

## Κεφάλαιο 29ο



Εξισώσεις στις οποίες ο áγνωστος είναι διαιρετέος ή διαιρέτης



### Αντανακλάσεις...

Σχηματίζω τις αντίστροφες πράξεις μιας διαιρεσης.

Χρησιμοποιώ τις αντίστροφες πράξεις για να λύσω μια εξίσωση όταν ο áγνωστος έχει τη θέση του διαιρετέου ή του διαιρέτη.

$$8 : 4 = 2$$
$$8 - 2 = 4$$
$$8 : 2 = 4$$

#### Δραστηριότητα 1η

Μετά από μια εκπαιδευτική επίσκεψη στους χώρους του εργοστάσιου χαρτοποιίας, ο υπεύθυνος έδωσε στους μαθητές ένα κιβώτιο με τετράδια (**τ**) για να τα μοιραστούν. Πόσα ήταν τα τετράδια, αν οι 85 μαθητές του σχολείου πήραν 2 τετράδια ο καθένας;



- Γράψε την εξίσωση που περιγράφει το πρόβλημα .....
- Υπολόγισε «με τον νου» πόσα ήταν τα τετράδια: .....
- Πώς σκέφτηκες για να το βρεις; .....
- Γράψε τον πολλαπλασιασμό που προκύπτει από τη διαιρεση:

$$15 : 3 = 5 \quad \dots = \dots \cdot \dots$$

- Αφού διαπίστωσες ότι ο πολλαπλασιασμός είναι η αντίστροφη πράξη της διαιρεσης, με ποιον τρόπο θα λύσεις την εξίσωση; .....
- Με ποιον τρόπο βρίσκουμε τη λύση της εξίσωσης όταν ο áγνωστος είναι διαιρετέος;

#### Δραστηριότητα 2η

Σε πόσες θήκες (**θ**) μπορούμε να μοιράσουμε τα 176 αυγά της φάρμας όταν κάθε θήκη χωράει 4 αυγά;

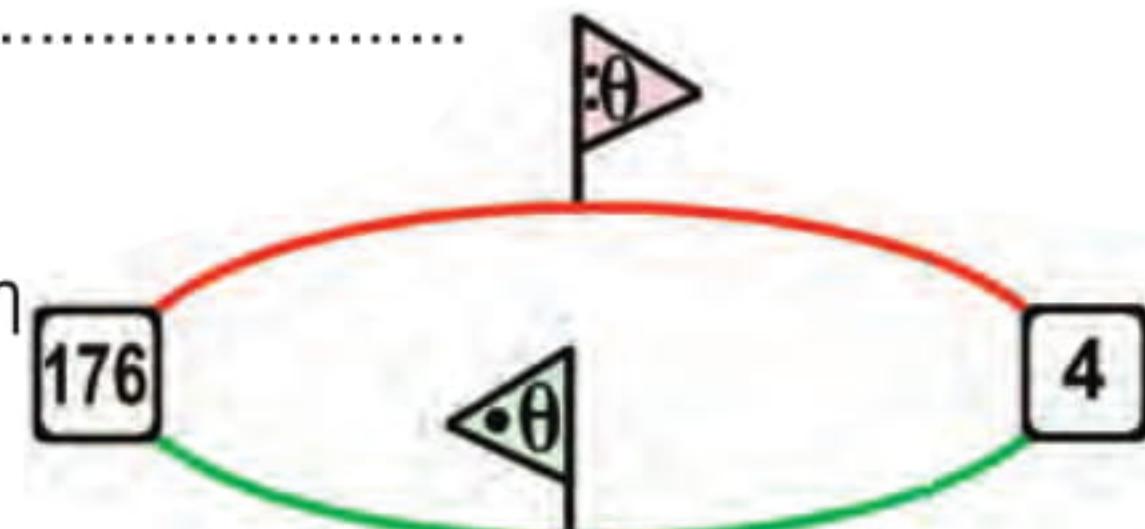
- Γράψε την εξίσωση του προβλήματος:

.....  
● Στο διπλανό σχήμα η κόκκινη γραμμή ή η πράσινη δείχνει το μοίρασμα των αυγών σε θήκες τεσσάρων θέσεων; .....

Με ποια πράξη μπορείς να υπολογίσεις πόσες θήκες χρειάζονται; .....

- Υπολόγισε τις θήκες που χρειάζονται: .....

- Υπολόγισε με τον ίδιο τρόπο την τιμή του áγνωστου στην εξίσωση που έγραψες:



- Μπορείτε να διατυπώσετε και να γράψετε έναν κανόνα για τον τρόπο με τον οποίο βρίσκουμε τη λύση της εξίσωσης όταν ο áγνωστος είναι διαιρέτης; .....

- Παρατηρώντας το σχήμα να περιγράψετε στην ομάδα σας τι μας λέει η εξίσωση της πράσινης γραμμής, να τη γράψετε και να υπολογίσετε την τιμή του áγνωστου: .....

- Αν αντικαταστήσεις τον áγνωστο με την τιμή που βρήκες, επαληθεύονται και οι δυο εξισώσεις;

Από τις προηγούμενες δραστηριότητες διαπιστώνουμε ότι ο τρόπος λύσης των εξισώσεων διαιρέσης εξαρτάται από το αν ο áγνωστος είναι διαιρετέος ή διαιρέτης.

### Εξίσωση στην οποία ο áγνωστος είναι διαιρετέος

Όταν ο áγνωστος είναι διαιρετέος, για να λύσουμε την εξίσωση πολλαπλασιάζουμε το πηλίκο με τον διαιρέτη.

### Εξίσωση στην οποία ο áγνωστος είναι διαιρέτης

Όταν ο áγνωστος είναι διαιρέτης, για να λύσουμε την εξίσωση διαιρούμε τον διαιρετέο με το πηλίκο.

### Παραδείγματα

Η λύση της εξίσωσης  
 $x : 5 = 8$  είναι:  $x = 5 \cdot 8$

Η λύση της εξίσωσης  
 $18 : x = 36$  είναι:  $x = 18 : 36$

Η ισορροπία της εξίσωσης διατηρείται αν πολλαπλασιάσω και τα δυο μέρη με τον ίδιο αριθμό.



### Εφαρμογή 1η

Η Διευθύντρια του σχολείου έδωσε στις μαθήτριες της ΣΤ΄ τάξης ένα ρολό κορδέλα για τις ανάγκες του χορευτικού που θα παρουσίαζαν. Εκείνες τη χώρισαν σε 18 ίσα κομμάτια. Κάθε κομμάτι ήταν 81 εκατοστά. Πόσα μέτρα ήταν η κορδέλα που τους έδωσε η Διευθύντρια;

#### Λύση

Ονομάζω την áγνωστη τιμή  $\sigma$ .

- ⇒ Σχηματίζω την εξίσωση  $\sigma : 18 = 81$ .
- ⇒ Όταν ο áγνωστος είναι ο διαιρετέος για να βρω την τιμή του πολλαπλασιάζω το πηλίκο με τον διαιρέτη:  $\sigma = 81 \cdot 18$ . Άρα  $\sigma = 1.458$ .
- ⇒ Επαληθεύω:  $1.458 : 18 = 81$
- ⇒ Μετατρέπω τα εκατοστά σε μέτρα:  $1.458 : 100 = 14,58$



**Απάντηση:** Η κορδέλα που τους έδωσε η Διευθύντρια ήταν 14,58 μέτρα.

### Εφαρμογή 2η

Ο Θωμάς θέλει να ταξινομήσει τις κάρτες του με τους ποδοσφαιριστές σε κουτιά που χωράνε 45 κάρτες το καθένα. Έχει συνολικά 540 κάρτες. Πόσα κουτιά θα χρειαστεί;

#### Λύση

Άγνωστη τιμή είναι ο αριθμός των κουτιών ( $\kappa$ ) που χρειάζεται ο Θωμάς.

**a' τρόπος:** Σχηματίζω την εξίσωση  $540 : \kappa = 45$

Εφαρμόζω την μέθοδο της διαιρέσης:

$\kappa = 540 : 45$ . Άρα  $\kappa = 12$ .

Επαληθεύω:  $540 : 12 = 45$

**Απάντηση:** Θα χρειαστεί 12 κουτιά.

**b' τρόπος:**  $45 \cdot \kappa = 540$  .....



### Ερωτήσεις για αυτοέλεγχο και συζήτηση

Στο κεφάλαιο αυτό συναντήσαμε τους όρους **áγνωστος διαιρετέος** και **áγνωστος διαιρέτης** και μάθαμε να λύνουμε εξισώσεις διαιρέσης. Παρουσίασε με την ομάδα σου ένα παράδειγμα για κάθε περίπτωση.

Σημειώστε αν είναι σωστές ή λάθος και συζητήστε τις παρακάτω εκφράσεις: **Σωστό** **Λάθος**

- ⇒ Μια εξίσωση διαιρέσης λύνεται μόνο με πολλαπλασιασμό.
- ⇒ Για να υπολογίσουμε τον áγνωστο όταν έχει τη θέση του διαιρέτη σε μια εξίσωση, πολλαπλασιάζουμε το πηλίκο με τον διαιρέτη.

# Ανακεφαλαιώσοντας

## Εξισώσεις

### «Όταν ο άγνωστος αποκαλύπτεται»

#### Ορισμοί

- **Μεταβλητή**

οποιοδήποτε γράμμα (ή σύμβολο) που μπαίνει στη θέση μιας άγνωστης τιμής

- **Εξίσωση**

Μια ισότητα που περιέχει έναν άγνωστο αριθμό, που συμβολίζουμε συνήθως με  $x$  ή  $\psi$  ή  $z$ ...κτλ, λέγεται εξίσωση με έναν άγνωστο.

- **Λύση της εξίσωσης**

η τιμή που την επαληθεύει

- **Εξίσωση στην οποία ο άγνωστος είναι ένας από τους προσθετέους**

- **Εξίσωση στην οποία ο άγνωστος είναι μειωτέος**

- **Εξίσωση στην οποία ο άγνωστος είναι αφαιρετέος**

- **Εξίσωση στην οποία ο άγνωστος είναι ένας από τους παράγοντες του γινομένου**

- **Εξίσωση στην οποία ο άγνωστος είναι ο διαιρετέος**

- **Εξίσωση στην οποία ο άγνωστος είναι ο διαιρέτης**

#### Περιπτώσεις εξισώσεων

#### Χρυσός κανόνας

Η εξίσωση μοιάζει με μια ζυγαριά που ισορροπεί.

Η ισορροπία πρέπει να διατηρηθεί μέχρι το τέλος, όταν θα έχει μείνει μόνο ο άγνωστος από τη μια μεριά και η τιμή του από την άλλη.

Για να διατηρείται πάντα η ισορροπία, ότι κάνουμε από τη μια μεριά, πρέπει να κάνουμε κι από την άλλη.

#### Άσκηση

Να αντιστοιχίσεις τα δύο μέρη των εξισώσεων όταν έχουν λύση  $x = 9$ .

- $\omega, x, \dots$

- $5 + x = 10,5$

- $x = 5,5$

- κάνουμε αφαίρεση, π.χ.:

$$x + 0,2 = 12,8 \quad \text{άρα } x = 12,8 - 0,2 \quad \text{άρα } x = 12,6$$

$$2 + x = 11,5 \quad \text{άρα } x = 11,5 - 2 \quad \text{άρα } x = 9,5$$

- κάνουμε πρόσθεση, π.χ.:

$$x - 31 = 45 \quad \text{άρα } x = 45 + 31 \quad \text{άρα } x = 76$$

- κάνουμε αφαίρεση, π.χ.:

$$20,1 - x = 7 \quad \text{άρα } x = 20,1 - 7 \quad \text{άρα } x = 13,1$$

- κάνουμε διαίρεση, π.χ.:

$$x \cdot 3 = 96 \quad \text{άρα } x = 96 : 3 \quad \text{άρα } x = 32$$

$$14 \cdot x = 11,2 \quad \text{άρα } x = 11,2 : 14 \quad \text{άρα } x = 0,8$$

- κάνουμε πολλαπλασιασμό, π.χ.:

$$x : 0,5 = 24 \quad \text{άρα } x = 24 \cdot 0,5 \quad \text{άρα } x = 12$$

- κάνουμε διαίρεση, π.χ.:

$$144 : x = 9 \quad \text{άρα } x = 144 : 9 \quad \text{άρα } x = 16$$



$2x$	=	8
$5 + x$	=	18
$x - 1$	=	14
$7x$	=	1
$10 - x$	=	2
$18 : x$	=	63
$x : 3$	=	3



## **1ο Πρόβλημα “Το πάρτι”**

Σε ένα πάρτι με μπουφέ υπήρχαν 40 μικρά γλυκά. Μετά το γεύμα πέρασαν όλοι οι καλεσμένοι και πήραν από 3 γλυκά ο καθένας. Στο τέλος έμειναν 4 γλυκά στον δίσκο. Πόσοι ήταν οι καλεσμένοι; (Να το λύσεις με εξίσωση)

**Λύση**



Απάντηση: .....

## **2ο Πρόβλημα “Σχολικό περιοδικό”**

Η Όλγα υπολογίζει τα έξοδα για την εκτύπωση ενός σχολικού περιοδικού. Εάν το τυπώσει στο «ΕΚΤΥΠΟΝ», κοστίζει 5 λεπτά η σελίδα για οποιονδήποτε αριθμό αντιγράφων, χωρίς επιπλέον χρέωση για τη σελιδοποίηση. Εάν το τυπώσει στο «ΕΝΤΥΠΟΝ», κοστίζει 40 € η σελιδοποίηση και στη συνέχεια 4 λεπτά η σελίδα.

- a) Πόσο θα χρεώσει το «ΕΚΤΥΠΟΝ» για 200 αντίγραφα ενός περιοδικού 30 σελίδων;
- β) Πόσο θα χρεώσει το «ΕΝΤΥΠΟΝ» για την ίδια εργασία;
- γ) Εάν η Όλγα ήθελε μόνο 100 αντίγραφα του περιοδικού, ποια εταιρία θα της έδινε την φτηνότερη λύση;

**Λύση**



Απάντηση: .....

## **3ο Πρόβλημα “Τραπεζικές εργασίες”**

Τη Δευτέρα, η Άρτεμη έβαλε 23 € στον τραπεζικό της λογαριασμό ο οποίος έγινε 57 €.

Τι περιγράφει η εξίσωση  $\delta + 23 = 57$ ;

Τι αντιπροσωπεύει το  $\delta$ ;

Πόσο ήταν το  $\delta$ ;

Η εξίσωση  $57 - \tau = 49$  περιγράφει την κίνηση του λογαριασμού την Τετάρτη.

Τι έκανε η Άρτεμη την Τετάρτη;

Πόσο είναι το  $\tau$ ;

Η εξίσωση  $49 - \gamma = 49$  περιγράφει την κίνηση του λογαριασμού την Παρασκευή.

Πόσο είναι το  $\gamma$ ;

Ποια κίνηση έγινε την Παρασκευή;

