

## Κεφάλαιο 26ο

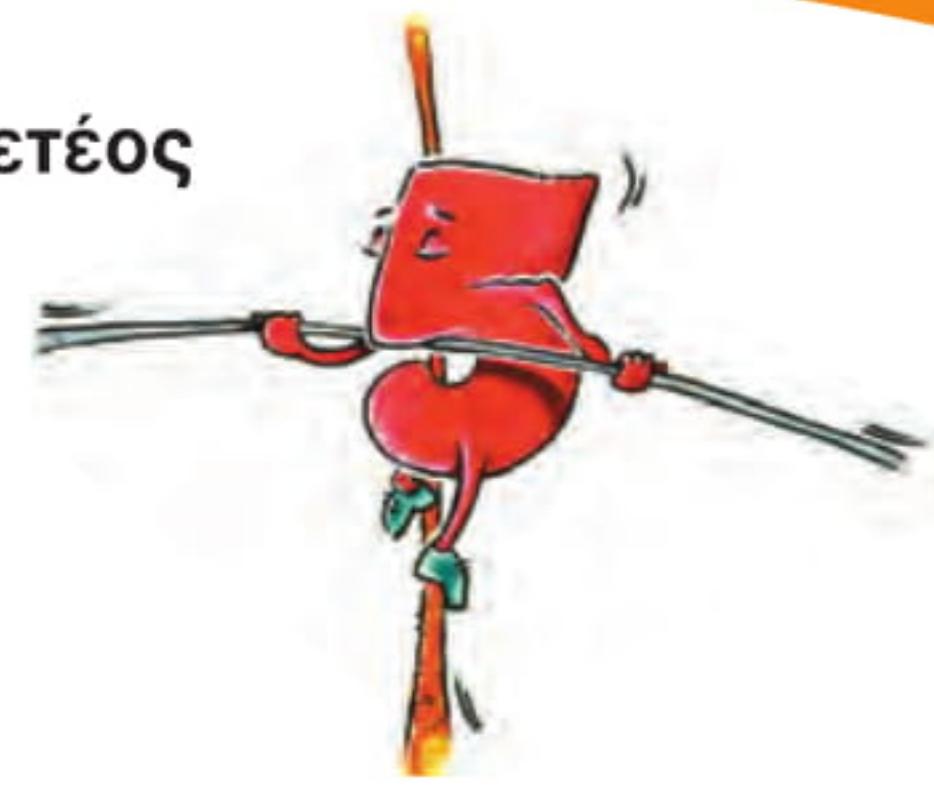


Εξισώσεις στις οποίες ο áγνωστος είναι προσθετέος

### Μαδαίνω να τσορροπώ!



Σχηματίζω την εξίσωση ενός προβλήματος.  
Λύνω μια εξίσωση με δοκιμές και έλεγχο.  
Λύνω μια εξίσωση χρησιμοποιώντας την αφαίρεση ως αντίστροφη πράξη της πρόσθεσης.



#### - Δραστηριότητα 1η

Η Δέσποινα πήγε στο σχολείο με μερικά ψιλά στην τσέπη της. Στον δρόμο βρήκε 23 λεπτά. Όταν έφτασε στο σχολείο και μέτρησε τα λεφτά της είδε ότι είχε 1,13 €. Πόσα χρήματα είχε άραγε όταν έφυγε από το σπίτι;

- Χρησιμοποίησε μια μεταβλητή για να συμβολίσεις το ποσό που μας ζητάει να βρούμε.

.....

- Μπορείς με τη βοήθεια της μεταβλητής που επέλεξες και τα ποσά που ήδη γνωρίζεις να εκφράσεις με μια ισότητα την κατάσταση που περιγράφει το πρόβλημα;

.....

- Γράψε την ισότητα: .....

- Οι φίλοι της Δέσποινας διαφωνούν για τα λεπτά που είχε στην τσέπη της. Ο Ανδρέας λέει ότι ήταν 80, η Ειρήνη 85, ο Χρήστος 90 και η Πόπη 95 λεπτά. Ποιος έχει δίκιο και γιατί;



#### - Δραστηριότητα 2η

Η Μαρία αγόρασε στις διακοπές της ένα καλοκαιρινό μπλουζάκι που κόστιζε 12,50 € και ζήτησε από το κατάστημα να προσθέσουν επάνω μια σιδερότυπη στάμπα με το όνομά της. Στο τέλος πλήρωσε 18,40 €. Πόσο στοιχίζει η στάμπα;

- Χρησιμοποίησε μια μεταβλητή για να συμβολίσεις το ποσό που μας ζητάει να βρούμε, και σχημάτισε την ισότητα με τα στοιχεία του προβλήματος:

.....

- Αν η Μαρία μετανιώσει για τη στάμπα που πρόσθεσε στο μπλουζάκι της μπορεί να αναιρέσει αυτή τη διαδικασία; .....

- Οι ενέργειες που αναιρούν η μία την άλλη λέγονται  
Γράψε τις αντίστροφες στις πιο κάτω ενέργειες:

Ανεβαίνω ..... Προσθέτω .....

- Στα μαθηματικά αναιρείται η πρόσθεση; .....

- Αν vai με ποιον τρόπο; .....

- Με βάση τις αντίστροφες πράξεις γράψε τις αφαιρέσεις που προκύπτουν από μια πρόσθεση, για παράδειγμα:  $5 + 3 = 8$   
 $..... - ..... = .....$

και  $..... - ..... = .....$

- Εφαρμόζοντας τις αντίστροφες πράξεις, τι θα κάνεις για να βρεις τον áγνωστο προσθετέο στην ισότητα που έγραψες για το πρόβλημα;



Από τα προηγούμενα διαπιστώνουμε ότι ένα πρόβλημα μπορεί να εκφραστεί συμβολικά με μια ισότητα βάζοντας στη θέση του áγνωστου ποσού μια μεταβλητή.

### Εξίσωση

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

Η τιμή που επαληθεύει την εξίσωση ονομάζεται **λύση της εξίσωσης**.

Όταν ο áγνωστος έχει τη θέση **προσθετέου**, για να λύσω την εξίσωση **αφαιρώ από το áθροισμα τον áλλο προσθετέο**.

### Παραδείγματα

$$x + 5 = 12$$

Η λύση της εξίσωσης  $x + 5 = 12$  είναι ο αριθμός 7. Αν αντικαταστήσω τη μεταβλητή με το 7 έχω  $7 + 5 = 12$

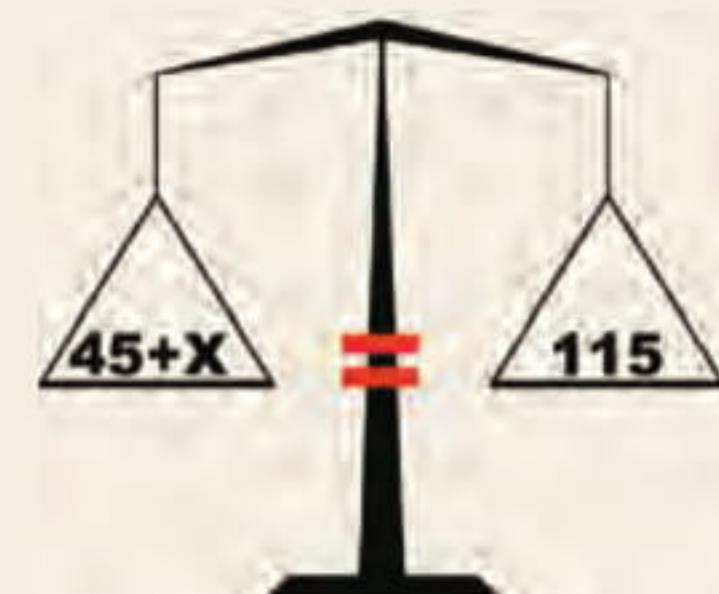
Η λύση της εξίσωσης  $x + 5 = 12$  είναι  $x = 12 - 5$

Η εξίσωση μοιάζει με μια ζυγαριά που ισορροπεί. Αν πρέπει να αφαιρέσω έναν αριθμό από τη μία πλευρά, για να συνεχίσει να ισορροπεί, πρέπει να αφαιρέσω τον ίδιο αριθμό κι από την άλλη.



### Εφαρμογή 1η Η εξίσωση σαν ζυγαριά

Σε μια ζυγαριά με δύο δίσκους τοποθετούμε στον έναν βάρος 115 γραμμάριων και στον άλλο 45 γραμμάρια. Πόσο βάρος πρέπει να τοποθετήσουμε ακόμη, ώστε να ισορροπήσει η ζυγαριά; Με τη βοήθεια μιας μεταβλητής, γράψε την εξίσωση που περιγράφει την κατάσταση αυτή και υπολόγισε τον áγνωστο.



#### Λύση

1. Ονομάζω την áγνωστη τιμή  $x$ . Η εξίσωση στη ζυγαριά είναι  $45 + x = 115$ .
2. Σκέφτομαι πως για να ισορροπήσει η ζυγαριά πρέπει τα βάρη στους δύο δίσκους να είναι ίσα. Υπολογίζω με τον νου πόσο είναι το  $x$ , προσθέτοντας όσο βάρος χρειάζεται στο 45 ώστε να γίνει 115. Έτσι  $45 + \dots = 115$ . Άρα  $x = \dots$

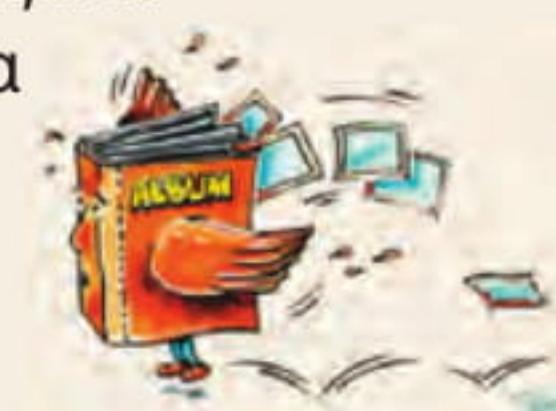
**Απάντηση:** Πρέπει να βάλουμε ακόμη ..... γραμμάρια στον δίσκο.

### Εφαρμογή 2η Λύση εξίσωσης με τις αντίστροφες πράξεις

Ο Λευτέρης είχε 16 κάρτες ποδοσφαιριστών, όταν άρχισε να παίζει με τον Γιώργο και κέρδισε μερικές από αυτόν. Τώρα έχει 27 κάρτες. Πόσες κάρτες κέρδισε από τον Γιώργο; Να εκφράσεις με εξίσωση το πρόβλημα και να το λύσεις.

#### Λύση

1. Άγνωστη τιμή είναι ο αριθμός των καρτών που κέρδισε ο Λευτέρης. Την ονομάζω  $k$ .
2. Η εξίσωση είναι  $16 + k = 27$ . Για να λύσω την εξίσωση αφαιρώ από το áθροισμα τον áλλο προσθετέο:
3.  $k = \dots - \dots$  Άρα  $k = \dots$



**Απάντηση:** Ο Λευτέρης κέρδισε ..... κάρτες από τον Γιώργο.

### Ερωτήσεις για αυτοέλεγχο και συζήτηση

Στο κεφάλαιο αυτό συναντήσαμε τους όρους **εξίσωση** και **áγνωστος προσθετέος** και μάθαμε να λύνουμε εξισώσεις πρόσθεσης. Παρουσίασε ένα δικό σου παράδειγμα.

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

**Σωστό Λάθος**

- ⇒ Λύση μιας εξίσωσης είναι η τιμή του áγνωστου που επαληθεύει την εξίσωση.
- ⇒ Η λύση της εξίσωσης  $15 + a = 15$  είναι το 1.
- ⇒ Σε μια εξίσωση πρόσθεσης, κάνεις αφαίρεση για να τη λύσεις.

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