

Α 4.3 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΠΙΛΥΣΗΣ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ (με την βοήθεια εξίσωσης)

ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΠΑΝΟΥΣΑΚΗΣ ΣΩΤΗΡΙΟΣ

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 1.

Σε ένα λούνα – παρκ κάθε άτομο πληρώνει 10€ για την είσοδο και 3€ για κάθε παιχνίδι που παίζει.

Αν συνολικά πληρώσαμε 31€, πόσα παιχνίδια παίξαμε;

ΛΥΣΗ

Συμβολίζω με x τα παιχνίδια που παίξαμε.

Επειδή για κάθε παιχνίδι πληρώσαμε 3€, για τα x παιχνίδια πληρώσαμε συνολικά $3x$ €.

Οπότε η εξίσωση που περιγράφει το πρόβλημα θα είναι:

$$10 + 3x = 31$$

$$3x = 31 - 10$$

$$3x = 21$$

$$x = 21:3$$

$$x = 7$$

Επομένως παίξαμε **7 παιχνίδια**.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 2.

Σε μία τάξη με 22 μαθητές, τα κορίτσια είναι 4 λιγότερα από τα αγόρια. Πόσα αγόρια και πόσα κορίτσια έχει η τάξη;

ΛΥΣΗ

Συμβολίζω με A τα αγόρια και K τα κορίτσια.

Έστω ότι τα αγόρια είναι x . Τότε τα κορίτσια επειδή είναι 4 λιγότερα θα είναι $x - 4$.

$$A = x$$

$$K = x - 4$$

Οπότε η εξίσωση που περιγράφει το πρόβλημα θα είναι:

$$A + K = 22$$

$$x + x - 4 = 22$$

$$2x - 4 = 22$$

$$2x = 22 + 4$$

$$2x = 26$$

$$x = 26:2$$

$$x = 13$$

Επομένως θα είναι:

$$A = x = 13 \text{ αγόρια}$$

$$K = x - 4 = 13 - 4 = 9 \text{ κορίτσια.}$$

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 3.

Αγοράσαμε ένα μπλουζάκι με έκπτωση 20%, και πληρώσαμε 40€. Να βρείτε την αρχική τιμή του πριν την έκπτωση.

ΛΥΣΗ

Συμβολίζω με x την αρχική του τιμή. Τότε η έκπτωση θα είναι $\frac{20}{100} \cdot x$

Ισχύει ότι: Αρχική τιμή – έκπτωση = Τελική τιμή

Οπότε η εξίσωση που περιγράφει το πρόβλημα θα είναι:

$$x - \frac{20}{100} \cdot x = 40$$

$$x - 0,2 \cdot x = 40$$

$$0,8 \cdot x = 40$$

$$x = 40 : 0,8$$

$$x = 50$$

Επομένως η αρχική τιμή είναι **50€**.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 4.

Τρία αδέρφια μοίρασαν 160€. Αν ο δεύτερος πήρε 40€ περισσότερα από τον πρώτο και ο τρίτος πήρε διπλάσια χρήματα από τον πρώτο, πόσα χρήματα πήρε το κάθε παιδί ;

ΛΥΣΗ

Συμβολίζω με A , B και Γ τα χρήματα που πήρε αντιστοίχα το κάθε παιδί.

Έστω ότι τα χρήματα που πήρε ο πρώτος είναι x . Τότε τα χρήματα που πήρε ο δεύτερος θα είναι $x + 40$ και τα χρήματα που πήρε ο τρίτος θα είναι $2 \cdot x$.

$$A = x$$

$$B = x + 40$$

$$\Gamma = 2 \cdot x$$

Οπότε η εξίσωση που περιγράφει το πρόβλημα θα είναι:

$$A + B + \Gamma = 160$$

$$x + x + 40 + 2 \cdot x = 160$$

$$4 \cdot x + 40 = 160$$

$$4 \cdot x = 160 - 40$$

$$4 \cdot x = 120$$

$$x = 120 : 4$$

$$x = 30$$

Επομένως το κάθε παιδί θα πάρει:

$$A = x = \mathbf{30€}$$

$$B = x + 40 = 30 + 40 = \mathbf{70€}$$

$$\Gamma = 2 \cdot x = 2 \cdot 30 = \mathbf{60€}$$

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 5.

Δύο γωνίες $\hat{\alpha}$ και $\hat{\beta}$ είναι παραπληρωματικές. Αν η γωνία $\hat{\alpha}$ είναι 15° μεγαλύτερη από το διπλάσιο της γωνίας $\hat{\beta}$, να υπολογίσετε το μέτρο τους.

ΛΥΣΗ

Συμβολίζω την γωνία $\hat{\alpha}$ με x , οπότε η γωνία $\hat{\beta}$ θα είναι $2x + 15^\circ$.

$$\hat{\alpha} = x$$

$$\hat{\beta} = 2x + 15^\circ$$

Επειδή οι γωνίες $\hat{\alpha}$ και $\hat{\beta}$ είναι παραπληρωματικές, θα έχουν άθροισμα 180° . Οπότε η εξίσωση που περιγράφει το πρόβλημα θα είναι:

$$\hat{\alpha} + \hat{\beta} = 180^\circ$$

$$x + 2x + 15^\circ = 180^\circ$$

$$3x + 15^\circ = 180^\circ$$

$$3x = 180^\circ - 15^\circ$$

$$3x = 165^\circ$$

$$x = 165^\circ : 3$$

$$x = 55^\circ$$

Επομένως οι γωνίες έχουν μέτρο:

$$\hat{\alpha} = x = 55^\circ$$

$$\hat{\beta} = 2x + 15^\circ = 2 \cdot 55^\circ + 15^\circ = 110^\circ + 15^\circ = 125^\circ$$

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 6.

Από μια δεξαμενή που περιέχει 400 λίτρα πετρέλαιο, καταναλώνουμε κάθε μέρα 25 λίτρα. Μετά από πόσες μέρες θα μείνουν στην δεξαμενή 100 λίτρα;

ΛΥΣΗ

Συμβολίζω με x τις ημέρες.

Επειδή κάθε ημέρα καταναλώνουμε 25 λίτρα, τότε για τις x ημέρες θα καταναλώσουμε $25x$ λίτρα.

Οπότε η εξίσωση που περιγράφει το πρόβλημα θα είναι:

$$400 - 25x = 100$$

$$25x = 400 - 100$$

$$25x = 300$$

$$x = 300 : 25$$

$$x = 12$$

Επομένως σε **12 ημέρες**.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 7.

Ένα κατάστημα αθλητικών ειδών κάνει έκπτωση 30% στα ρούχα. Αγοράσαμε μία φόρμα και ένα ζευγάρι αθλητικά παπούτσια αξίας 65€ και πληρώσαμε συνολικά 93€. Ποια ήταν η αρχική τιμή της φόρμας;

ΛΥΣΗ

Συμβολίζω με x την αρχική τιμή της φόρμας. Τότε η έκπτωση για την φόρμα θα είναι $\frac{30}{100} \cdot x$ και τα χρήματα

που θα πληρώσουμε για την φόρμα θα είναι: $x - \frac{30}{100} \cdot x$

Οπότε η εξίσωση που περιγράφει το πρόβλημα θα είναι:

$$x - \frac{30}{100} \cdot x + 65 = 93$$

$$x - 0,3 \cdot x + 65 = 93$$

$$0,7 \cdot x + 65 = 93$$

$$0,7 \cdot x = 93 - 65$$

$$0,7 \cdot x = 28$$

$$x = 28 : 0,7$$

$$x = 40$$

Επομένως η αρχική τιμή είναι **40€**.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 8.

Ένας πατέρας έχει τετραπλάσια ηλικία από την κόρη του. Μετά από 10 χρόνια το άθροισμα των ηλικιών τους θα είναι 75 χρόνια. Να βρείτε τις σημερινές ηλικίες τους.

ΛΥΣΗ

Συμβολίζω με **A** την ηλικία της κόρης και **B** την ηλικία του πατέρα.

Έστω ότι η σημερινή ηλικία της κόρης είναι x . Τότε η σημερινή ηλικία του πατέρα που είναι τετραπλάσια θα είναι **4x**.

$$A = x$$

$$B = 4x$$

Μετά από 10 χρόνια η ηλικία της κόρης θα είναι $x + 10$ και η ηλικία του πατέρα θα είναι $4x + 10$.

Οπότε η εξίσωση που περιγράφει το πρόβλημα θα είναι:

$$x + 10 + 4x + 10 = 75$$

$$5x + 20 = 75$$

$$5x = 75 - 20$$

$$5x = 55$$

$$x = 55 : 5$$

$$x = 11$$

Επομένως θα είναι:

$A = x = 11$ η ηλικία της κόρης.

$B = 4x = 4 \cdot 11 = 44$ η ηλικία του πατέρα.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 9.

Ο Αλέξανδρος, ο Βασίλης και ο Γιάννης μοίρασαν 1.080€. Ο Αλέξανδρος πήρε τα ίδια χρήματα με τον Βασίλη και ο Γιάννης πήρε 100€ περισσότερα από τα $\frac{4}{5}$ των χρημάτων που πήρε ο Αλέξανδρος.

Να βρείτε πόσα χρήματα πήρε ο καθένας.

ΛΥΣΗ

Συμβολίζω με A , B και Γ τα χρήματα που πήρε αντίστοιχα το κάθε παιδί.

Έστω ότι τα χρήματα που πήρε ο Αλέξανδρος είναι **x**. Τότε τα χρήματα που πήρε ο Βασίλης θα είναι **x**

και τα χρήματα που πήρε ο Γιάννης θα είναι $\frac{4}{5}x + 100$.

$$A = x$$

$$B = x$$

$$Γ = \frac{4}{5}x + 100$$

Οπότε η εξίσωση που περιγράφει το πρόβλημα θα είναι:

$$A + B + Γ = 1080$$

$$x + x + \frac{4}{5}x + 100 = 1080$$

$$2x + \frac{4}{5}x + 100 = 1080$$

$$2x + 0,8x + 100 = 1080$$

$$2,8x + 100 = 1080$$

$$2,8x = 1080 - 100$$

$$2,8x = 980$$

$$x = 980 : 2,8$$

$$x = 350$$

Επομένως το κάθε παιδί θα πάρει:

$$\text{Αλέξανδρος} = x = \mathbf{350 \text{ €}}$$

$$\text{Βασίλης} = x = \mathbf{350 \text{ €}}$$

$$\text{Γιάννης} = \frac{4}{5}x + 100 = \frac{4}{5} \cdot 350 + 100 = \frac{1400}{5} + 100 = 280 + 100 = \mathbf{380 \text{ €}}$$