



ΣΤ

## Μαθηματικά

Κεφάλαιο 37 –

Λύνω προβλήματα με αντιστρόφως  
ανάλογα ποσά

Όνομα: \_\_\_\_\_

Ημερομηνία: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

### Θεωρία



#### Πρόβλημα:

Μια ομάδα **12** στρατιωτών έχει τρόφιμα για **36** ημέρες. Στην ομάδα των στρατιωτών ήρθαν ακόμη **6** νεοσύλλεκτοι. Πόσες ημέρες θα περάσει η ομάδα με τα τρόφιμα ;

μπορούμε να βρούμε την άγνωστη τιμή σε ένα πρόβλημα αντιστρόφως ανάλογων ποσών με διάφορους τρόπους:

#### α) αναγωγή στη μονάδα

βρίσκω πρώτα την τιμή της μιας μονάδας (με πολλαπλασιασμό) και στη συνέχεια βρίσκω την άγνωστη τιμή (με διαίρεση)

- Τα ποσά είναι αντιστρόφως ανάλογα αφού διπλάσιοι στρατιώτες θα περάσουν τις μισές μέρες.
- Οι **12** στρατιώτες περνούν **36** ημέρες.
- Ο **1** στρατιώτης θα περάσει  $36 \cdot 12 = 432$  ημέρες.
- Οι  $12+6=18$  στρατιώτες θα περάσουν  $432 : 18 = 24$  ημέρες.

#### β) Σχηματίζοντας πίνακα ποσών και τιμών

- Φτιάχνω τον πίνακα ποσών και τιμών.
- Χρησιμοποιώ μεταβλητή (το  $x$ ) για την άγνωστη τιμή.
- Εξετάζω αν τα ποσά είναι αντιστρόφως ανάλογα.
- Σχηματίζω την εξίσωση που δημιουργείται από τα ίσα γινόμενα των τιμών.
- Βρίσκω τον άγνωστο όρο, λύνοντας την εξίσωση.

|                    |    |    |
|--------------------|----|----|
| Αριθμός στρατιωτών | 12 | 18 |
| Αριθ. ημερών       | 36 | x  |

- Τα ποσά είναι αντιστρόφως ανάλογα άρα τα γινόμενα των αντίστοιχων τιμών είναι ίσα:  
 $18 \cdot x = 12 \cdot 36$   
 $18 \cdot x = 432 \rightarrow x = 432 : 18 \rightarrow x = 24$  ημέρες



## Προβλήματα

### ΛΥΝΩ ΤΑ ΑΚΟΛΟΥΘΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕ ΤΙΣ ΔΥΟ ΜΕΘΟΔΟΥΣ ΠΟΥ ΕΜΑΘΑ

1. Μια οικογένεια έχει αποφασίσει να κάνει διακοπές για 12 ημέρες ξοδεύοντας 150 € τη μέρα. Για διακοπές 3 ημερών επιπλέον πόσα € πρέπει να ξοδεύει ημερησίως, ξοδεύοντας συνολικά το ίδιο ποσό;

#### Με αναγωγή στη μονάδα

Τα ποσά είναι ..... αφού .....

Για 12 ημέρες διακοπών ξοδεύει ..... € την ημέρα.

για 1 ημέρα διακοπών θα ξόδευε ..... · ..... = ..... €.

Για ..... ημέρες πρέπει να ξοδεύει ..... : ..... = ..... €.

#### Σχηματίζοντας πίνακα ποσών και τιμών

|                     |    |   |
|---------------------|----|---|
| Ημέρες              | 12 |   |
| Έξοδα ανά ημέρα (€) |    | x |



$$\dots \cdot x = 12 \cdot \dots$$

$$\dots \cdot x = \dots$$

$$x = \dots : \dots$$

$$x = \dots$$

**Απάντηση:** πρέπει να ξοδεύει ημερησίως \_\_\_\_\_

2. Ένα έργο για να τελειώσει σε 30 ημέρες χρειάζονταν 10 εργάτες. Υπήρξε ανάγκη το έργο να τελειώσει στις μισές ημέρες. Πόσοι εργάτες θα χρειαστούν;

### Με αναγωγή στη μονάδα

Τα ποσά είναι ..... αφού .....



Οι ..... εργάτες θα τελειώσουν το έργο σε ..... ημέρες.

ο 1 εργάτης θα τελειώσει σε ..... · ..... = ..... ημέρες.

Για να τελειώσει το έργο σε ..... ημέρες πρέπει να δουλέψουν

..... : ..... = ..... εργάτες.

### Σχηματίζοντας πίνακα ποσών και τιμών

|         |  |   |
|---------|--|---|
| Ημέρες  |  |   |
| Εργάτες |  | x |

$$\dots \cdot x = \dots \cdot \dots$$

$$\dots \cdot x = \dots$$

$$x = \dots : \dots$$

$$x = \dots$$

**Απάντηση:** Θα χρειαστούν \_\_\_\_\_

3. Για να ξεφορτώσουν ένα φορτηγό 5 εργάτες χρειάζονται 4 ώρες.  
Σε πόσες ώρες θα ξεφορτώσουν το ίδιο φορτηγό 2 εργάτες;



### Με αναγωγή στη μονάδα

Τα ποσά είναι ..... αφού .....

Οι ..... εργάτες ξεφορτώνουν το φορτηγό σε ..... ώρες.

ο 1 εργάτης θα το ξεφορτώσει σε ..... · ..... = ..... ώρες.

Οι 2 εργάτες πρέπει να δουλέψουν ..... : ..... = ..... ώρες.

### Σχηματίζοντας πίνακα ποσών και τιμών

|         |  |   |
|---------|--|---|
| Εργάτες |  |   |
| Ώρες    |  | x |

$$\dots \cdot x = \dots \cdot \dots$$

$$\dots \cdot x = \dots$$

$$x = \dots : \dots$$

$$x = \dots$$

**Απάντηση:** Οι 2 εργάτες θα χρειαστούν \_\_\_\_\_ ώρες.

4. Σε ένα κρουαζιερόπλοιο βρίσκονται 2.000 επιβάτες και έχουν τρόφιμα για 40 ημέρες. Αν ανέβουν ακόμα 500 άτομα στο επόμενο λιμάνι για πόσο καιρό θα φτάσουν τα τρόφιμα;



### Με αναγωγή στη μονάδα

Τα ποσά είναι ..... αφού .....

Οι ..... επιβάτες έχουν τρόφιμα για ..... ημέρες.

ο 1 επιβάτης θα έχει τρόφιμα για ..... · ..... = ..... ημέρες.

Οι ..... επιβάτες θα έχουν τρόφιμα για ..... : ..... = .....  
ημέρες.

### Σχηματίζοντας πίνακα ποσών και τιμών

|          |  |   |
|----------|--|---|
| Επιβάτες |  |   |
| Ημέρες   |  | x |

$$\dots \cdot x = \dots \cdot \dots$$

$$\dots \cdot x = \dots$$

$$x = \dots : \dots$$

$$x = \dots$$

**Απάντηση:** \_\_\_\_\_

**ΛΥΝΩ ΤΑ ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ  
ΣΧΗΜΑΤΙΖΟΝΤΑΣ ΠΙΝΑΚΑ ΠΟΣΩΝ - ΤΙΜΩΝ**

**5.** Αν ανταλλάξουμε στην τράπεζα 4.500 κέρματα των 20 λεπτών με χαρτονομίσματα των 20 €, πόσα χαρτονομίσματα θα πάρουμε;

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|  |  |  |

..... = .....

..... = .....

..... = .....



x = .....

**Απάντηση:** \_\_\_\_\_

**6.** Ένα αυτοκίνητο κινούμενο με σταθερή ταχύτητα 75 χιλιόμετρα την ώρα διανύει μια απόσταση σε 240 λεπτά. Με ποια σταθερή ταχύτητα πρέπει να κινηθεί για να κάνει την ίδια απόσταση σε 3 ώρες;

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|  |  |  |

..... = .....

..... = .....

..... = .....

x = .....



**Απάντηση:** \_\_\_\_\_

## Απαντήσεις

### 1. Με αναγωγή στη μονάδα

Τα ποσά είναι αντιστρόφως ανάλογα αφού αν ξοδεύουν διπλάσια χρήματα την ημέρα θα κάνουν τις μισές ημέρες διακοπές

Για 12 ημέρες ξοδεύει 150 € την ημέρα

Για 1 ημέρα διακοπών θα ξόδευε  $12 \cdot 150 = 1.800$  €.

Για  $12+3=15$  ημέρες πρέπει να ξοδεύει  $1.800 : 15 = 120$  €.

### Σχηματίζοντας πίνακα ποσών και τιμών

|                     |     |    |
|---------------------|-----|----|
| Ημέρες              | 12  | 15 |
| Έξοδα ανά ημέρα (€) | 150 | χ  |

$$15 \cdot \chi = 12 \cdot 150$$

$$15 \cdot \chi = 1.800$$

$$\chi = 1.800 : 15$$

$$\chi = 120 \text{ €}$$

**Απάντηση:** πρέπει να ξοδεύει ημερησίως 120 €

### 2. Με αναγωγή στη μονάδα

Τα ποσά είναι αντιστρόφως ανάλογα αφού οι διπλάσιοι εργάτες θα τελειώσουν στις μισές ημέρες.

Οι 10 εργάτες θα τελειώσουν το έργο σε 30 ημέρες.

ο 1 εργάτης θα τελειώσει σε  $10 \cdot 30 = 300$  ημέρες.

Για να τελειώσει το έργο στις μισές μέρες δηλαδή σε  $30:2=15$  ημέρες πρέπει να δουλέψουν  $300 : 15 = 20$  εργάτες.

### Σχηματίζοντας πίνακα ποσών και τιμών

|         |    |    |
|---------|----|----|
| Ημέρες  | 30 | 15 |
| Εργάτες | 10 | χ  |

$$15 \cdot \chi = 30 \cdot 10$$

$$15 \cdot \chi = 300$$

$$\chi = 300 : 15$$

$$\chi = 20$$

**Απάντηση:** Θα χρειαστούν 20 εργάτες

### 3. Με αναγωγή στη μονάδα

Τα ποσά είναι αντιστρόφως ανάλογα αφού οι διπλάσιοι εργάτες θα τελειώσουν στις μισές ώρες.

Οι 5 εργάτες ξεφορτώνουν το φορτηγό σε 4 ώρες.

ο 1 εργάτης θα το ξεφορτώσει σε  $5 \cdot 4 = 20$  ώρες.

Οι 2 εργάτες πρέπει να δουλέψουν  $20 : 2 = 10$  ώρες.

**Σχηματίζοντας πίνακα ποσών και τιμών**

|         |   |   |
|---------|---|---|
| Εργάτες | 5 | 2 |
| Ωρες    | 4 | χ |

$$2 \cdot \chi = 5 \cdot 4$$

$$2 \cdot \chi = 20$$

$$\chi = 20 : 2$$

$$\chi = 10$$

**Απάντηση:** Οι 2 εργάτες θα χρειαστούν 10 ώρες.

### 4. Με αναγωγή στη μονάδα

Τα ποσά είναι αντιστρόφως ανάλογα αφού οι διπλάσιοι επιβάτες θα έχουν τρόφιμα για τις μισές μέρες.

Οι 2.000 επιβάτες έχουν τρόφιμα για 40 ημέρες.

ο 1 επιβάτης θα έχει τρόφιμα για  $2.000 \cdot 40 = 80.000$  ημέρες.

Οι 2.500 (2.000+500) επιβάτες θα έχουν τρόφιμα για  $80.000 : 2.500 = 32$  ημέρες.

**Σχηματίζοντας πίνακα ποσών και τιμών**

|          |       |       |
|----------|-------|-------|
| Επιβάτες | 2.000 | 2.500 |
| Ημέρες   | 40    | χ     |

$$2.500 \cdot \chi = 2.000 \cdot 40$$

$$2.500 \cdot \chi = 80.000$$

$$\chi = 80.000 : 2.500$$

$$\chi = 32$$

**Απάντηση:** Οι 2.500 επιβάτες θα περάσουν 32 ημέρες με τα ίδια τρόφιμα.



Λύνω προβλήματα με αντιστρόφως ανάλογα ποσά

5. 20 λεπτά = 0,20 €

|                   |      |    |
|-------------------|------|----|
| Πλήθος νομισμάτων | 4500 | X  |
| Αξία €            | 0,20 | 20 |

$$20 \cdot x = 4500 \cdot 0,2$$

$$20 \cdot x = 900$$

$$x = 900 : 20$$

$$x = 45$$

**Απάντηση:** Θα πάρουμε 45 χαρτονομίσματα των 20 €

6. 240 λεπτά = 240 : 60 = 4 ώρες

|                      |    |   |
|----------------------|----|---|
| Ταχύτητα αυτοκινήτου | 75 | x |
| Χρόνος σε ώρες       | 4  | 3 |

$$3 \cdot x = 75 \cdot 4$$

$$3 \cdot x = 300$$

$$x = 300 : 3$$

$$x = 100$$

**Απάντηση:** Πρέπει να κινείται με 100 χιλιόμετρα την ώρα.