

## Μαθηματικά σε κίνηση!



Σχηματίζω την εξίσωση ενός προβλήματος.  
Χρησιμοποιώ τις αντίστροφες πράξεις της αφαίρεσης για να λύσω μια εξίσωση.



### Δραστηριότητα 1η

Στη διπλανή ζυγαριά από έναν άγνωστο αριθμό κύβων ( $\kappa$ ) αφαιρώ 4 κύβους και η ζυγαριά ισορροπεί.

- Γράψε την εξίσωση που περιγράφει αυτή την ισορροπία:

.....

- Κατόπιν προσθέτω 4 κύβους σε κάθε πλευρά.

- Εξήγησε: Γιατί η ζυγαριά συνεχίζει να ισορροπεί;

.....

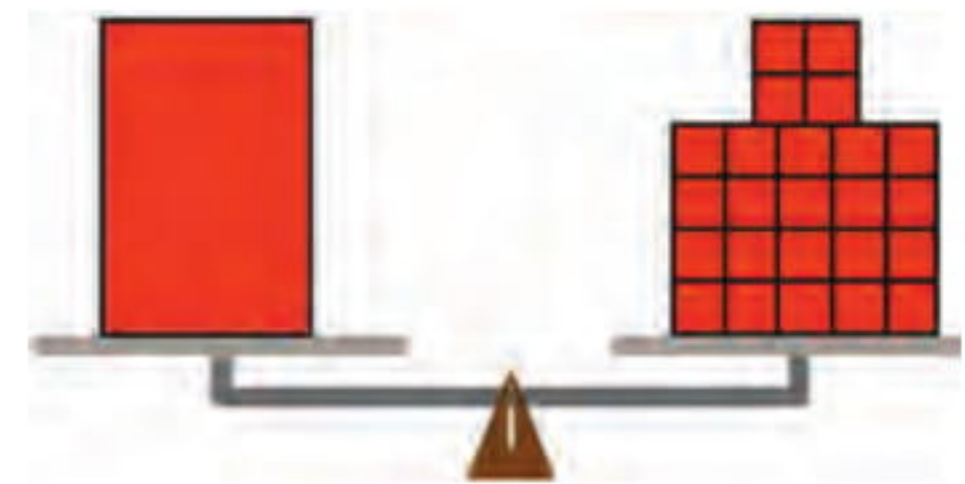
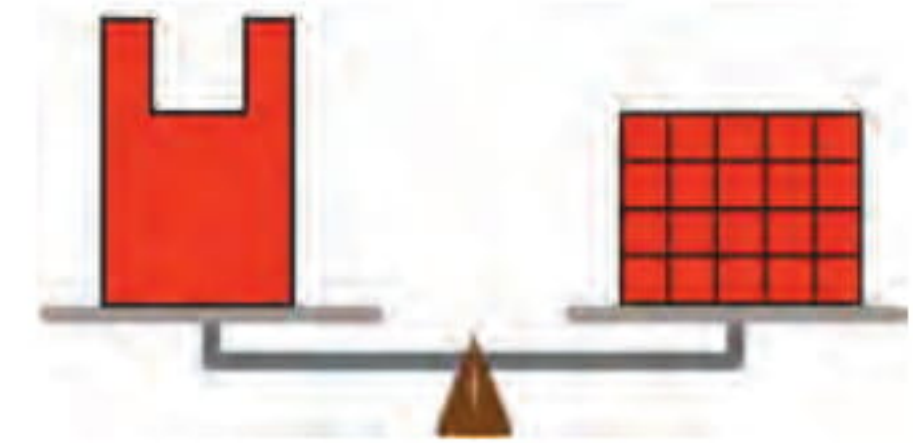
- Αρχικά στον αριστερό δίσκο είχαμε  $\kappa - 4$  κύβους. Τώρα πόσους έχουμε;

- Γράψε την ισότητα που περιγράφει τώρα την ισορροπία

.....

- Παρατηρώντας τις αλλαγές που έγιναν, μπορείς να διατυπώσεις έναν κανόνα για τον τρόπο που βρίσκουμε τη λύση όταν ο άγνωστος της εξίσωσης είναι μειωτέος;

.....



### Δραστηριότητα 2η

Οι 53 αθλητές του σχολείου ανέβηκαν στο λεωφορείο που θα τους μετέφερε στο στάδιο. Τα αγόρια κατέβηκαν στην κεντρική είσοδο. Το λεωφορείο στη συνέχεια μετέφερε τις 18 αθλήτριες σε άλλη είσοδο στην άλλη πλευρά του σταδίου. Πόσα ήταν τα αγόρια;

- Χρησιμοποιώντας τη μεταβλητή ( $\alpha$ ) γράψε την εξίσωση που εκφράζει το πρόβλημα:

.....

- Στο διπλανό σχήμα φαίνεται η **μετάβαση** στο στάδιο και η **επιστροφή** των παιδιών.

- Παρατήρησε τη σχέση που έχει το σύνολο των παιδιών (53) με τον αριθμό των αγοριών και των κοριτσιών και απάντησε στην ερώτηση:

Τι θα κάνεις για να βρεις πόσα είναι τα αγόρια;

.....

- Υπολόγισε την τιμή του άγνωστου στην εξίσωση που έγραψες:

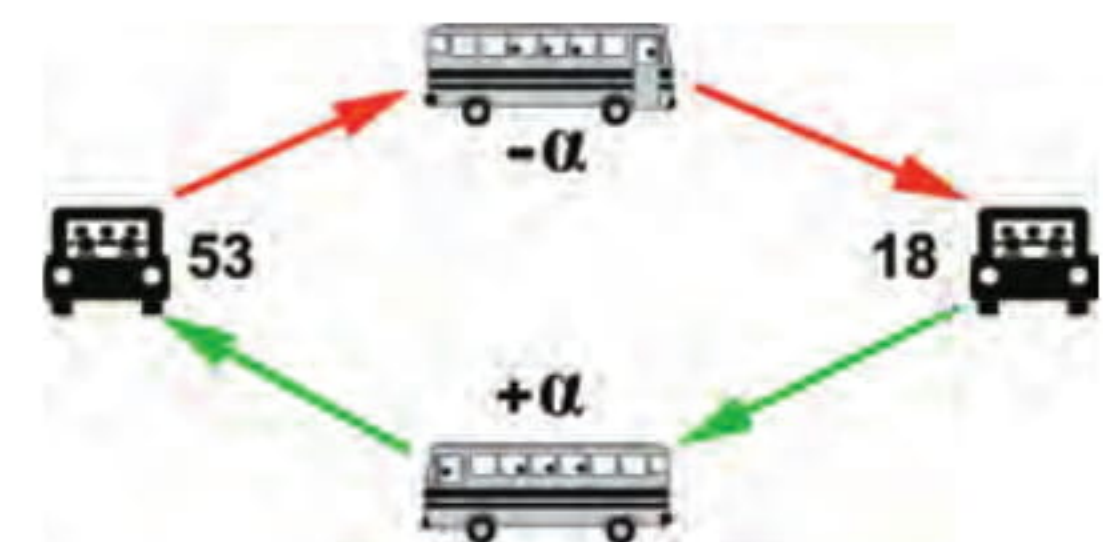
.....

- Μπορείς να διατυπώσεις και να γράψεις έναν κανόνα για τον τρόπο με τον οποίο βρίσκουμε τη λύση της εξίσωσης όταν ο άγνωστος είναι αφαιρετέος;

.....

- Γράψε την εξίσωση που εκφράζει την **επιστροφή των παιδιών** και υπολόγισε την τιμή του άγνωστου:

.....





Ολοκληρώνοντας τις προηγούμενες δραστηριότητες διαπιστώνουμε ότι:

### Εξίσωση στην οποία ο άγνωστος είναι μειωτέος

Όταν ο άγνωστος είναι ο **μειωτέος**, για να λύσω την εξίσωση προσθέτω στη διαφορά τον αφαιρετέο.

### Παραδείγματα

Η λύση της εξίσωσης  $x - 5 = 12$  είναι:  $x = 12 + 5$

### Εξίσωση στην οποία ο άγνωστος είναι αφαιρετέος

Όταν ο άγνωστος είναι ο **αφαιρετέος**, για να λύσω την εξίσωση αφαιρώ από τον μειωτέο τη διαφορά.

Η λύση της εξίσωσης  $18 - x = 7$  είναι:  $x = 18 - 7$

Η ισορροπία της εξίσωσης διατηρείται αν προσθέσω και στα δυο μέρη τον ίδιο αριθμό.



### Εφαρμογή 1η Σχηματίζω και λύνω εξισώσεις

Η Δήμητρα πριν φύγει για το μάθημα της Μουσικής, πήρε από το πορτοφόλι της βιαστικά μερικά κέρματα και πήγε στο βιβλιοπωλείο. Αγόρασε ένα τετράδιο πενταγράμμου που έκανε 2,90 € και ένα ντοσιέ για τα φύλλα των ασκήσεων που έκανε 3,50 €. Όταν γύρισε είδε ότι είχε στην τσέπη της 2,30 €. Προσπάθησε να σχηματίσει την εξίσωση και να υπολογίσει πόσα χρήματα είχε πάρει από το πορτοφόλι.



**Λύση** Ονομάζω  $x$  την άγνωστη τιμή (τα χρήματα που πήρε).

**α' τρόπος:** Σχηματίζω την εξίσωση:  $x - (2,90 + 3,50) = 2,30$ .

Κάνω πρώτα την πράξη στην παρένθεση:  $x - 6,40 = 2,30$ .

Για να λύσω την εξίσωση, προσθέτω στη διαφορά τον αφαιρετέο:

$x = 2,30 + 6,40$ . Άρα  $x = 8,70$ . Επαληθεύω την εξίσωση:  $8,70 - (2,90 + 3,50) = 2,30$

**Απάντηση:** Είχε πάρει 8,70 € από το πορτοφόλι της.

**β' τρόπος:**  $x - 2,30 = 2,90 + 3,50$  .....

**γ' τρόπος:**  $x = 2,90 + 3,50 + 2,30$  .....

### Εφαρμογή 2η Πόσα χρήματα του έπεσαν;

Ο Αριστοτέλης ξεκίνησε για το σχολείο με 1,20 € στην τσέπη του. Όταν έφτασε στο σχολείο, διαπίστωσε ότι η τσέπη του ήταν τρύπια και του είχαν μείνει μόνο 85 λεπτά. Πόσα χρήματα του έπεσαν στο δρόμο; Να εκφράσεις με μια εξίσωση το πρόβλημα του Αριστοτέλη και μετά να το λύσεις.



**Λύση**

Άγνωστη τιμή είναι τα λεπτά που έχασε ο Αριστοτέλης. Την ονομάζω  $\lambda$ .

Με βάση το πρόβλημα σχηματίζω την εξίσωση:  $1,20 - \lambda = 0,85$ .

Για να λύσω την εξίσωση αφαιρώ από τον μειωτέο τη διαφορά:

$\lambda = \dots - \dots$ . Άρα  $\lambda = \dots$ . Επαληθεύω την εξίσωση:  $1,20 - \dots = 0,85$

**Απάντηση:** Του έπεσαν 35 λεπτά.

### Ερωτήσεις για αυτοέλεγχο και συζήτηση

Στο κεφάλαιο αυτό μάθαμε να βρίσκουμε τον άγνωστο όταν είναι **μειωτέος** ή **αφαιρετέος** σε μια εξίσωση. Παρουσίασε ένα παράδειγμα για κάθε περίπτωση.

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

- ❖ Για να κάνω επαλήθευση, αντικαθιστώ τη μεταβλητή με την τιμή της.
- ❖ Για να «ισορροπήσουν» τα δυο μέρη μιας εξίσωσης αρκεί να προσθέσω ή να αφαιρέσω τον ίδιο αριθμό και από τα δυο μέρη.
- ❖ Οι εξισώσεις στις οποίες ο άγνωστος είναι μειωτέος ή αφαιρετέος λύνονται με μια πρόσθεση.

Σωστό	Λάθος
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>