

ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΩΝ ΤΡΙΩΝ: ΜΙΑ ΠΡΩΤΗ ΓΝΩΡΙΜΙΑ ΜΕ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ

Η μέθοδος των τριών είναι μια τεχνική με την οποία, από τρεις γνωστές ποσότητες, βρίσκω μια τέταρτη (άγνωστη). Χρειάζεται αρκετά συχνά στην καθημερινότητα και οι πράξεις που χρησιμοποιούμε είναι ένας πολλαπλασιασμός και μία διαίρεση. Το σημαντικό, είναι να “στήσουμε” το πρόβλημα που θα έχουμε σωστά. Ας δούμε στην πράξη κάποια παραδείγματα για να γίνει κατανοητό.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 1ο

Ψωνίζοντας στην λαϊκή αγορά, συναντάμε έναν παραγωγό που πουλάει πατάτες, προς 2 ευρώ τα 5 κιλά. Εμείς, θέλουμε να αγοράσουμε 7 κιλά. Πόσα χρήματα θα πληρώσουμε;

ΛΥΣΗ.

Γράφουμε τα δεδομένα του προβλήματος ταξινομημένα:

Τα 5 κιλά πατάτες, κοστίζουν 2 ευρώ.

Τα 7 κιλά πατάτες, πόσο κοστίζουν ; (x)

- τα δεδομένα του προβλήματος, τοποθετήθηκαν μαζί: τα κιλά κάτω από τα κιλά και τα χρήματα κάτω από το χρήματα.
- Ο άγνωστος που ψάχνουμε, σημειώνεται με ερωτηματικό (;) ή το γράμμα x. Στο εξής λοιπόν, **το γράμμα “x” θα χρησιμοποιείται για τον άγνωστο** που ψάχνουμε. Γι'αυτό, όταν κάνουμε **πολλαπλασιασμό, θα χρησιμοποιούμε πλέον την βούλα “ · ”** Παρακάτω θα δούμε ότι πολλές φορές, παραλείπεται και η βούλα, όταν έχουμε πολλαπλασιασμό αριθμού-γράμματος. Έτσι, αντί να γράψουμε $4 \cdot x$, γράφουμε $4x$.
- Ο **άγνωστος** που ψάχνουμε, συμβολίζεται συνήθως με το γράμμα **x**,

και λέγεται **μεταβλητή**.

Τώρα, πολλαπλασιάζουμε διαγώνια τα στοιχεία του προβλήματος:

~~Τα 5 κιλά πατάτες, κοστίζουν 2 ευρώ.~~

Τα 7 κιλά πατάτες, πόσο κοστίζουν ; (x)

Πολλαπλασιάζουμε χιαστί: $5 \cdot x = 2 \cdot 7$ άρα $5 \cdot x = 14$.

Τώρα που κάναμε τον πολλαπλασιασμό, σειρά έχει η διαίρεση. Διαιρούμε πάντα τον αριθμό δεξιά του “=” (ίσον), δηλαδή το 14, με τον αριθμό που “είναι κολλημένος” στα αριστερά του x, . Άρα διαιρούμε με το 5:

$x = 14:5$, δηλαδή $x = 2,8$.

Πολλές φορές η διαίρεση γράφεται σαν κλάσμα: $x = \frac{14}{5} = 2,8$

Ουσιαστικά, κάναμε ότι και στα ισοδύναμα κλάσματα: $\frac{5}{7} = \frac{2}{x}$.

Γενικά στη ζωή μας, συναντάμε **ανάλογα ποσά**, δηλαδή ποσά που μεταβάλλονται με τον ίδιο τρόπο. Τα ποσά “κιλά-χρήματα” που είδαμε παραπάνω, είναι ποσά ανάλογα. Δηλαδή, αν αγοράσουμε διπλάσια κιλά, θα πληρώσουμε και διπλάσια χρήματα, αν αγοράσουμε τα μισά κιλά θα πληρώσουμε και τα μισά χρήματα, κ.ο.κ.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 2ο

Σταματάμε σε ένα βενζινοπωλείο για καύσιμα. Θέλουμε να βάλουμε αμόλυβδη βενζίνη, η οποία κοστίζει 1,4 ευρώ το λίτρο. Αν βάλουμε 8 λίτρα βενζίνη πόσα χρήμα θα πληρώσουμε;

ΛΥΣΗ

Το 1 λίτρο αμόλυβδης βενζίνης κοστίζει 1,4 ευρώ.

Τα 8 λίτρα αμόλυβδης βενζίνης κοστίζουν x ευρώ (είναι ο άγνωστος)

Κάνουμε και πάλι χιαστί: $1 \cdot x = 8 \cdot 1,4$. Άρα $1 \cdot x = 11,2$, άρα $x = 11,2 : 1 = 11,2$ ευρώ.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 3ο

Θέλουμε να αγοράσουμε άρωμα ως δώρο για μια φίλη μας. Το κατάστημα διαθέτει το άρωμα που θέλουμε σε συσκευασία των 50 ml προς 40 ευρώ. Εμείς όμως διαθέτουμε μόνο 25 ευρώ και ρωτάμε τον υπάλληλο αν γίνεται να μας δώσει χύμα, την ποσότητα που μπορούμε να αγοράσουμε με το ποσό αυτό. Ο υπάλληλος συμφωνεί. Πόσα ml θα μας δώσει;

ΛΥΣΗ

Τα 50ml αρώματος κοστίζουν 40 ευρώ.

Τα πόσα ml (x) αρώματος κοστίζουν 25 ευρώ;

Κάνοντας “χιαστί” έχουμε $40 \cdot x = 50 \cdot 25$ δηλαδή $40x = 1250$. Τώρα κάνουμε την διαίρεση: $x = 1250 : 40 = 31,25$ ευρώ.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 4ο

Για να φτιάξουμε βασιλόπιτα, η συνταγή που ακολουθούμε, χρειάζεται μεταξύ άλλων, 8 αυγά και 2 φλιτζάνια τσαγιού ζάχαρη. Θέλουμε να παρασκευάσουμε περισσότερη ποσότητα και τροποποιούμε τη συνταγή, ώστε να παίρνει πλέον 10 αυγά. Πόσα φλιτζάνια ζάχαρη θα βάλουμε τώρα;

ΛΥΣΗ

Όταν βάζουμε 8 αυγά, χρειαζόμαστε 2 φλιτζάνια ζάχαρη.

Τώρα που βάζουμε 10 αυγά χρειαζόμαστε x φλιτζάνια ζάχαρη.

Έχουμε $8x = 2 \cdot 10$,

$$8x = 20,$$

$$x = \frac{20}{8},$$

$$x = 2,5 \text{ φλιτζάνια ζάχαρη}$$

ΘΕΩΡΙΑ - ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

1. Μια μαθηματική παράσταση που περιέχει το γράμμα x (ή και άλλα γράμματα) πέρα από αριθμούς, θα καλείται **εξίσωση**.

2. Συχνά, η διαίρεση στις εξισώσεις συμβολίζεται με κάτω παύλα (), σαν να έχουμε κλάσμα. Δηλαδή, αντί να γράψουμε $x = 1250 : 40$ γράφουμε
$$x = \frac{1250}{40}$$

3. Όταν ταξινομούμε τα δεδομένα του προβλήματος, η θέση του “x” μπορεί να είναι από αριστερά (παράδειγμα 3) ή από δεξιά (παραδείγματα 1, 2, 4). Αυτό δεν έχει σημασία. Το σημαντικό είναι να έχουμε τοποθετήσει τα δεδομένα σωστά: κιλά κάτω από κιλά, ευρώ κάτω από ευρώ κλπ.

4.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1) Ένα ζαχαροπλαστείο, ετοίμασε μια παραγγελία 5 κουτιών με συνολικά 120 βουτήματα. Αν η παραγγελία ήταν για 7 κουτιά, πόσα γλυκά θα περιείχαν;

2) Με 5 ευρώ αγοράζουμε 450 γραμμάρια ξηρούς καρπούς. Με 8 ευρώ, πόσα γραμμάρια ξηρούς καρπούς αγοράζουμε;

3) Με 10 λίτρα βενζίνης, διανύουμε 120 χιλιόμετρα (οδηγώντας με σχετικά σταθερή ταχύτητα). Με πόσα λίτρα βενζίνης, θα διανύσουμε 200 χιλιόμετρα;

4) Αν περπατήσουμε για μισή ώρα (30 λεπτά), με ένα σταθερό ρυθμό, θα

διανύσουμε 3,5 χιλιόμετρα. Αν περπατήσουμε για τρία τέταρτα της ώρας (45 λεπτά), πόσα χιλιόμετρα θα διανύσουμε;