α) Τα οκτώ παιδιά που παίζουν στο πάρκο θα χωριστούν ίσα σε ομάδες των δύο παιδιών.

Πόσες ομάδες θα δημιουργηθούν; Ζωγραφίζω.



Ποια πράξη αντιστοιχεί;



Τι μέρος απο το σύνολο των παιδιών είναι καθεμιά ομάδα; \_\_\_\_\_

β) Στο τέλος του παιχνιδιού, τα παιδιά μοίρασαν ίσα στις 4 ομάδες την τούρτα που έφερε η Ελένη για τα γενέθλιά της.

Κάθε ομάδα θα πάρει ένα κομμάτι. Μπορώ να χωρίσω την τούρτα σε τέσσερα ίσα μέρη με δύο ή παραπάνω διαφορετικούς τρόπους. Χαράζω γραμμές.

1ος τρόπος



2ος τρόπος



Τι μέρος της τούρτας πήρε η κάθε ομάδα; \_\_\_\_\_



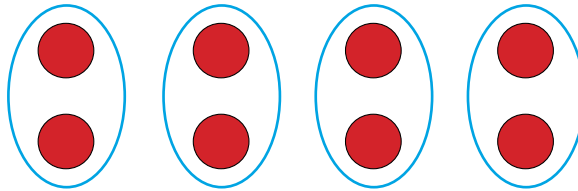
2

α) Θα δημιουργηθούν 4 ομάδες. Κάθε ομάδα θα έχει δύο παιδιά.



Αντιστοιχεί η πράξη της διαίρεσης  $8 : 2 = 4$ .

Η κάθε ομάδα είναι **το ένα τέταρτο** του συνόλου των παιδιών.



Το ένα τέταρτο



β) Χωρίζουμε την τούρτα σε τέσσερα **ίσα μέρη** με δύο τρόπους.

1ος τρόπος



2ος τρόπος

Η κάθε ομάδα πήρε το **ένα τέταρτο** της τούρτας.

γ) Ζωγραφίζω το κομμάτι της τούρτας που θα πάρει μια ομάδα και το χωρίζω ίσα για τα δύο παιδιά.



Διαδραστική άσκηση



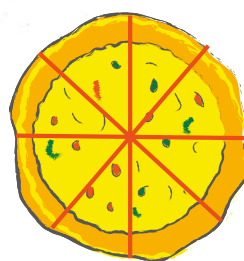


# 1 Οι πίτσες στο πάρτι



A

6 ίσα κομμάτια



B

8 ίσα κομμάτια

Στο πάρτι υπάρχουν δύο πίτσες ίδιου μεγέθους, κομμένες σε ίσα κομμάτια.

α) Ο Αντώνης θέλει να πάρει ένα κομμάτι από την πίτσα Α.

Τι μέρος της πίτσας θα είναι το κομμάτι αυτό; \_\_\_\_\_

Ξέρεις πώς γράφεται;



β) Η Χριστίνα θέλει να πάρει ένα κομμάτι από την πίτσα Β.

Τι μέρος της πίτσας θα είναι το κομμάτι αυτό; \_\_\_\_\_

Ξέρεις πώς γράφεται;

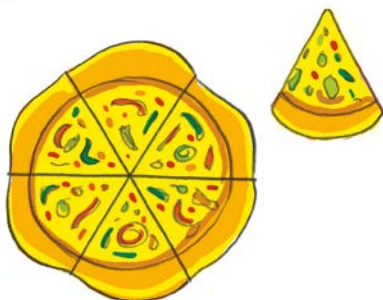


γ) Ποιο από τα δύο παιδιά πήρε το μεγαλύτερο κομμάτι πίτσα; \_\_\_\_\_

Γιατί;



2 α) Ο Αντώνης θα πάρει ένα από τα 6 ίσα κομμάτια.



Το κομμάτι αυτό είναι το **ένα έκτο**.

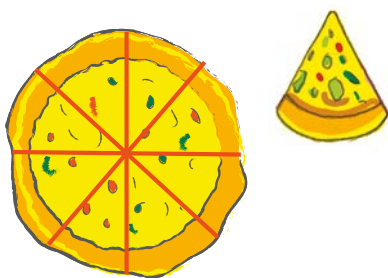
Γράφεται:

Ένα έκτο  $\frac{1}{6}$

← Αριθμητής  
← Παρανομαστής

A

β) Η Χριστίνα θα πάρει ένα από τα 8 ίσα κομμάτια.



Το κομμάτι αυτό είναι το **ένα όγδοο**.

Γράφεται:

Ένα όγδοο  $\frac{1}{8}$

B



Οπτικοποίηση

Ένα κλάσμα του οποίου ο αριθμητής είναι το 1 ονομάζεται **κλασματική μονάδα**.

γ) Το κομμάτι του Αντώνη είναι μεγαλύτερο, γιατί η πίτσα A κόπηκε σε λιγότερα κομμάτια που έχουν μεγαλύτερο μέγεθος.



Η πίτσα A είναι κομμένη σε 6 ίσα κομμάτια.  
Ο Αντώνης πήρε το ένα από τα 6 κομμάτια.



Η πίτσα B είναι κομμένη σε 8 ίσα κομμάτια.  
Η Χριστίνα πήρε το ένα από τα 8 κομμάτια.

Το  $\frac{1}{6}$  είναι μεγαλύτερο από το  $\frac{1}{8}$ .



Διαδραστική άσκηση



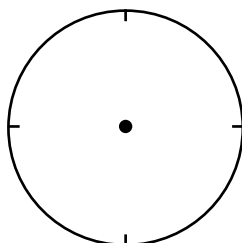
1 Διάλειμμα για ένα τέταρτο



α) Τα παιδιά βγήκαν διάλειμμα για ένα τέταρτο της ώρας.

Γράφω με αριθμούς το ένα τέταρτο

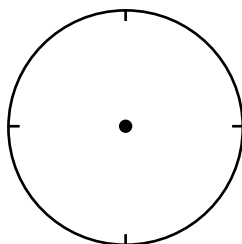
Ζωγραφίζω το ένα τέταρτο.



β) Το διάλειμμα σήμερα ήταν μεγαλύτερο και κράτησε δύο τέταρτα.

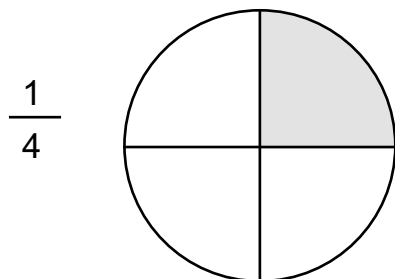
Ξέρω να γράφω με αριθμούς τα δύο τέταρτα;

Ζωγραφίζω τα δύο τέταρτα.





2 α) Το ένα τέταρτο της ώρας είναι 15 λεπτά.



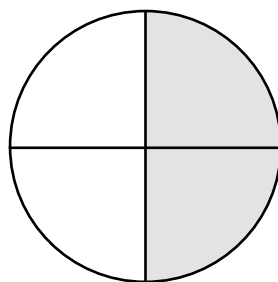
β) Τα δύο τέταρτα της ώρας είναι 30 λεπτά ή μισή ώρα.

Δύο τέταρτα

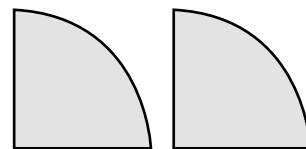
$\frac{2}{4}$

Αριθμητής

Παρανομαστής



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



Φτιάχνω το κλάσμα από τις κλασματικές μονάδες.



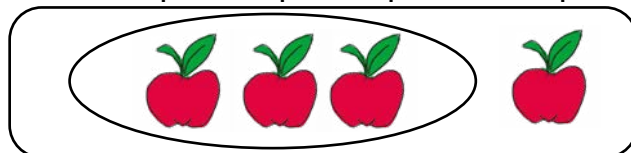
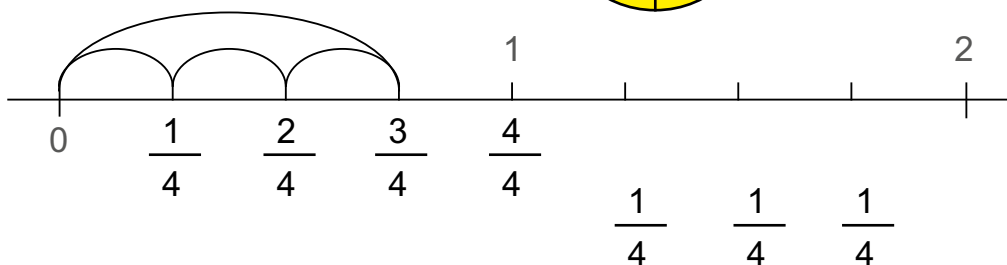
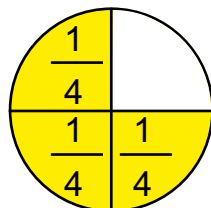
Πόσα ίσα μέρη παίρνουμε.

Σε πόσα ίσα μέρη χωρίζουμε.

$\frac{3}{4}$

Τρία τέταρτα

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

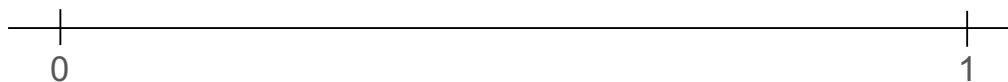


Διαδραστική άσκηση

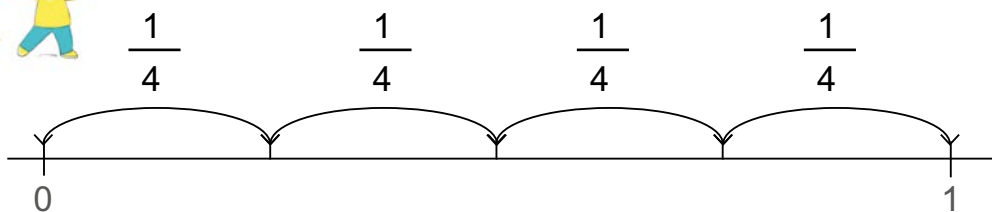


**1** Φτιάχνουμε μια αριθμογραμμή με κλάσματα

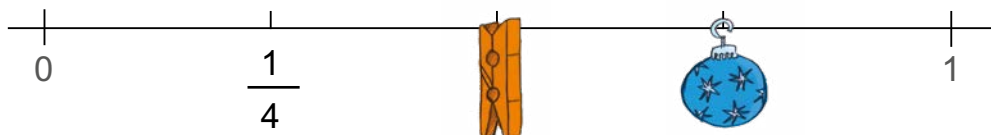
Τα παιδιά παίζουν ένα παιχνίδι και φτιάχνουν μια αριθμογραμμή με κλάσματα. Χάραξαν μια γραμμή και στις άκρες σημείωσαν το 0 και το 1.



Χώρισαν την απόσταση από το 0 μέχρι το 1 σε τέσσερα ίσα μέρη. Κάθε ίσο μέρος αντιστοιχεί σε μια απόσταση ίση με  $\frac{1}{4}$ .



Στο δεύτερο σημείο έβαλαν ένα μανταλάκι και στο τρίτο σημείο κρέμασαν ένα στολίδι.



- α) Με ποιο κλάσμα μπορώ να ονομάσω την απόσταση από το 0 μέχρι το μανταλάκι;
- β) Με ποιο κλάσμα μπορώ να ονομάσω την απόσταση από το 0 μέχρι το στολίδι;

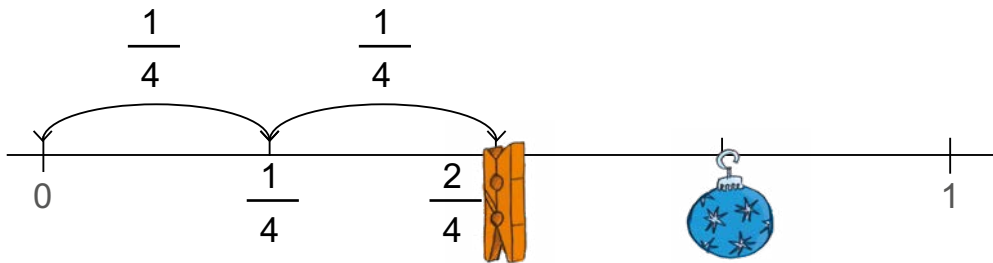
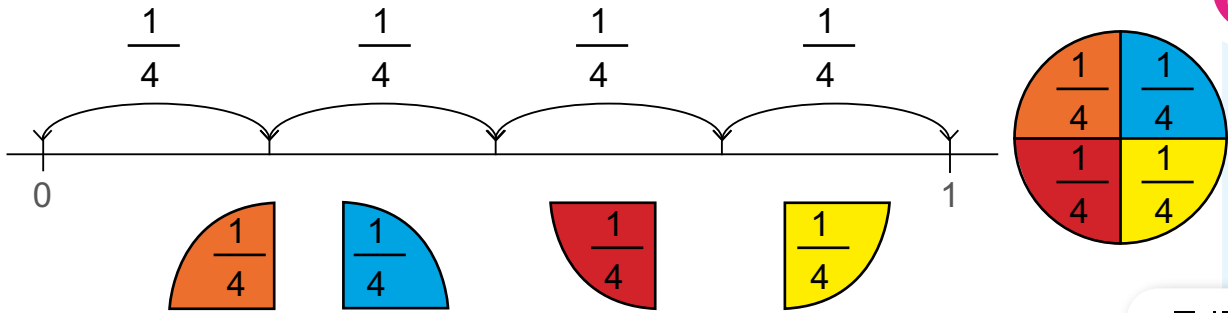


Οπτικοποίηση



**2** α) Θα προσπαθήσω να βρω με κλάσμα την απόσταση από το 0 μέχρι το μανταλάκι.

Ξέρω ότι κάθε ένα από τα τέσσερα ίσα μέρη της γραμμής έχει μήκος  $\frac{1}{4}$ .



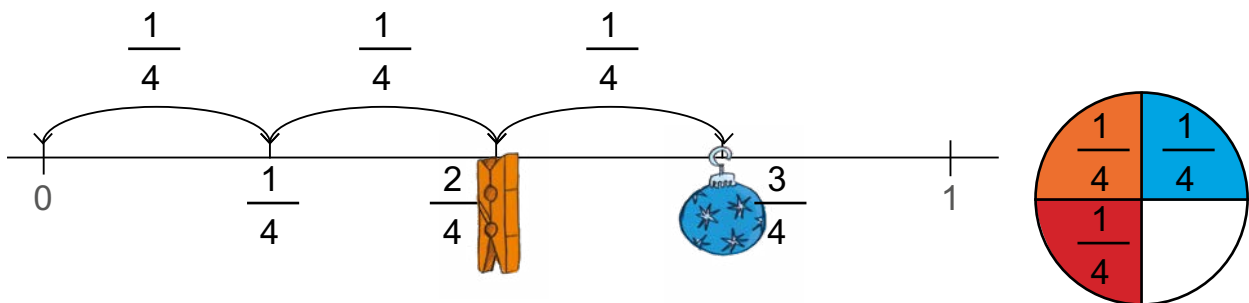
Άσκηση – Δραστηριότητα

Η απόσταση από το 0 μέχρι το μανταλάκι είναι:

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

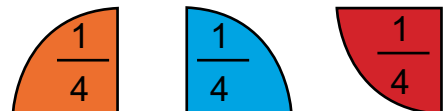


β) Θα προσπαθήσω να βρω με κλάσμα την απόσταση από το 0 μέχρι το στολίδι.



Η απόσταση από το 0 μέχρι το στολίδι είναι:

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



**1** Ο τιμοκατάλογος του κυλικείου

Διαβάζω τις τιμές και απαντώ στις ερωτήσεις.

**Τιμοκατάλογος**

	Είδος	Τιμή
	Σάντουιτς	1,60 €
	Πίτες	1,20 €
	Νερό	0,40 €
	Χυμός	0,60 €
	Μπισκότα	0,30 €
	Μπάρες σε διάφορες γεύσεις	0,70 €
	Κριτσίνια	0,20 €

α) Ποιο από τα προϊόντα του κυλικείου είναι το πιο φθηνό; \_\_\_\_\_

β) Έχω 2 ευρώ. Μπορώ να αγοράσω ένα νερό και ένα σάντουιτς;

ΝΑΙ

ΟΧΙ

γ) Έχω 1 ευρώ. Μπορώ να αγοράσω έναν χυμό και μπισκότα;

ΝΑΙ

ΟΧΙ



Άσκηση –  
Δραστηριότητα

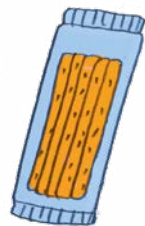


Οπτικοποίηση



2

α) Το πιο φθηνό προϊόν του κυλικείου είναι τα κριτσίνια.



0,20 €



20 λεπτά

β) Το σάντουιτς κοστίζει 1,60 €.



1,60 €



Το νερό κοστίζει 0,40 €.



0,40 €



Ένα ευρώ και 60 λεπτά

40 λεπτά

Μετρώ όλα τα νομίσματα μαζί.

Το σάντουιτς και το νερό κοστίζουν μαζί \_\_\_\_\_

Άρα \_\_\_\_\_ να τα αγοράσω με 2 ευρώ.

γ) Ο χυμός κοστίζει 0,60 €.

Τα μπισκότα κοστίζουν 0,30 €.



0,60 €



60 λεπτά



0,30 €



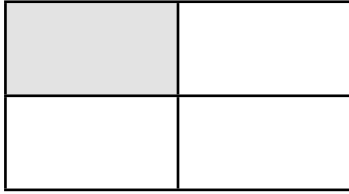
30 λεπτά

Μετρώ όλα τα νομίσματα μαζί. 60 λεπτά και 30 λεπτά = \_\_\_\_\_

Άρα \_\_\_\_\_ να αγοράσω το χυμό και τα μπισκότα με 1 ευρώ.

## Ίσα μέρη ενός όλου

Χωρίζω το ορθογώνιο σε 4 ίσα μέρη και χρωματίζω το ένα μέρος.



Είναι χωρισμένο σε **τέταρτα**.

Το μέρος που χρωμάτισα είναι το **ένα τέταρτο**.

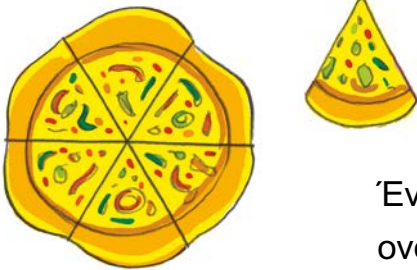


Άσκηση – Δραστηριότητα

## Κλασματικές μονάδες

Χωρίζουμε την πίτσα σε 6 ίσα κομμάτια και παίρνουμε το ένα. Το κομμάτι αυτό είναι το **ένα έκτο**.

Γράφεται:



Ένα έκτο  $\frac{1}{6}$  Αριθμητής  
6 Παρανομαστής

Ένα κλάσμα, του οποίου ο αριθμητής είναι το 1, ονομάζεται **κλασματική μονάδα**.

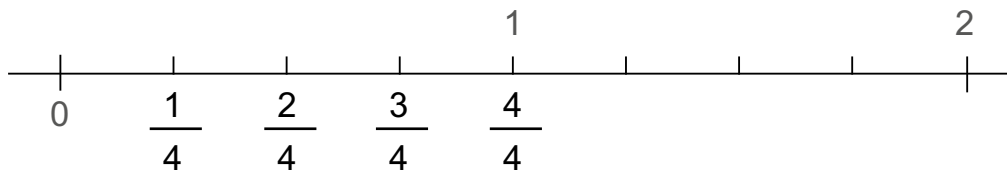
## Κλασματικές μονάδες και κλάσματα

Φτιάχνω το κλάσμα από τις κλασματικές μονάδες.

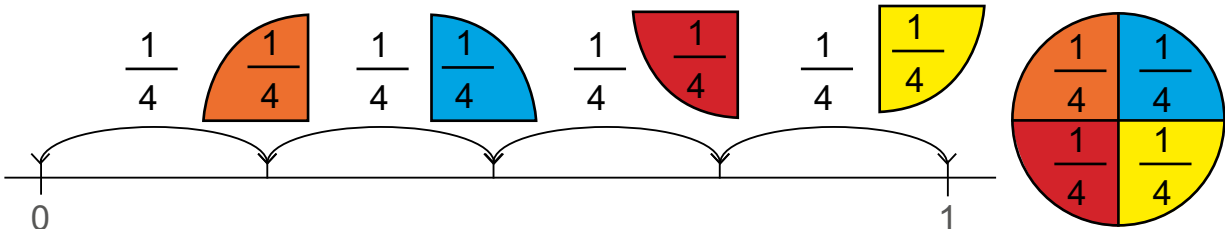
$\frac{3}{4}$  ← Πόσα ίσα μέρη παίρνουμε  
← Σε πόσα ίσα μέρη χωρίζουμε

Τρία τέταρτα

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



## Κλάσματα επάνω στην αριθμογραμμή



## Οι δεκαδικοί αριθμοί

Το σάντουιτς κοστίζει 1,60 €.



1,60 €.



Ένα ευρώ και 60 λεπτά

## Ενότητα 9

# Αλγεβρική σκέψη



### 47ο Μάθημα: Κανονικότητες

Θα αναγνωρίζουμε και θα κατασκευάζουμε κανονικότητες με σχήματα και αριθμούς.

### 48ο Μάθημα: Συναρτήσεις

Θα βρίσκουμε, θα περιγράφουμε και θα δημιουργούμε αντιστοιχίες μεταξύ μεγεθών που μεταβάλλονται με τον ίδιο τρόπο.

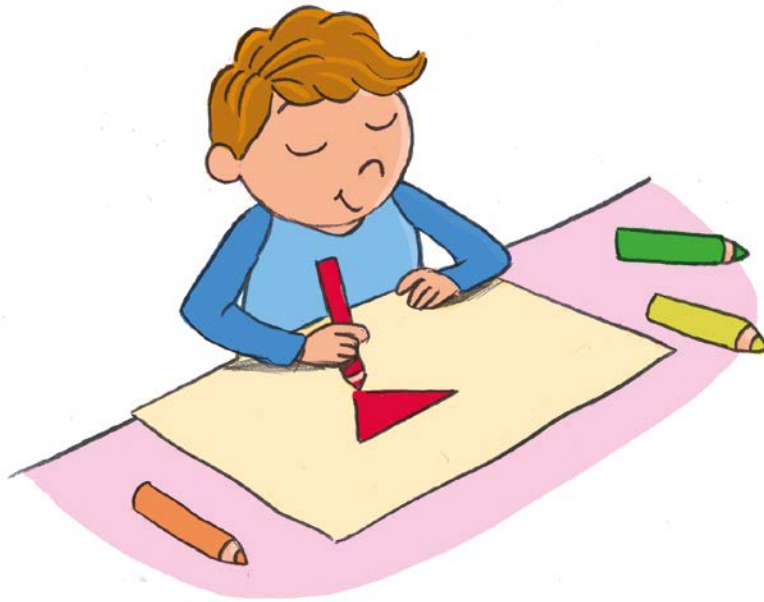
### 49ο Μάθημα: Ισορροπία με αριθμούς

Θα μάθουμε την ισότητα ως ισοδυναμία μέσω της ισορροπίας της ζυγαριάς. Επίσης, θα μάθουμε να χρησιμοποιούμε γράμματα για τους άγνωστους αριθμούς μιας ισότητας.

### 50ο Μάθημα: Ισορροπία με γράμματα και αριθμούς

Θα μάθουμε την ισότητα ως ισοδυναμία με γράμματα.  
Θα χρησιμοποιούμε την ανισότητα με γράμματα.

Τι μάθαμε στην 9η ενότητα

**1** Κανονικότητες με σχήματα

Ο Πέτρος ζωγράφισε την παρακάτω επαναλαμβανόμενη κανονικότητα με σχήματα.



α) Ποια θα είναι τα επόμενα δύο σχήματα στην κανονικότητα;  
Τα σχεδιάζω και τα χρωματίζω.

β) Παρατηρώ τι είναι ίδιο και τι διαφορετικό στα σχήματα της κανονικότητας.

γ) Βρίσκω αυτό που επαναλαμβάνεται, τη μονάδα της κανονικότητας.  
Τη σχεδιάζω και τη χρωματίζω.



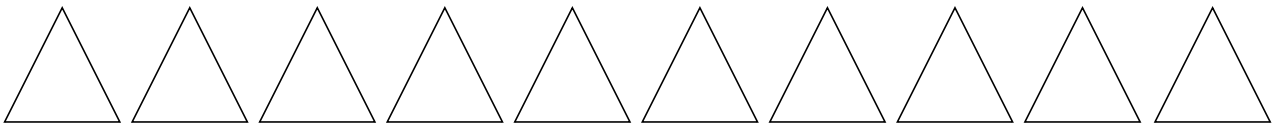


2

α) Τα επόμενα δύο σχήματα στην κανονικότητα θα είναι ένα κόκκινο και ένα μπλε τρίγωνο.



β) Παρατηρώ ότι η κανονικότητα αποτελείται από ίδια σχήματα, που είναι τα τρίγωνα.



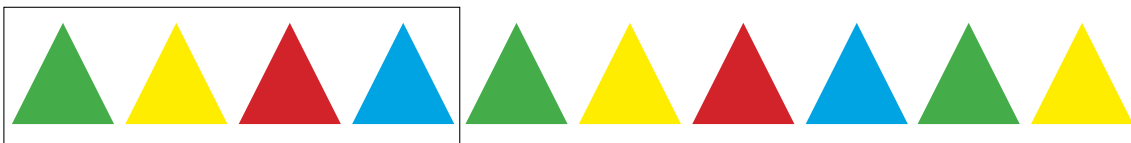
Αυτό που αλλάζει είναι το χρώμα των τριγώνων.  
Υπάρχουν πράσινα, κίτρινα, κόκκινα, και μπλε τρίγωνα.



Βίντεο



γ) Η μονάδα της κανονικότητας, αυτό δηλαδή που επαναλαμβάνεται, είναι η διαδοχή από πράσινο, κίτρινο, κόκκινο και μπλε τρίγωνο.



Η **μονάδα της κανονικότητας** είναι αυτό που επαναλαμβάνεται στην κανονικότητα.

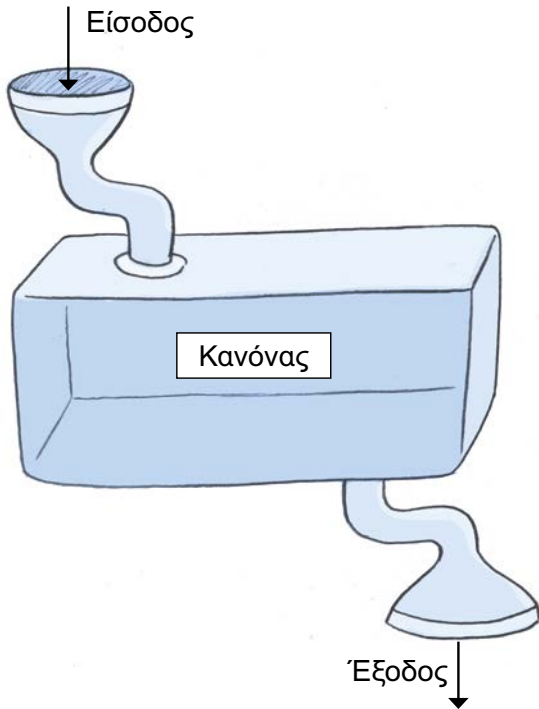


Άσκηση – Δραστηριότητα





**1** Η μηχανή της συνάρτησης



Διάγραμμα

Είσοδος	Κανόνας	Έξοδος
5		9
3		7
2		6
4		
9		
15		

Στην **είσοδο** της μηχανής της συνάρτησης βάζουμε αριθμούς.  
 Ο **κανόνας** αλλάζει όλους τους αριθμούς με τον ίδιο τρόπο.  
 Οι αριθμοί, αλλαγμένοι πια, βγαίνουν από την **έξοδο**.

**Συνάρτηση** λέμε τον κανόνα που αλλάζει όλους τους αριθμούς μας με τον ίδιο τρόπο.



α) Στην είσοδο της μηχανής βάζουμε τους αριθμούς 5, 3 και 2 και ο κανόνας αλλάζει το 5 σε 9, το 3 σε 7 και το 2 σε 6.

Ποιος είναι ο κανόνας που αλλάζει τους αριθμούς;

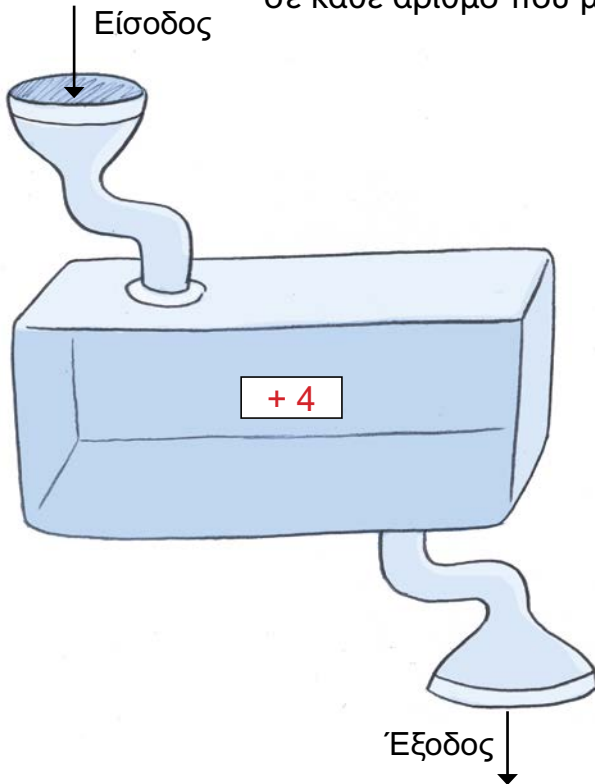
β) Με τον ίδιο κανόνα, πώς θα αλλάξουν οι αριθμοί 4, 9 και 15;

Το 4 θα γίνει  Το 9 θα γίνει  Το 15 θα γίνει



2

α) Ο κανόνας της μηχανής της συνάρτησης προσθέτει 4 (+ 4) σε κάθε αριθμό που μπαίνει από την είσοδο.



Διάγραμμα

Είσοδος	Κανόνας + 4	Έξοδος
5	+ 4	9
3	+ 4	7
2	+ 4	6
4	+ 4	8
9	+ 4	<input type="text"/>
15	+ 4	<input type="text"/>

β) Το 4 μπαίνει από την είσοδο, ο κανόνας της μηχανής προσθέτει 4 (+ 4) και από την έξοδο βγαίνει το 8.

Είσοδος 4 → μηχανή συνάρτησης + 4 → έξοδος 8  
 $4 + 4 = 8$

Είσοδος 9 → μηχανή συνάρτησης  → έξοδος   
 $9 + \text{ } = \text{ }$

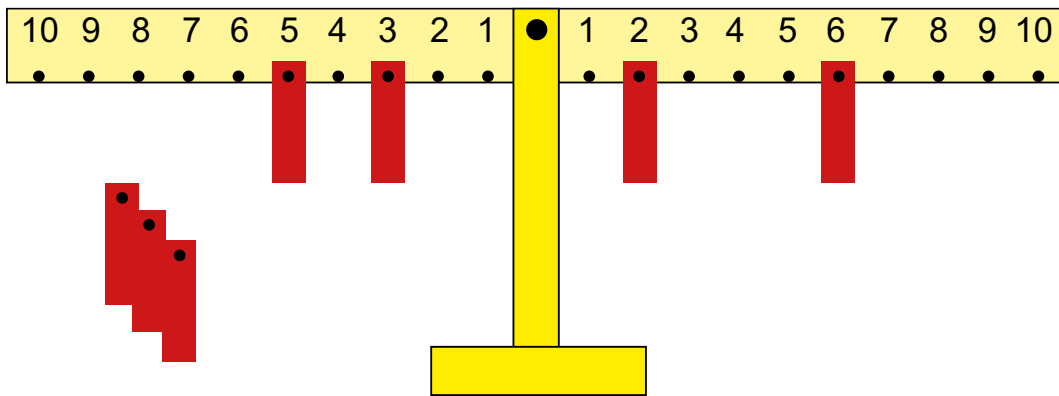
Είσοδος 15 → μηχανή συνάρτησης  → έξοδος   
 $15 + \text{ } = \text{ }$



Οπτικοποίηση



1 Η ζυγαριά των αριθμών



Η Κορίνα παίζει με τη ζυγαριά των αριθμών. Βάζει βάρη με αριθμούς από τις δύο μεριές της ζυγαριάς, για να ισορροπήσουν.

Έβαλα το 5 με το 3 από τη μια πλευρά και το 6 με το 2 από την άλλη. Η ζυγαριά ισορροπεί!



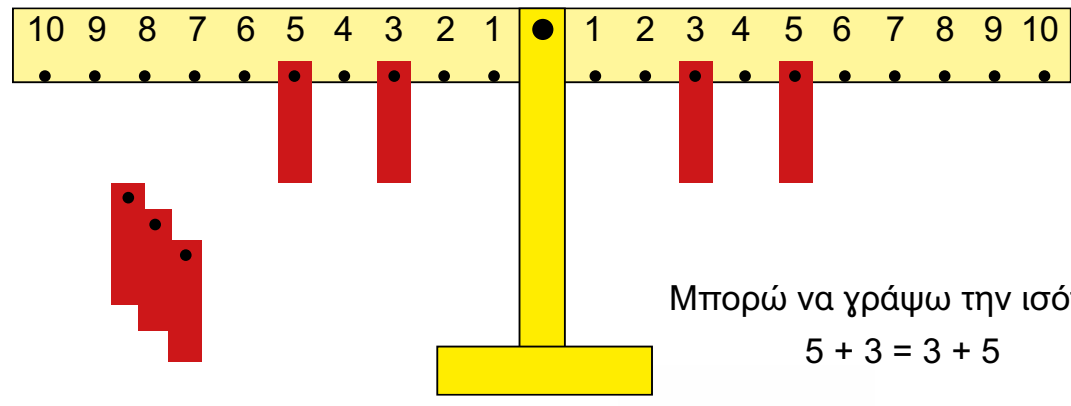
α) Σκέφτομαι: Γιατί ισορροπεί η ζυγαριά όταν βάζω το 5 με το 3 από τη μια πλευρά και το 6 με το 2 από την άλλη;

Πώς μπορώ να το εξηγήσω; Μπορώ να γράψω μια ισότητα (ισορροπία) με αριθμούς;

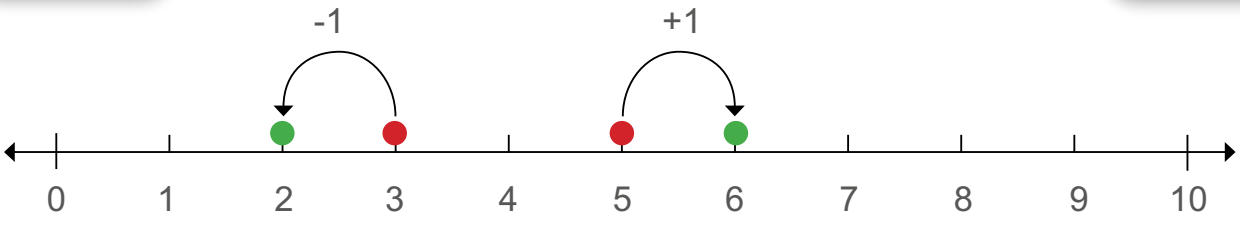
β) Βρίσκω και άλλους αριθμούς που, αν τους βάλω από δεξιά, θα ισορροπούν με το 5 και 3 από αριστερά. Γράφω τις ισότητες.



2 α) Σκέφτομαι να βάλω τα ίδια βάρη και από τις δύο μεριές της ζυγαριάς.

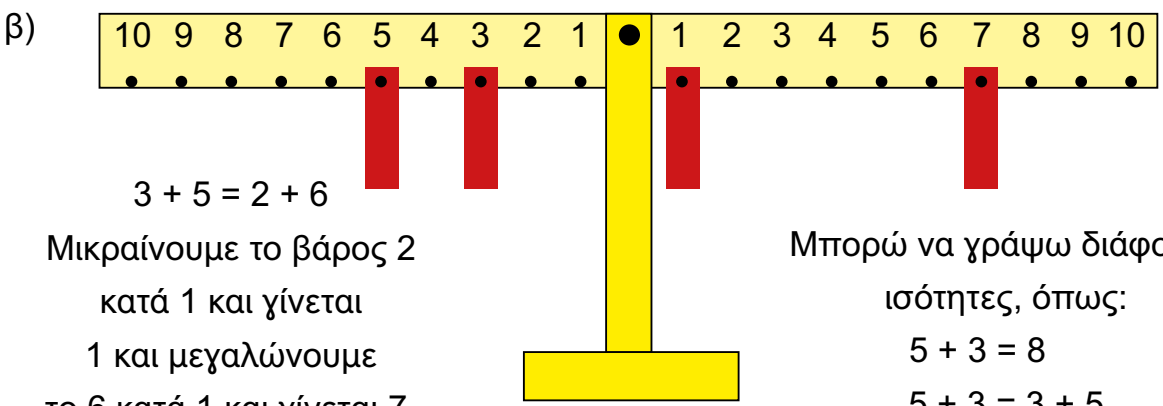


Η ισότητα δείχνει και την ισορροπία της ζυγαριάς.



Μικραίνουμε το βάρος 3 κατά 1 και γίνεται 2 και μεγαλώνουμε το 5 κατά 1 και γίνεται 6.

$$3 + 5 = (3 - 1) + (5 + 1) = 2 + 6 \quad \text{Άρα } 3 + 5 = 2 + 6$$



$3 + 5 = 2 + 6$   
Μικραίνουμε το βάρος 3 κατά 1 και γίνεται 2 και μεγαλώνουμε το 6 κατά 1 και γίνεται 7.

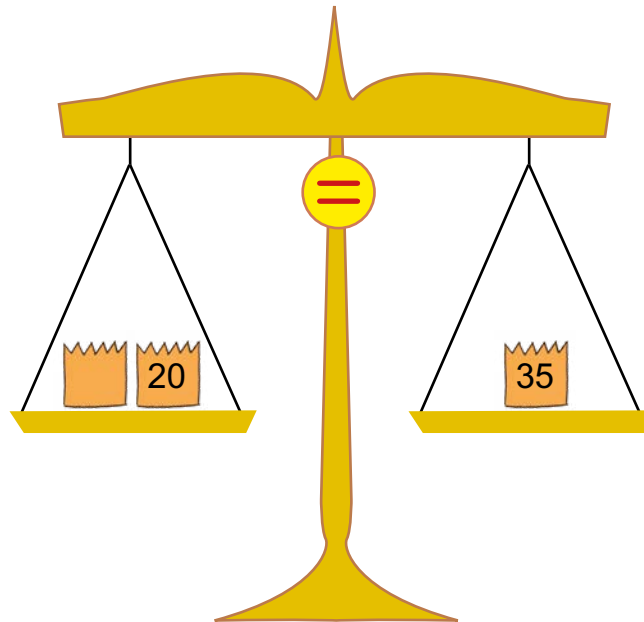
$$2 + 6 = (2 - 1) + (6 + 1) = 1 + 7$$

Άρα  $2 + 6 = 1 + 7$

Μπορώ να γράψω διάφορες ισότητες, όπως:  
 $5 + 3 = 8$   
 $5 + 3 = 3 + 5$   
 $3 + 5 = 2 + 6$   
 $2 + 6 = 1 + 7$



**1** Ισορροπία και ισότητα με τη ζυγαριά



Η ζυγαριά είναι σε ισορροπία. Τα βάρη στις σακούλες, στις δύο μεριές, είναι ίσα.

α) Γράφω μια ισότητα για τα βάρη της ζυγαριάς. Στη θέση που είναι το άδειο κουτάκι (άγνωστος αριθμός) γράφω ένα γράμμα (μια μεταβλητή).

✎

β) Υπολογίζω και βρίσκω τον άγνωστο αριθμό.

✎

γ) Εξηγώ τον τρόπο που σκέφτηκα. Δικαιολογώ γιατί, όταν βρω ποιος είναι ο άγνωστος, έχω ισορροπία στη ζυγαριά.

---

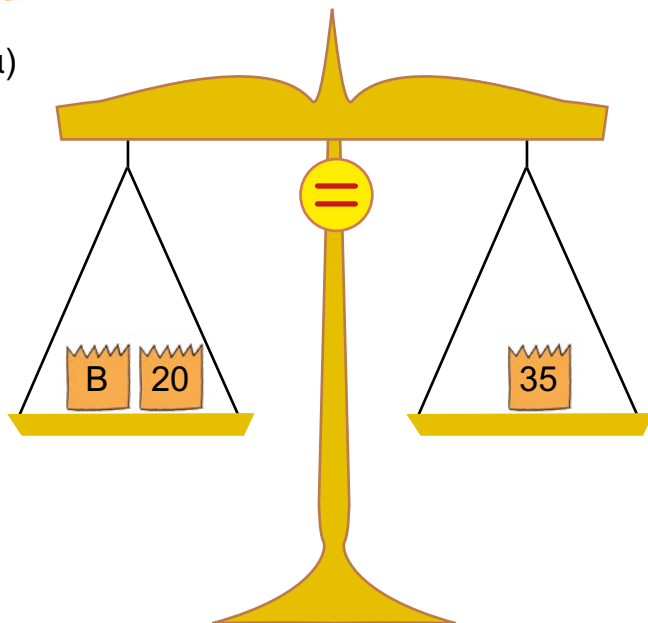


---



2

α)



Ονομάζω  $B$  τον άγνωστο αριθμό, που δεν ξέρω.

Επειδή η ζυγαριά είναι σε ισορροπία, τα βάρη στα δύο μέρη είναι ίσα.

$$B + 20 = 35$$

β) Θέλω να βρω τον  $B$  που είναι ο άγνωστος αριθμός για να είναι  $B + 20 = 35$ . Ποιον αριθμό προσθέτω στο 20, για να γίνει 35;

Προσθέτω το

Άρα  $B =$

γ)

Σκέφτηκα: Ποιον αριθμό πρέπει να προσθέσω στο 20, για να γίνει ίσο με το 35;



Πράγματι, τα δύο μέρη της ζυγαριάς είναι ίσα γιατί

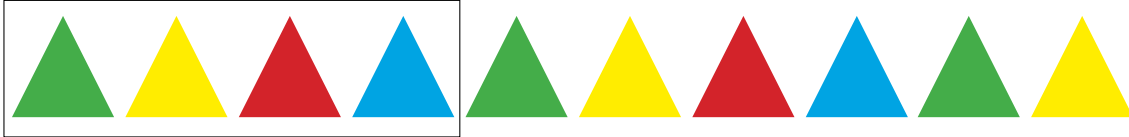
$$\text{□} + 20 = 35$$



Άσκηση –  
Δραστηριότητα

## Κανονικότητες

Η μονάδα της κανονικότητας, αυτό δηλαδή που επαναλαμβάνεται, είναι η διαδοχή από πράσινο, κίτρινο, κόκκινο και μπλε τρίγωνο.

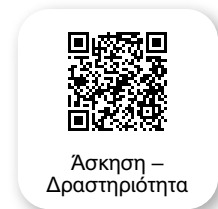


Η **μονάδα της κανονικότητας** είναι αυτό που επαναλαμβάνεται στην κανονικότητα.

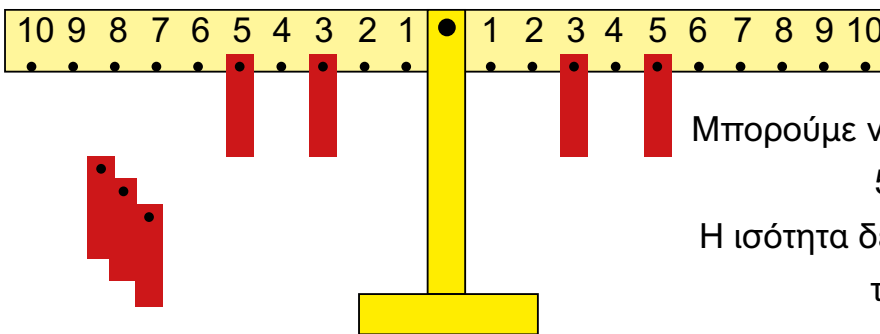
## Συναρτήσεις

### Η μηχανή της συνάρτησης

Στην είσοδο της μηχανής βάζουμε τον αριθμό 5, και ο κανόνας αλλάζει το 5 σε 9.



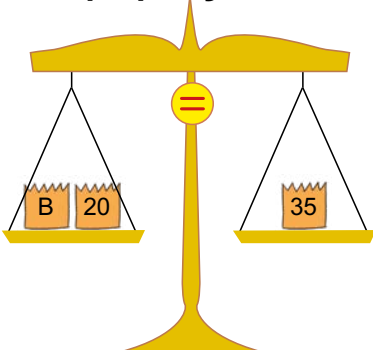
**Ισορροπία με αριθμούς** Βάζουμε τα ίδια βάρη και από τις δύο μεριές της ζυγαριάς.



Μπορούμε να γράψουμε την ισότητα  
 $5 + 3 = 3 + 5$

Η ισότητα δείχνει και την ισορροπία της ζυγαριάς.

### Ισορροπία με γράμματα και αριθμούς



Ονομάζω **B** την άγνωστη τιμή της μικρής σακούλας.

Η ζυγαριά ισορροπεί, άρα τα βάρη στα δύο μέρη είναι ίσα.

$$B + 20 = 35$$

Θέλω να βρω την άγνωστη τιμή του **B**.

**Σκέφτομαι:**

Ποιον αριθμό προσθέτω στο 20 για να γίνει 35;

Προσθέτω το 15.  $15 + 20 = 35$ , άρα **B = 15**.

## Ενότητα 10

# Διαχείριση δεδομένων-Πιθανότητες



### 51ο Μάθημα: Διαχείριση δεδομένων 1

Θα συλλέγουμε, θα οργανώνουμε δεδομένα και θα τα αναπαριστούμε με απλούς πίνακες.

### 52ο Μάθημα: Διαχείριση δεδομένων 2

Θα κατασκευάζουμε και θα ερμηνεύουμε απλούς πίνακες με δεδομένα.

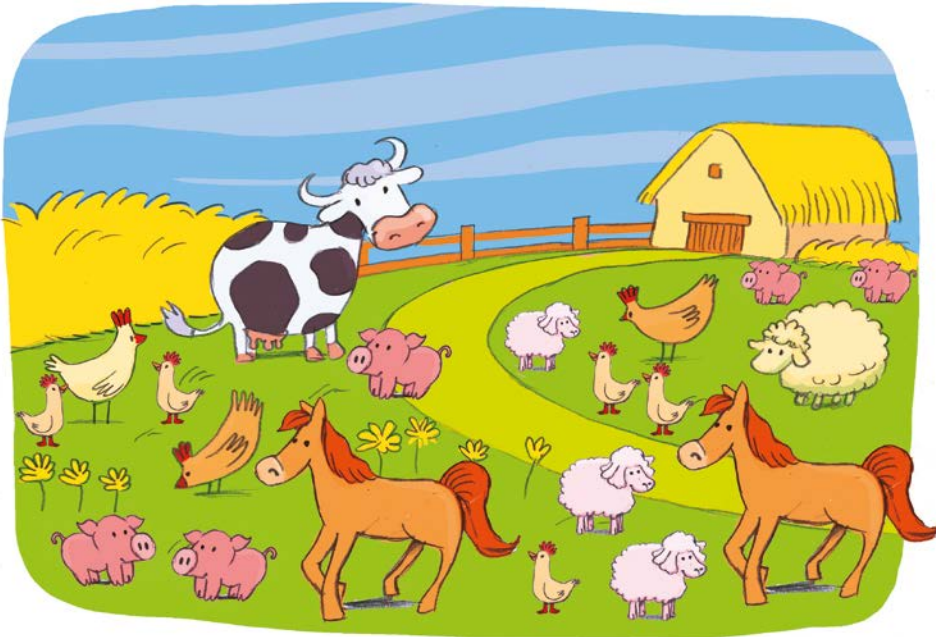
### 53ο Μάθημα: Τύχη

Θα εισαχθούμε στην έννοια της πιθανότητας εξετάζοντας γεγονότα της καθημερινής ζωής.


Τι μάθαμε στην 10η ενότητα





1 Τα ζώα στο αγρόκτημα




α) Μετρώ πόσα ζώα υπάρχουν από κάθε είδος στη φάρμα.

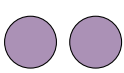




 =

 =

 =

 =

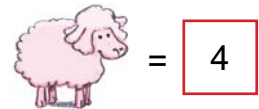
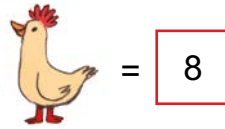
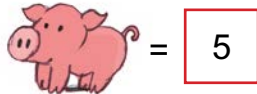
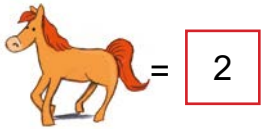
β) Συμπληρώνω το σημειόγραμμα.

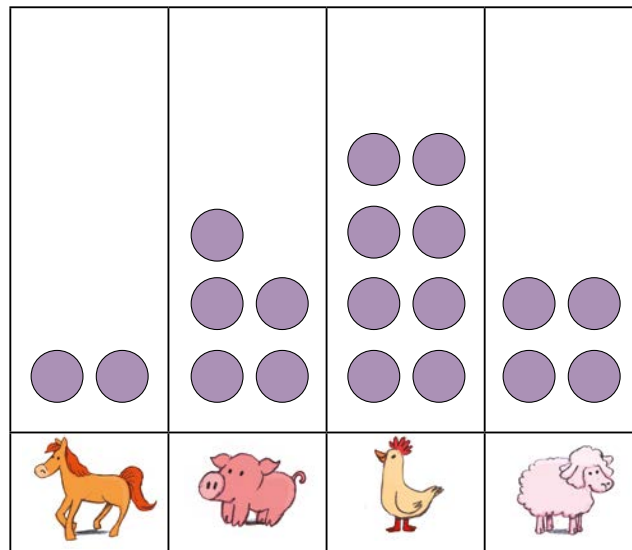
Κάθε  αντιστοιχεί σε ένα ζώο.



2 α)



β) Το σημειόγραμμα δείχνει πόσα ζώα υπάρχουν από κάθε είδος.



Κάθε αντιστοιχεί σε ένα ζώο.

Παρατηρώ το σημειόγραμμα και απαντώ στις ερωτήσεις.

1. Πόσα είδη ζώων υπάρχουν στη φάρμα;
2. Στη φάρμα υπάρχουν  γουρούνια και  πρόβατα.
3. Όλα τα ζώα στη φάρμα είναι



1 Έρευνα για το πιο αγαπημένο φρούτο

Σε μία έρευνα τα παιδιά μιας Β' τάξης απάντησαν στο παρακάτω ερώτημα:

«Ποιο από τα φρούτα φράουλα, κεράσι, μπανάνα, καρπούζι και βερίκοκο σας αρέσει περισσότερο;»

Οι απαντήσεις των παιδιών παρουσιάζονται στο παρακάτω σημειόγραμμα.

Φράουλα	Κεράσι	Μπανάνα	Καρπούζι	Βερίκοκο

α) 5 παιδιά δήλωσαν ότι τους αρέσουν οι φράουλες.

Το ένα σε πόσα παιδιά αντιστοιχεί;

β) 6 παιδιά δήλωσαν ότι τους αρέσουν τα κεράσια.

Ζωγραφίζω  στο σημειόγραμμα.

γ) Πόσα ήταν τα παιδιά του σχολείου που πήραν μέρος στην έρευνα;



2

α) Αφού τα 5 παιδιά που τους αρέσουν οι φράουλες φαίνονται στο σημειόγραμμα με 5 αστέρια, το ένα αστέρι αντιστοιχεί σε 1 παιδί.

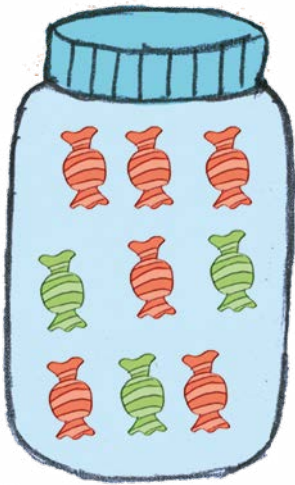
β) Ζωγραφίζω 6 στο σημειόγραμμα επάνω από τα κεράσια.

<p>Φράουλα</p>	<p>Κεράσι</p>	<p>Μπανάνα</p>	<p>Καρπούζι</p>	<p>Βερίκοκο</p>

γ) Για να βρω πόσα παιδιά απάντησαν στην έρευνα υπολογίζω με τα αστέρια του σημειογράμματος.

Όλα τα αστέρια είναι 20 και το κάθε αστέρι δείχνει 1 παιδί.  
Άρα, όλα τα παιδιά είναι 20.



**1** Το βάζο με τις καραμέλες

Έχω 9 καραμέλες μέσα στο βάζο που διαφέρουν μόνο στο χρώμα. Οι 6 καραμέλες είναι κόκκινες και οι 3 πράσινες.

Βάζω το χέρι μου μέσα στο βάζο, για να πιάσω μια καραμέλα τυχαία, χωρίς να βλέπω.

Κυκλώνω την κατάλληλη απάντηση σε κάθε ερώτηση.

α) Πόσο πιθανό είναι να πιάσω μια πράσινη καραμέλα;

**Αδύνατο   Λίγο πιθανό   Το ίδιο πιθανό   Πολύ πιθανό   Σίγουρο**

β) Πόσο πιθανό είναι να πιάσω μια κίτρινη καραμέλα;

**Αδύνατο   Λίγο πιθανό   Το ίδιο πιθανό   Πολύ πιθανό   Σίγουρο**

γ) Πόσο πιθανό είναι να πιάσω μια κόκκινη καραμέλα;

**Αδύνατο   Λίγο πιθανό   Το ίδιο πιθανό   Πολύ πιθανό   Σίγουρο**

δ) Ποια καραμέλα θεωρώ ότι είναι πιο πιθανό να πιάσω; Γιατί;

**Κόκκινη   Πράσινη**

---

---



2 α) Είναι **λίγο πιθανό** να πιάσω μια πράσινη καραμέλα, γιατί υπάρχουν λίγες πράσινες καραμέλες στο βάζο.

**Αδύνατο** **Λίγο πιθανό** **Το ίδιο πιθανό** **Πολύ πιθανό** **Σίγουρο**

β) Είναι **αδύνατο** να πιάσω μια κίτρινη καραμέλα, γιατί δεν υπάρχουν καθόλου κίτρινες καραμέλες μέσα στο βάζο.

**Αδύνατο** **Λίγο πιθανό** **Το ίδιο πιθανό** **Πολύ πιθανό** **Σίγουρο**

γ) Είναι **πολύ πιθανό** να πιάσω μια κόκκινη καραμέλα, γιατί υπάρχουν κόκκινες καραμέλες μέσα στο βάζο και είναι περισσότερες από τις πράσινες.

**Αδύνατο** **Λίγο πιθανό** **Το ίδιο πιθανό** **Πολύ πιθανό** **Σίγουρο**

δ)

Το πιο πιθανό είναι να πιάσω μια **κόκκινη** καραμέλα γιατί είναι πιο πολλές οι κόκκινες μέσα στο βάζο και επιλέγω μία καραμέλα τυχαία

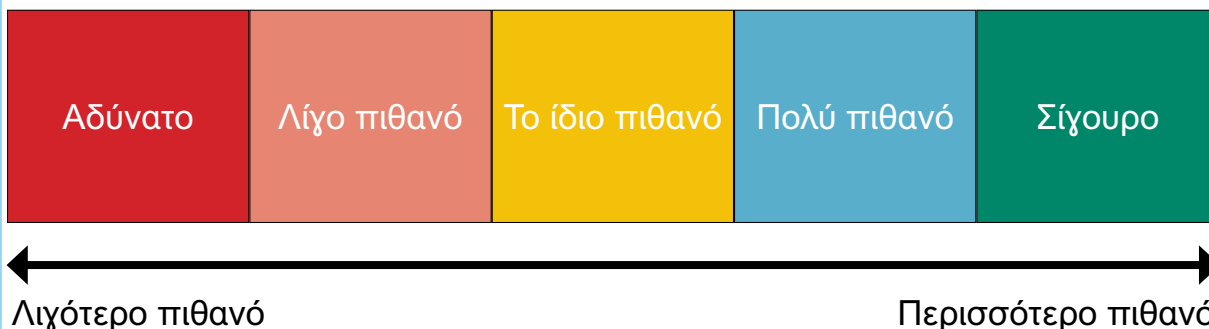


**Κόκκινη**

**Πράσινη**

## Πιθανότητα

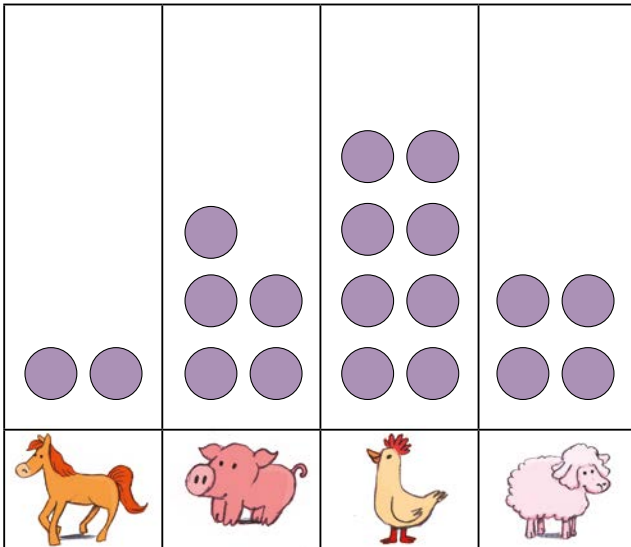
Με τον όρο «**πιθανότητα**» εκφράζουμε το πόσο πολύ ή λίγο πιθανό είναι ότι κάτι θα συμβεί.



Άσκηση –  
Δραστηριότητα

## Διαχείριση δεδομένων 1

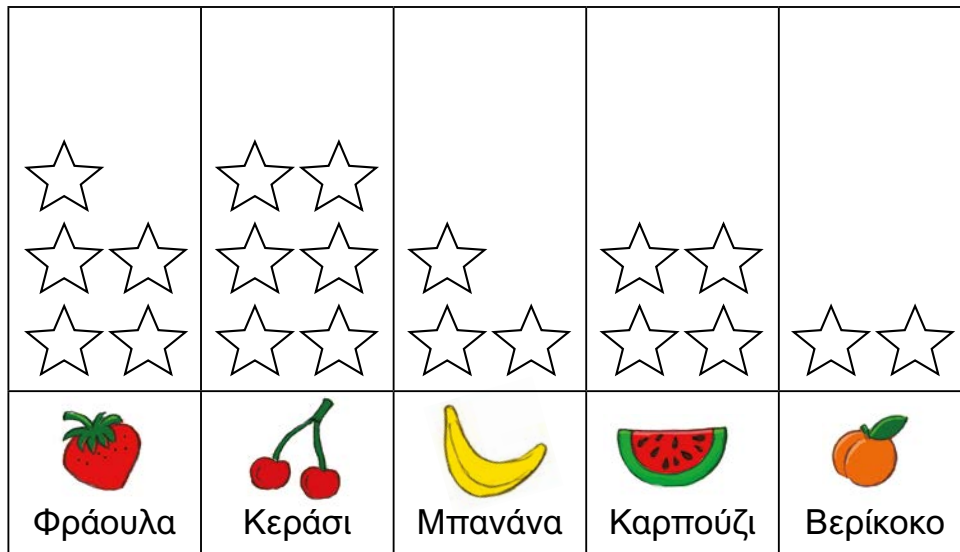
Το σημειόγραμμα δείχνει πόσα ζώα υπάρχουν από κάθε είδος σε μια φάρμα.




Κάθε  αντιστοιχεί σε ένα ζώο.

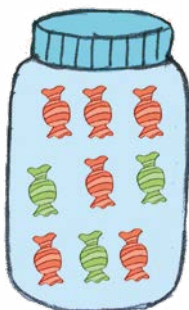
## Διαχείριση δεδομένων 2

Οι απαντήσεις των παιδιών σε έρευνα για το πιο αγαπημένο τους φρούτο.



Το ένα  αντιστοιχεί σε 1 παιδί.

## Τύχη



Πόσο πιθανό είναι να πιάσω μια κόκκινη καραμέλα;

Αδύνατο

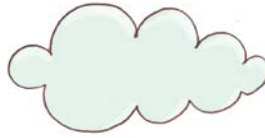
Λίγο  
πιθανό

Το ίδιο  
πιθανό

**Πολύ  
πιθανό**

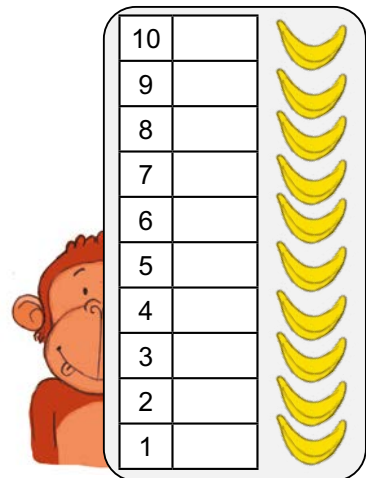
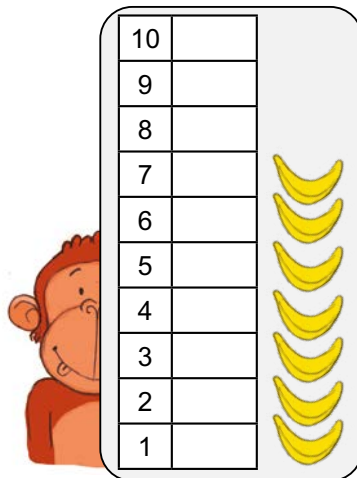
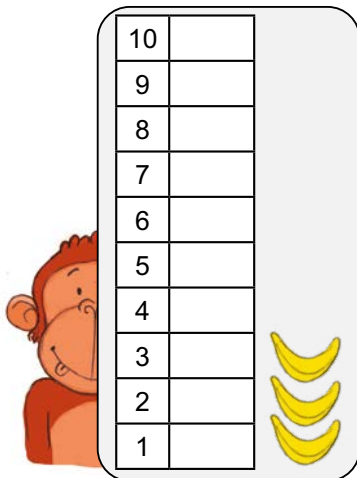
Σίγουρο

Οι εικόνες δείχνουν τον καιρό για 15 ημέρες;



Δημιούργησε ένα εικονόγραμμα με δικά σου σύμβολα.


Πόσες μπανάνες έχει φάει η κάθε μαϊμού; Για κάθε μπανάνα χρωμάτισε κι ένα κουτί.



Υπάρχουν 2 σβούρες (σβούρα Α και σβούρα Β), όπως στις εικόνες.

1. Ποια από τις δύο σβούρες θα χρησιμοποιούσες σε ένα παιχνίδι, ώστε να μην αδικείται κανένας;

**α. Τη σβούρα Α    β. Τη σβούρα Β**

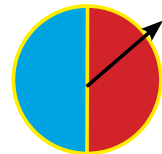
2. Σε ποιο χρώμα νομίζεις ότι θα σταματούσε ο δείκτης στην πρώτη σβούρα τις περισσότερες φορές;

**α. Στο κόκκινο    β. Στο γαλάζιο    γ. Το ίδιο και στα δύο χρώματα**

3. Σε ποιο χρώμα νομίζεις ότι θα σταματούσε ο δείκτης στη δεύτερη σβούρα τις περισσότερες φορές;

**α. Στο κόκκινο    β. Στο γαλάζιο    γ. Το ίδιο και στα δύο χρώματα**

Σβούρα Α



Σβούρα Β

