

Τάξη: Β΄ Γυμνασίου
Μάθημα: Μαθηματικά
Ενότητα: Εξισώσεις α΄ βαθμού
Λογισμικό: Χελωνόκοσμος

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 2: Εξισώσεις α΄ βαθμού

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1

Σε μια ζυγαριά τοποθετούμε, στη μία πλευρά της ένα δοχείο σχήματος κύβου και στην άλλη πλευρά της δύο κυλινδρικά κουτιά, με αποτέλεσμα αυτή να ισορροπεί.

α) Προσθέτουμε στο δίσκο της ζυγαριάς όπου βρίσκεται ο κύβος μία μπάλα. Πόσες μπάλες πρέπει να τοποθετήσουμε στην άλλη πλευρά της, για να ισορροπήσει ξανά η ζυγαριά;



Αν α το βάρος του κύβου σε gr, β το βάρος των δύο κυλίνδρων μαζί σε gr και γ το βάρος της μπάλας που προσθέτω σε gr, προκύπτει:

Αν $\alpha = \beta$ τότε.....

β) Αν τοποθετήσουμε στη μία πλευρά της ζυγαριάς 3 τέτοιους κύβους, πόσα κυλινδρικά κουτιά πρέπει να βάλουμε στην άλλη πλευρά ώστε να ισορροπήσει και πάλι η ζυγαριά;

Με όμοιο τρόπο επομένως, αν α το βάρος του κύβου σε gr, β το βάρος των δύο κυλίνδρων μαζί σε gr και γ ο αριθμός των κύβων που τοποθετούμε στη μία πλευρά, προκύπτει:

Αν $\alpha = \beta$ τότε.....

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2

Μία ζυγαριά ισορροπεί στη οριζόντια θέση, έχοντας στη μία πλευρά της ένα βαρίδι και 3 μπάλες, ενώ στην άλλη πλευρά της έχει 2 τέτοια βαρίδια και μία -ίδια με τις προηγούμενες - μπάλα. Κάθε βαρίδι ζυγίζει 5 kg. Πόσα kg ζυγίζει η κάθε μπάλα;

α) Προσπαθήστε να λύσετε το παραπάνω πρόβλημα με λογικούς συλλογισμούς.

Να καταχωρήσετε παρακάτω τις σκέψεις σας:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

β) Να εκφράσετε με τη βοήθεια μεταβλητής το ζητούμενο βάρος της μπάλας:

Έστω..... το βάρος της μπάλας.

Όπως είδαμε, **1 βαρίδι και 3 μπάλες** ισορροπούν με **2 βαρίδια και 1 μπάλα**.

Η ισορροπία αυτή μπορεί να εκφραστεί με τη βοήθεια μιας ισότητας που περιέχει την παραπάνω μεταβλητή. Η ισότητα αυτή λέγεται και η μεταβλητή λέγεται..... της εξίσωσης.

γ) Στο περιβάλλον εργασίας του Χελωνόκοσμου, ακολουθώντας τις οδηγίες χρήσης του λογισμικού που σας έχουν δοθεί, να κατασκευάσετε δύο παράλληλα και οριζόντια ευθύγραμμα τμήματα:

- Το πρώτο τμήμα να έχει μήκος ίσο με το βάρος του ενός δίσκου της ζυγαριάς και χρώμα **μπλέ**.

- Το δεύτερο τμήμα να έχει μήκος ίσο με το βάρος του άλλου δίσκου της ζυγαριάς και χρώμα **πράσινο**.

Αλλάζοντας τις τιμές της μεταβλητής, να παρατηρήσετε τις αλλαγές στα μήκη των δύο ευθυγράμμων τμημάτων.

Μπορείτε να προσδιορίσετε την τιμή της μεταβλητής για την οποία τα τμήματα γίνονται ίσα;

.....

Να αποθηκεύσετε το αρχείο αυτό και να το ονομάσετε:

«αρχείο2-εξίσωση α' βαθμού.mwd»

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3

Να γράψετε τώρα την εξίσωση που εκφράζει το παραπάνω πρόβλημα:

.....

Η παράσταση που βρίσκεται αριστερά από το σύμβολο « = » (ίσον) λέγεται.....

..... της εξίσωσης, ενώ η παράσταση που βρίσκεται δεξιά του « = » (ίσον) λέγεται της εξίσωσης.

Να προσπαθήσετε, χρησιμοποιώντας τις ιδιότητες των ισοτήτων (ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1) να λύσετε αλγεβρικά την εξίσωση:

.....

.....

.....

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4

Να εφαρμόσετε τώρα στην προηγούμενη εξίσωση τα βασικά βήματα που ακολουθούμε στη διαδικασία επίλυσης εξισώσεων α' βαθμού :

.....←Χωρίζουμε γνωστούς από αγνώστους

.....←Κάνουμε αναγωγή ομοίων όρων

.....←Διαιρούμε με το συντελεστή του αγνώστου

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 5

Να λύσετε την εξίσωση:

$$2(x-1)+3(2-x)=4(x+2)$$

.....←Κάνουμε τις πράξεις(επιμεριστική ιδιότητα)

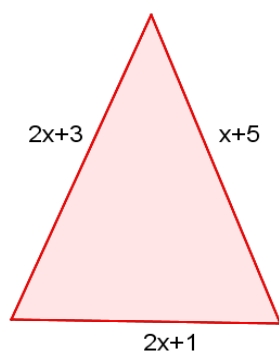
.....←Χωρίζουμε γνωστούς από αγνώστους

.....←Κάνουμε αναγωγή ομοίων όρων

.....←Διαιρούμε με το συντελεστή του αγνώστου

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 6

Δίνεται το παρακάτω τρίγωνο:



Να βρείτε την τιμή του x ώστε να είναι ισοσκελές με βάση:

α) την πλευρά μήκους $2x+1$.

β) την πλευρά μήκους $2x+3$.

Να υπολογίσετε και στις δύο παραπάνω περιπτώσεις το μήκος κάθε πλευράς.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ: σχολικό βιβλίο σελ.20: 1,2, 3β), σελ.21: 11