

# Το

## 32<sup>ο</sup> ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

περιλαμβάνει

- ΒΑΣΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ
- ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
- ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

# ΒΑΣΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ

## 1<sup>ο</sup> ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Δύο ποσά λέγονται **αντιστρόφως ανάλογα ή αντίστροφα**, αν κάθε φορά που πολλαπλασιάζουμε μια τιμή του ενός ποσού με έναν αριθμό, η αντίστοιχη τιμή του άλλου ποσού διαιρείται με τον αριθμό αυτό.

Στα αντιστρόφως ανάλογα ποσά τα γινόμενα των αντίστοιχων τιμών είναι ίσα με ένα σταθερό αριθμό. π.χ. Ένα συνεργείο, που αποτελείται από 2 εργάτες, χρειάζεται 18 ημέρες για να τελειώσει μια δουλειά. Παρατηρούμε ότι διπλάσιοι εργάτες ολοκληρώνουν τη δουλειά στο μισό χρονικό διάστημα. Επομένως τα ποσά «αριθμός εργατών» - «ημέρες εργασίας» είναι αντιστρόφως ανάλογα.

Σε ένα πρόβλημα με αντιστρόφως ανάλογα ποσά, μπορούμε να βρούμε την άγνωστη τιμή με δύο τρόπους:

**α) Με αναγωγή στη μονάδα**

**β) Με πίνακα ποσών και τιμών**

### Λύνουμε προβλήματα με αναγωγή στη μονάδα

(Ελέγχουμε αν τα ποσά είναι αντιστρόφως ανάλογα)

- Ένας ελαιοπαραγωγός μπορεί να συσκευάσει το λάδι του σε 80 δοχεία που το καθένα χωράει 4 λίτρα. Σε πόσα δοχεία των 2 λίτρων μπορεί να τοποθετήσει το λάδι που έχει; Λύση

Απάντηση: \_\_\_\_\_

#### Με αναγωγή στη μονάδα

Οι 2 εργάτες οργώνουν το χωράφι σε 18 ημ.

Ο 1 εργάτης οργώνει το χωράφι σε  $18 \cdot 2 = 36$  ημ.

Οι 9 εργάτες οργώνουν το χωράφι σε  $36 : 9 = 4$  ημ.



2. Σε μια κατασκήνωση υπάρχουν 150 παιδιά και οι προμήθειες που έχουν επαρκούν για 20 ημέρες. Αν τα παιδιά ήταν 250, για πόσες ημέρες θα επαρκούσαν οι προμήθειες;  
Λύση

Απάντηση: \_\_\_\_\_

3. Στην τελευταία κλήρωση του Τζόκερ υπήρχαν 4 νικητές και ο καθένας πήρε από 78.000 €. Αν υπήρχαν 6 νικητές, πόσα χρήματα θα έπαιρνε καθένας από αυτούς;  
Λύση

Λύνουμε προβλήματα με πίνακα ποσών και τιμών

(Ελέγχουμε αν τα ποσά είναι αντιστρόφως ανάλογα)

4. Ένας κτηνοτρόφος μπορεί να τοποθετήσει το γάλα του σε 50 δοχεία των 6 λίτρων. Σε πόσα δοχεία των 4 λίτρων μπορεί να τοποθετήσει το γάλα του;  
Λύση

Απάντηση: \_\_\_\_\_

5. Αν ο Θοδωρής βάζει 2 € την ημέρα στον κουμπάρα του, θα χρειαστεί 50 ημέρες για να συγκεντρώσει τα χρήματα που χρειάζεται για να αγοράσει ένα τηλεκατευθυνόμενο αυτοκινητάκι. Πόσα χρήματα πρέπει να βάζει κάθε ημέρα στον κουμπάρα του για να το αγοράσει σε 25 ημέρες;  
Λύση

**Με τον πίνακα ποσών και τιμών**

1. Σχηματίζουμε τον πίνακα ποσών και τιμών.

ΠΟΣΑ	ΤΙΜΕΣ	
Αριθμός εργατών	2	9
Αριθμός ημερών	18	X

2. Εξετάζουμε αν τα ποσά είναι αντιστρόφως ανάλογα.

Τα ποσά «αριθμός εργατών»-«αριθμός ημερών» είναι αντιστρόφως ανάλογα, αφού αν διπλασιαστεί, τριπλασιαστεί κ.λπ. ο αριθμός εργατών, τότε υποδιπλασιάζεται, υποτριπλασιάζεται κ.λπ. ο αριθμός ημερών.

3. Από τον πίνακα ποσών και τιμών σχηματίζουμε την εξίσωση που δημιουργείται από τα ίσα γινόμενα των τιμών.  $9 \cdot \chi = 2 \cdot 18$ .

4. Λύνουμε την εξίσωση:  $9 \cdot \chi = 36 \rightarrow \chi = 36:9 \rightarrow \chi = 4$ .  
Απάντηση: Οι 9 εργάτες οργάνουν το χωράφι σε 4 ημέρες.



Απάντηση: \_\_\_\_\_

6. Οι 4 εργάτες χτίζουν μια μάντρα σε 8 ημέρες. Αν η μάντρα πρέπει να χτιστεί σε 2 ημέρες, πόσοι εργάτες πρέπει να εργάζονται;

Λύση

Απάντηση: \_\_\_\_\_

7. Ένα σύστημα αυτόματου ποτίσματος παίρνει νερό από μια δεξαμενή. Αν το σύστημα λειτουργεί 4 ώρες την ημέρα, το νερό της δεξαμενής επαρκεί για 30 ημέρες. Πόσες ώρες την ημέρα πρέπει να λειτουργεί το σύστημα για να επαρκεί το νερό για 40 ημέρες;

Λύση

2<sup>ο</sup> ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

1. Σε 2 CD χωράνε 1.400 MB (μέγα μπάιτ) δεδομένων.

Πόσα MB δεδομένων χωράνε σε 7 CD;

Λύση

Απάντηση: \_\_\_\_\_

2. Ένας εργάτης αν δουλέψει 14 ημέρες, θα πάρει 490 €.

Πόσα χρήματα θα πάρει αν δουλέψει 30 ημέρες;

Λύση

Απάντηση: \_\_\_\_\_

3. Ένας ελαιοπαραγωγός συσκευάσει σε 25 ίδια δοχεία 375 λίτρα λάδι.  
Πόσα δοχεία πρέπει να έχει για να συσκευάσει 720 λίτρα;

Λύση

Απάντηση: \_\_\_\_\_

4. Ένα αυτοκίνητο καταναλώνει 8 λίτρα βενζίνη για μια απόσταση 100 χιλιομέτρων. Για μια απόσταση 350 χιλιομέτρων πόση βενζίνη καταναλώνει;

Λύση

Απάντηση: \_\_\_\_\_

5. Ένας ζαχαροπλάστης τοποθετεί 144 σοκολατάκια σε 6 ίδια κουτιά.  
Πόσα σοκολατάκια τοποθετεί σε 15 κουτιά;

Λύση

Τα προβλήματα με ανάλογα ή αντιστρόφως ανάλογα ποσά μπορούν να λυθούν και με την απλή μέθοδο των τριών.



**Ανάλογα ποσά με την απλή μέθοδο των τριών.**

Δύο εισιτήρια για τον κινηματογράφο αξίζουν 16 €. Ποια είναι η αξία των 5 εισιτηρίων;

1. Κάνουμε την κατάταξη:  
Τα 2 εισιτήρια αξίζουν 16 €.  
Τα 5 εισιτήρια αξίζουν χ €.

2. Εξετάζουμε αν τα ποσά είναι ανάλογα. Παρατηρούμε ότι όταν διπλασιάζεται, τριπλασιάζεται κ.λπ. το πλήθος των εισιτηρίων, τότε αντίστοιχα διπλασιάζεται, τριπλασιάζεται κ.λπ. και η αξία τους. Άρα τα ποσά είναι ανάλογα.

3. Υπολογίζουμε την άγνωστη τιμή χ.  
Το χ είναι ίσο με τον αριθμό που βρίσκεται από πάνω του επί το **αντεστραμμένο κλάσμα των άλλων δύο**

αριθμών. Άρα:  $\chi = 16 \cdot \frac{5}{2} \Rightarrow$

$$X = \frac{80}{2} \rightarrow X = 40$$

Απάντηση: Τα 5 εισιτήρια αξίζουν 40 €.



6. Το πετρέλαιο που υπάρχει στη δεξαμενή μιας πολυκατοικίας φτάνει για 18 ημέρες αν γίνεται κατανάλωση 65 λίτρων την ημέρα.  
Αν το πετρέλαιο πρέπει να φτάσει για 30 ημέρες, πόσα λίτρα πρέπει να καταναλώνονται την ημέρα; Λύση

Απάντηση: \_\_\_\_\_

7. Ο Θοδωρής για να αγοράσει ένα επιτραπέζιο παιχνίδι πρέπει να αποταμιεύει 4 € την εβδομάδα για 8 εβδομάδες. Πόσα χρήματα πρέπει να αποταμιεύει την εβδομάδα αν θέλει να αγοράσει το παιχνίδι σε 2 εβδομάδες; Λύση

Απάντηση: \_\_\_\_\_

8. Δύο τεχνίτες ολοκληρώνουν μια δουλειά σε 9 ημέρες. Πόσοι τεχνίτες θα πρέπει να δουλεύουν με τον ίδιο ρυθμό για να τελειώσει η δουλειά σε 3 ημέρες; Λύση

Απάντηση: \_\_\_\_\_

9. Για τις προετοιμασίες για μια θεατρική παράσταση εργάζονται 18 άτομα και υπολογίζεται ότι θα τις ολοκληρώσουν σε 4 ώρες. Αν οι προετοιμασίες πρέπει να ολοκληρωθούν σε 2 ώρες, πόσα άτομα πρέπει να εργαστούν; Λύση

Απάντηση: \_\_\_\_\_

10. Ο Χάρης αγόρασε μια τηλεόραση την οποία θα εξοφλήσει σε 24 δόσεις των 45 € η καθεμία. Αν την εξοφλούσε σε 36 δόσεις, πόσα ευρώ θα ήταν η κάθε δόση; Λύση

**Αντιστρόφως ανάλογα ποσά με την απλή μέθοδο των τριών.**

Οι 4 εργάτες τελειώνουν ένα έργο σε 12 ημέρες. Οι 8 εργάτες, αν εργαζονται με τον ίδιο ρυθμό, σε πόσες ημέρες τελειώνουν το ίδιο έργο;

1. Κάνουμε την κατάταξη.

Οι 4 εργάτες τελειώνουν σε 12 ημ. Οι 8 εργάτες τελειώνουν σε  $\chi$  ημ.

2. Εξετάζουμε αν τα ποσά είναι αντιστρόφως ανάλογα. Παρατηρούμε ότι όταν διπλασιάζεται, τριπλασιάζεται κ.λπ. ο αριθμός των εργατών, τότε αντίστοιχα υποδιπλασιάζεται, υποτριπλασιάζεται κ.λπ. ο αριθμός των ημερών στις οποίες ολοκληρώνεται το έργο. Άρα τα ποσά είναι αντιστρόφως ανάλογα.

3. Υπολογίζουμε την άγνωστη τιμή  $\chi$ .

Το  $\chi$  είναι ίσο με τον αριθμό που βρίσκεται από πάνω του επί το κλάσμα των άλλων δύο αριθμών.

$$\text{Άρα: } \chi = 12 \cdot \frac{4}{8} \rightarrow \chi = \frac{48}{8}$$

$$\chi = 6$$

Απάντηση: Επομένως οι 8 εργάτες τελειώνουν το έργο σε 6 ημέρες.

