

## ΑΝΑΛΟΓΑ - ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΟΣ ΑΝΑΛΟΓΑ - ΠΟΣΟΣΤΑ

1. Ο καυστήρας του καλοριφέρ καίει 60 λίτρα πετρέλαιο σε 6 ώρες. Πόσα λίτρα πετρέλαιο θα κάψει σε 15 ώρες ;

### ΔΕΔΟΜΕΝΑ

60 λίτρα πετρέλαιο  
6 ώρες  
15 ώρες

X ; λίτρα πετρέλαιο θα κάψει ;

Τα ποσά είναι ανάλογα.



### ΛΥΣΗ

1.  $60 : 6 = 10$  λίτρα την ώρα  
 $15 \cdot 10 = 150$  λίτρα πετρέλαιο

2. 60 λίτρα      6 ώρες  
150 λίτρα      X ;  
 $X = 6 \cdot \frac{150}{6} = 150$  λίτρα πετρέλαιο

3.

λίτρα	60	X ;
ώρες	6	15

$$\frac{60}{6} = \frac{x}{15}$$

$$6 \cdot x = 15 \cdot 60$$

$$6 \cdot x = 900$$

$$x = 900 : 60$$

$$x = 150 \text{ λίτρα πετρέλαιο}$$

Απάντηση : Θα κάψει 150 λίτρα πετρέλαιο.

2. Ένας ελαιοπαραγωγός χρησιμοποιεί για τη συσκευασία του λαδιού του 160 δοχεία των 5 κιλών. Εάν θελήσει να συσκευάσει το λάδι του σε δοχεία των 16 κιλών, πόσα δοχεία θα χρησιμοποιήσει ;

### ΔΕΔΟΜΕΝΑ

160 δοχεία  
5 κιλών  
16 κιλά

X ; δοχεία θα χρησιμοποιήσει ;

Τα ποσά είναι αντιστρόφως ανάλογα.



### ΛΥΣΗ

1.  $160 \cdot 5 = 800$  κιλά λάδι  
 $900 : 16 = 50$  δοχεία λάδι

2. 160 δοχεία      5 κιλών  
X ; δοχεία      16 κιλών  
 $X = 160 \cdot \frac{5}{16} = 50$  δοχεία

3.

δοχεία	160	X ;
κιλών	5	16

$$\frac{160}{5} = \frac{x}{16}$$

$$160 \cdot 5 = x \cdot 16$$

$$16 \cdot x = 800$$

$$x = 800 : 16$$

$$x = 50 \text{ δοχεία}$$

Απάντηση : Θα χρησιμοποιήσει 50 δοχεία.

3. Το εισιτήριο πέρυσι κόστιζε 80 λεπτά και φέτος 1 €. Πόσο στα εκατό (%) είναι το ποσοστό της αύξησης που έγινε στην περσινή τιμή ;

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

80 λεπτά πέρυσι  
Φέτος 1 €

X ; % είναι η αύξηση ;

80 λεπτά = 0,80 €

Τα ποσά είναι πάντα  
ανάλογα στα ποσοστά.



ΛΥΣΗ

1.  $1 - 0,80 = 0,20 \text{ €} = 20 \text{ λεπτά αύξηση}$

ποσό	80	100
αύξηση	20	X ;

$$\frac{80}{20} = \frac{100}{x}$$

$$80 \cdot x = 100 \cdot 20$$

$$80 \cdot x = 2.000$$

$$x = 2.000 : 80$$

$$x = 25 \text{ ή } 25 \%$$

2. 80 λεπτά                      20 λεπτά αύξηση

$$\frac{100 \text{ λεπτά}}{X ;}$$

$$X = 20 \cdot \frac{100}{80} = 25 \text{ λεπτά ή } 25 \%$$

Απάντηση : Το ποσοστό της αύξησης είναι 25 %.

4. Ένα παιδί που έχει ύψος 150 εκατοστά, έχει σκιά μήκους 60 εκατοστών. Η σκιά του δέντρου, δίπλα στο παιδί, έχει μήκος 2 μέτρα. Πόσο είναι το ύψος του δέντρου ;

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

150 εκατοστά  
Σκιά 60 εκατοστά  
Σκιά του δέντρου 2 μέτρα

X ; το ύψος του δέντρου ;

2 μ. = 200 εκατοστά

Τα ποσά είναι ανάλογα.



ΛΥΣΗ

1.  $150 : 60 = 2,5 \text{ μέτρα}$

$$2,5 \cdot 2 = 5 \text{ μέτρα}$$

2. 150 εκατ.    60 εκατ. σκιά

$$\frac{X ;}{200 \text{ εκατ. σκιά}}$$

$$X = 150 \cdot \frac{200}{60} = 500 \text{ εκατοστά} = 5 \text{ μέτρα}$$

3.

σκιά	60	200
ύψος	150	X ;

$$\frac{60}{150} = \frac{200}{x}$$

$$60 \cdot x = 150 \cdot 200$$

$$60 \cdot x = 30.000$$

$$x = 30.000 : 60$$

$$x = 500 \text{ εκατοστά} = 5 \text{ μέτρα}$$

Απάντηση : Το ύψος του δέντρου είναι 5 μέτρα.

5. Ένας καυστήρας καίει 10 ώρες ημερησίως και έχει πετρέλαιο για 30 ημέρες. Λόγω ζέστης η λειτουργία του μειώθηκε κατά 4 ώρες ημερησίως. Για πόσες ημέρες θα επαρκέσει το πετρέλαιο ;

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

10 ώρες έχει πετρέλαιο για 30 ημέρες  
Μειώθηκε 4 ώρες.

X ; ημέρες θα επαρκέσει το πετρέλαιο ;

$$10 - 4 = 6 \text{ ώρες}$$

Τα ποσά είναι αντιστρόφως ανάλογα.



ΛΥΣΗ

1.  $10 \cdot 30 = 300$   
 $300 : 6 = 50 \text{ ημέρες}$

2.  $10 \text{ ώρες} \quad 30 \text{ ημέρες}$   
 $\underline{6 \text{ ώρες}} \quad X ; \text{ ημέρες}$   
 $X = 30 \cdot \frac{10}{6} = 50 \text{ ημέρες}$

3.

ώρες	10	6
ημέρες	30	X ;

$$\frac{10}{30} = \frac{6}{x}$$

$$10 \cdot 30 = 6 \cdot x$$

$$6 \cdot x = 300$$

$$x = 300 : 6$$

$$x = 50 \text{ ημέρες}$$

Απάντηση : Το πετρέλαιο θα επαρκέσει για 50 ημέρες.

6. Ποιο είναι το ποσό που θα κερδίσει κάποιος αν αγοράσει μια μπλούζα των 45 € με 20 % έκπτωση ;

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

45 € με 20 % έκπτωση

X ; Θα κερδίσει κάποιος ;

Τα ποσά είναι πάντα ανάλογα στα ποσοστά.



ΛΥΣΗ

1.  $45 \cdot 20 \% = 9 \text{ € έκπτωση}$

2.

ποσό	100	45
κέρδος	20	x ;

$$\frac{100}{20} = \frac{45}{x}$$

$$100 \cdot x = 45 \cdot 20$$

$$100 \cdot x = 900$$

$$x = 900 : 100$$

$$x = 9 \text{ ευρώ}$$

Απάντηση : Θα κερδίσει 9 ευρώ.

7. Ο ελαιοπαραγωγός από 450 κιλά ελιές που πάτησε έβγαλε 150 κιλά λάδι. Για να βγάλει 4,5 τόνους λάδι, πόσα κιλά ελιές πρέπει να πατήσει;

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

450 κιλά ελιές  
150 κιλά λάδι  
4,5 τόνους ελιές  
X ; λάδι θα βγάλει ;  
4,5 τόνοι = 4.500 κιλά ελιές

Τα ποσά είναι ανάλογα.



ΛΥΣΗ

- $450 : 150 = 3$   
 $4.500 \cdot 3 = 13.500$  κιλά ελιές
- |                |                 |  |
|----------------|-----------------|--|
| 450 κιλά ελιές | 150 κιλά λάδι   |  |
| X ; κιλά ελιές | 4.500 κιλά λάδι |  |

$$X = 450 \cdot \frac{4500}{150} = 13.500 \text{ κιλά ελιές}$$

3.

κιλά ελιές	450	X;
κιλά λάδι	150	4.500

$$\frac{450}{150} = \frac{x}{4500}$$

$$150 \cdot x = 4.500 \cdot 150$$

$$150 \cdot x = 2.025.000$$

$$x = 2.025.000 : 150$$

$$x = 13.500 \text{ κιλά λάδι}$$

Απάντηση : Θα βγάλει 13.500 κιλά ελιές.

8. Για την επισκευή της πλατείας εργάστηκαν 10 εργάτες για 20 ημέρες. Πόσοι εργάτες ίδιας απόδοσης θα μπορέσουν να επισκευάσουν την πλατεία σε 10 ημέρες ;

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

10 εργάτες  
20 ημέρες  
10 ημέρες  
X ; εργάτες θα χρειαστούν ;

Τα ποσά είναι αντιστρόφως ανάλογα.



ΛΥΣΗ

- $10 \cdot 20 = 200$   
 $200 : 10 = 20$  ημέρες
- |            |           |  |
|------------|-----------|--|
| 10 εργάτες | 20 ημέρες |  |
| X ;        | 10 ημέρες |  |

$$X = 10 \cdot \frac{20}{10} = 20 \text{ εργάτες}$$

3.

εργάτες	10	X ;
ημέρες	20	10

$$\frac{10}{20} = \frac{x}{10}$$

$$10 \cdot 20 = 10 \cdot x$$

$$10 \cdot x = 200$$

$$x = 200 : 10$$

$$x = 20 \text{ εργάτες}$$

Απάντηση : Θα χρειαστούν 20 εργάτες.

9. Το φιλοδώρημα τις ημέρες του Πάσχα είναι 12 % επί του ποσού του λογαριασμού. Αν ο λογαριασμός είναι 80 €, πόσο θα πληρώσουμε συνολικά ;

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

12 % φιλοδώρημα επί του λογαριασμού.  
Ο λογαριασμός είναι 80 €.

X ; Θα πληρώσουμε συνολικά ;

ΛΥΣΗ

- $80 \cdot 12\% = 9,60 \text{ €}$  φιλοδώρημα  
 $80 + 9,6 = 89,60 \text{ €}$  συνολικά
- $100 + 12 = 112 \text{ €}$

ποσό	100	80
σύνολο	112	χ :

$$\frac{100}{112} = \frac{80}{\chi}$$

Τα ποσά είναι πάντα ανάλογα στα ποσοστά.



$$\begin{aligned} 100 \cdot \chi &= 112 \cdot 80 \\ 100 \cdot \chi &= 8.960 \\ \chi &= 8.960 : 100 \\ \chi &= 89,60 \text{ ευρώ συνολικά} \end{aligned}$$

Απάντηση : Θα πληρώσουμε 89,60 € συνολικά.

10. Δύο φαράδες πούλησαν μαζί στην ιχθυόσκαλα τα ψάρια τους και πήραν 1.120 €. Ο α' είχε 78 κιλά ψάρια και ο β' 82 κιλά. Πόσα ευρώ θα πάρει ο καθένας ;

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

α' 78 κιλά ψάρια  
β' 82 κιλά ψάρια  
Πήραν 1.120 €.

X ; ευρώ θα πάρει ο καθένας ;

$78 + 82 = 160$  κιλά ψάρια συνολικά

Τα ποσά είναι ανάλογα.



ΛΥΣΗ

- $1.120 : 160 = 7$   
 $78 \cdot 7 = 546$  ο α'  
 $82 \cdot 7 = 574$  ο β'
- $1.120 \text{ €}$      $160$  κιλά ψάρια     $160$  κιλά ψάρια  
X ;     $78$  κιλά ψάρια     $82$  κιλά ψάρια  
 $X1 = 1.120 \cdot \frac{78}{160} = 546 \text{ €}$  ο α'  
 $X2 = 1.120 \cdot \frac{82}{160} = 574 \text{ €}$  ο β'

κιλά ψάρια	160	78	82
ευρώ	1.120	X1 ;	X2 ;

$$\begin{aligned} \frac{160}{1120} &= \frac{78}{\chi_1} & \frac{160}{1120} &= \frac{82}{\chi_2} \\ 160 \cdot \chi_1 &= 1.120 \cdot 78 & 160 \cdot \chi_2 &= 1.120 \cdot 82 \\ 160 \cdot \chi_1 &= 87.360 & 160 \cdot \chi_2 &= 91.840 \\ \chi_1 &= 87.360 : 160 & \chi_2 &= 91.840 : 160 \\ \chi_1 &= 546 \text{ € ο α'} & \chi_2 &= 574 \text{ € ο β'} \end{aligned}$$

Απάντηση : Ο α' θα πάρει 546 € και ο β' 574 €.

11. Για να πάει ένας αυτοκινητιστής από την μία πόλη στην άλλη έκανε 3 ώρες με σταθερή ταχύτητα 60 χμ την ώρα. Στην επιστροφή έτρεχε με σταθερή ταχύτητα 120 χμ την ώρα. Σε πόσες ώρες θα κάνει το ταξίδι της επιστροφής ;

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

3 ώρες 60 χμ ταχύτητα  
120 χμ ταχύτητα

X ; ώρες θα κάνει ;

Τα ποσά είναι αντιστρόφως ανάλογα.



ΛΥΣΗ

1.  $3 \cdot 60 = 180$   
 $180 : 120 = 1,5$  ώρες

2. 
$$\begin{array}{r} 3 \text{ ώρες} \quad 60 \text{ χμ} \\ X ; \quad \quad 120 \text{ χμ} \\ \hline X = 3 \cdot \frac{60}{120} = 1,5 \text{ ώρες} \end{array}$$

3.

ώρες	3	X ;
χιλιόμετρα	60	120

$$\frac{3}{60} = \frac{x}{120}$$

$3 \cdot 60 = 120 \cdot x$   
 $120 \cdot x = 180$   
 $x = 180 : 120$   
 $x = 1,5$  ώρες

Απάντηση : Θα κάνει 1,5 ώρες.

12. Ο πατέρας του Γιώργου μάζεψε από τα ελαιόδεντρά του 800 κιλά ελιές που του έδωσαν 25 % λάδι. Πόσα κιλά λάδι έβγαλε ;

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

800 κιλά ελιές  
25 % λάδι

X ; κιλά λάδι έβγαλε ;

Τα ποσά είναι πάντα ανάλογα στα ποσοστά.



ΛΥΣΗ

1.  $800 \cdot 25 \% = 200$  κιλά λάδι

2.

κιλά ελιές	100	800
κιλά λάδι	25	X ;

$$\frac{100}{25} = \frac{800}{x}$$

$100 \cdot x = 25 \cdot 80$   
 $100 \cdot x = 20.000$   
 $x = 20.000 : 100$   
 $x = 200$  κιλά λάδι

Απάντηση : Έβγαλε 200 κιλά λάδι.

13. Σε μία μικρή έρευνα που έκαναν οι μαθητές της Στ' τάξης, το συμπέρασμα ήταν ότι οι 4 στους 10 μαθητές του σχολείου πηγαίνουν στο γυμναστήριο. Ο πραγματικός αριθμός των μαθητών είναι 135. Πόσοι είναι αυτοί που πηγαίνουν γυμναστήριο ;

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

4 στους 10 πηγαίνουν γυμναστήριο.

Οι μαθητές είναι 135.

X ; πηγαίνουν γυμναστήριο ;

ΛΥΣΗ

$$1. \quad \begin{array}{r} 10 \text{ μαθητές} \quad 4 \text{ πηγαίνουν} \\ \underline{135 \text{ μαθητές}} \quad X ; \\ X = 4 \cdot \frac{135}{10} = 54 \text{ μαθητές πηγαίνουν} \end{array}$$

Τα ποσά είναι ανάλογα.



μαθητές	10	135
γυμναστήριο	4	X ;

$$\frac{10}{4} = \frac{135}{x}$$

$$10 \cdot x = 135 \cdot 4$$

$$10 \cdot x = 540$$

$$x = 540 : 10$$

$$x = 54 \text{ μαθητές πηγαίνουν γυμναστήριο}$$

Απάντηση : 54 μαθητές πηγαίνουν γυμναστήριο.

14. Το πετρέλαιο μιας οικοδομής φτάνει για 25 ημέρες, όταν καταναλώνουν 60 λίτρα την ημέρα. Αν αυξηθεί η κατανάλωση στα 100 λίτρα την ημέρα, για πόσες ημέρες θα φτάσει το πετρέλαιο ;

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

25 ημέρες με 60 λίτρα την ημέρα.

100 λίτρα την ημέρα

X ; ημέρες θα φτάσει το πετρέλαιο ;

ΛΥΣΗ

$$1. \quad \begin{array}{l} 25 \cdot 60 = 1.500 \\ 1.500 : 100 = 15 \text{ ημέρες} \end{array}$$

$$2. \quad \begin{array}{r} 25 \text{ ημέρες} \quad 60 \text{ λίτρα} \\ X ; \quad \underline{100 \text{ λίτρα}} \\ X = 25 \cdot \frac{60}{100} = 15 \text{ ημέρες} \end{array}$$

3.

ημέρες	25	X ;
λίτρα	60	100

$$\frac{25}{60} = \frac{x}{100}$$

$$25 \cdot 60 = 100 \cdot x$$

$$100 \cdot x = 1.500$$

$$x = 1.500 : 100$$

$$x = 15 \text{ ημέρες}$$

Απάντηση : Το πετρέλαιο θα φτάσει για 15 ημέρες.



15. Ένα κατάστημα αγόρασε εμπορεύματα αξίας 2.000 € και τα πούλησε με κέρδος 25%. Πόσα ευρώ κέρδισε ;

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

2.000 €  
25 % κέρδος  
X ; ευρώ κέρδισε ;

ΛΥΣΗ

1.  $2.000 \cdot 25 \% = 500 \text{ € κέρδισε}$
2.  $100 \text{ € κερδίζει } 25 \text{ €}$   
 $\frac{2.000 \text{ €}}{100} = \frac{X}{25}$   
 $X = 25 \cdot \frac{2000}{100} = 500 \text{ € κέρδισε}$

Τα ποσά είναι πάντα ανάλογα στα ποσοστά.



3.

ευρώ	100	2.000
κέρδος	25	X ;

$$\frac{100}{25} = \frac{2000}{X}$$

$$100 \cdot X = 2.000 \cdot 25$$
$$100 \cdot X = 50.000$$
$$X = 50.000 : 100$$
$$X = 500 \text{ € κέρδος}$$

Απάντηση : Κέρδισε 500 €.

16. Ένας αγρότης για να συσκευάσει τα 2.500 κιλά ροδάκινα που μάζεψε χρειάζεται 250 τελαράκια. Πόσα τελαράκια θα χρειαστεί για να συσκευάσει 4.000 κιλά ροδάκινα ;

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

2.500 κιλά ροδάκινα  
250 τελαράκια  
4.000 κιλά ροδάκινα  
X ; τελαράκια θα χρειαστεί ;

ΛΥΣΗ

1.  $2.500 : 250 = 10$   
 $4.000 : 10 = 400 \text{ τελαράκια}$
2.  $2.500 \text{ κιλά } 250 \text{ τελαράκια}$   
 $\frac{4.000 \text{ κιλά}}{2500} = \frac{X}{250}$   
 $X = 250 \cdot \frac{4000}{2500} = 400 \text{ τελαράκια}$

Τα ποσά είναι ανάλογα.



4.

κιλά ροδάκινα	2.500	4.000
τελαράκια	250	X ;

$$\frac{2500}{250} = \frac{4000}{X}$$

$$2.500 \cdot X = 4.000 \cdot 250$$
$$2.500 \cdot X = 1.000.000$$
$$X = 1.000.000 : 2.500$$
$$X = 400 \text{ τελαράκια}$$

Απάντηση : Θα χρειαστεί 400 τελαράκια.



17. Οι 5 εργάτες μαζεύουν τα μήλα σε 12 ημέρες. Σε πόσες ημέρες θα τελειώσουν την ίδια εργασία 10 εργάτες της ίδιας απόδοσης ;

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

5 εργάτες 12 ημέρες  
10 εργάτες

X ; ημέρες θα τελειώσουν ;

Τα ποσά είναι αντιστρόφως ανάλογα.



ΛΥΣΗ

1.  $5 \cdot 12 = 60$   
 $60 : 10 = 6$  ημέρες

2. 12 ημέρες                      5 εργάτες  
X ;                                      10 εργάτες  
 $X = 12 \cdot \frac{5}{10} = 6$  ημέρες

3.

ημέρες	12	X ;
εργάτες	5	10

$$\frac{12}{5} = \frac{x}{10}$$

$12 \cdot 5 = 10 \cdot x$   
 $10 \cdot x = 60$   
 $x = 60 : 10$   
 $x = 6$  ημέρες

Απάντηση : Θα τελειώσουν σε 6 ημέρες.

18. Ένας ηλεκτρονικός υπολογιστής κοστίζει χωρίς το Φ.Π.Α. 800 €. Αν το Φ.Π.Α. είναι 19 %, πόσο θα πληρώσουμε για να τον αγοράσουμε ;

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

800 €  
19 % ΦΠΑ

X ; Θα πληρώσουμε για να τον αγοράσουμε ;



Τα ποσά είναι πάντα ανάλογα στα ποσοστά.

ΛΥΣΗ

1.  $800 \cdot 19\% = 152$  € ΦΠΑ  
 $800 + 152 = 952$  € θα πληρώσουμε

2.  $100 + 19 = 119$  € συνολικά

ευρώ	100	800
ΦΠΑ	119	X ;

$$\frac{100}{119} = \frac{800}{x}$$

$100 \cdot x = 800 \cdot 119$   
 $100 \cdot x = 95.200$   
 $x = 95.200 : 100$   
 $x = 952$  € συνολικά θα πληρώσουμε

Απάντηση : Θα πληρώσουμε συνολικά 952 €.

19. Η απόσταση Αλεξάνδρειας - Βέροιας είναι στο χάρτη 5 εκατοστά. Αν η κλίμακα του χάρτη είναι 1 : 500.000, ποια είναι η πραγματική απόσταση;

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

5 εκατοστά στο χάρτη  
Κλίμακα 1 : 500.000

X ; είναι η πραγματική απόσταση ;

Τα ποσά είναι ανάλογα.



ΛΥΣΗ

1. 
$$\frac{1 \text{ εκατ. στο χάρτη}}{5 \text{ εκατ. στο χάρτη}} = \frac{500.000 \text{ πραγματικά εκατ.}}{X ;}$$

$$X = 500.000 \cdot \frac{5}{1} = 2.500.000 \text{ εκατοστά} =$$

25.000 μ. = 25 χιλιόμετρα

2.

εκατοστά στο χάρτη	1	5
πραγματικά εκατοστά	500.000	X ;

$$\frac{1}{500000} = \frac{5}{x}$$

1 . x = 500.000 . 5  
x = 2.500.000 πραγματικά εκατοστά =  
25.000 μέτρα = 25 χιλιόμετρα

Απάντηση : Η πραγματική απόσταση είναι 25 χιλιόμετρα.

20. Οι 8 τεχνίτες, για να τελειώσουν το έργο, χρειάζονται 10 ημέρες. Για να τελειώσει το ίδιο έργο 2 ημέρες νωρίτερα, πόσοι τεχνίτες πρέπει να δουλέψουν ;

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

8 τεχνίτες  
10 ημέρες  
2 μέρες νωρίτερα

X ; τεχνίτες πρέπει να δουλέψουν ;

10 - 2 = 8 ημέρες

Τα ποσά είναι αντιστρόφως ανάλογα.



ΛΥΣΗ

1.  $8 \cdot 10 = 80$   
 $80 : 8 = 10 \text{ τεχνίτες}$

2. 
$$\frac{10 \text{ ημέρες}}{8 \text{ ημέρες}} = \frac{8 \text{ τεχνίτες}}{X ;}$$

$$X = 8 \cdot \frac{10}{8} = 10 \text{ τεχνίτες}$$

3.

ημέρες	10	8
τεχνίτες	8	X ;

$$\frac{10}{8} = \frac{8}{x}$$

10 . 8 = 8 . x  
8 . x = 80  
X = 80 : 8  
X = 10 τεχνίτες

Απάντηση : Πρέπει να δουλέψουν 10 τεχνίτες .

21. Ο πληθυσμός της Αλεξάνδρειας παρουσίασε αύξηση 12 % κατά τη τελευταία απογραφή. Αν στην απογραφή του 1991 είχε 11.500 κατοίκους, πόσους κατοίκους είχε στην απογραφή του 2001 ;

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

1991 είχε 11.500 κατοίκους  
12 % αύξηση

X ; κατοίκους είχε στην απογραφή του 2001 ;

ΛΥΣΗ

1.  $11.500 \cdot 12\% = 1.380$  κάτοικοι  
 $11.500 + 1.380 = 12.880$  κάτοικοι το 2001

2.  $\frac{100 \text{ κάτοικοι}}{11.500 \text{ κάτοικοι}} = \frac{112 \text{ κάτοικοι αυξημένοι}}{X}$   
 $X = 112 \cdot \frac{11500}{100} = 12.880$  κάτοικοι το 2001

3.  $100 + 12 = 112$

Τα ποσά είναι πάντα ανάλογα στα ποσοστά.

κάτοικοι	100	11.500
αύξηση	112	X ;

$\frac{100}{112} = \frac{11500}{X}$



$100 \cdot X = 11.500 \cdot 112$

$100 \cdot X = 1.288.000$

$X = 1.288.000 : 100$

$X = 12.880$  κάτοικοι το 2001

Απάντηση : Το 2001 είχε 12.880 κατοίκους.

22. Τρεις αγρότες αποφάσισαν να κάνουν μία γεώτρηση για να ποτίζουν τα χωράφια τους. Η γεώτρηση κόστισε 9.000 € και συμφώνησαν να πληρώσουν ανάλογα με τα στρέμματα που είχε ο καθένας. Αν ο α' είχε 20 στρέμματα, ο β' είχε 30 στρέμματα και ο γ' είχε 10 στρέμματα, πόσα χρήματα θα πληρώσει ο καθένας ;

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

9.000 € η γεώτρηση  
α' είχε 20 στρέμματα  
β' είχε 30 στρέμματα  
γ' είχε 10 στρέμματα

X ; ευρώ θα πληρώσει ο καθένας ;

$20 + 30 + 10 = 60$  στρέμματα συνολικά

Τα ποσά είναι ανάλογα.

ΛΥΣΗ

1.  $9.000 : 60 = 150$  € το στρέμμα  
 $150 \cdot 20 = 3.000$  € ο α'  
 $150 \cdot 30 = 4.500$  € ο β'  
 $150 \cdot 10 = 1.500$  € ο γ'

2.  $\frac{9.000 \text{ €}}{60 \text{ στρέμματα}} = \frac{X_1}{20 \text{ στρέμματα}} = \frac{X_2}{30 \text{ στρέμματα}} = \frac{X_3}{10 \text{ στρέμματα}}$   
 $X_1 = 9.000 \cdot \frac{20}{60} = 3.000$  € ο α'

$X_2 = 9.000 \cdot \frac{30}{60} = 4.500$  € ο β'

$X_3 = 9.000 \cdot \frac{10}{60} = 1.500$  € ο γ'

3.

στρέμματα	60	20	30	10
ευρώ	9.000	X1 ;	X2 ;	X3 ;

$\frac{60}{9000} = \frac{20}{X_1}$

$60 \cdot X_1 = 9.000 \cdot 20$

$60 \cdot X_1 = 180.000$

$X_1 = 180.000 : 60$

$X_1 = 3.000$  € ο α'

$\frac{60}{9000} = \frac{30}{X_2}$

$60 \cdot X_2 = 9.000 \cdot 30$

$60 \cdot X_2 = 270.000$

$X_2 = 270.000 : 60$

$X_2 = 4.500$  € ο β'

$\frac{60}{9000} = \frac{10}{X_3}$

$60 \cdot X_3 = 9.000 \cdot 10$

$60 \cdot X_3 = 90.000$

$X_3 = 90.000 : 60$

$X_3 = 1.500$  € ο γ'



Απάντηση : Ο α' θα πληρώσει 3.000 €, ο β' 4.500 € και ο γ' 1.500 €.

23. Μία κτηνοτροφική μονάδα έχει 100 πρόβατα και έχει τροφή για 30 ημέρες. Κατά τη διάρκεια του Πάσχα, σφάχτηκαν 40 πρόβατα. Για πόσες ημέρες φτάνει τώρα η τροφή ;

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

100 πρόβατα  
30 ημέρες  
40 πρόβατα σφάχτηκαν  
  
X ; ημέρες φτάνει τώρα η τροφή ;

$100 - 40 = 60$  πρόβατα

Τα ποσά είναι αντιστρόφως ανάλογα.



ΛΥΣΗ

- $30 \cdot 100 = 300$   
 $300 : 60 = 50$  ημέρες
- |           |             |
|-----------|-------------|
| 30 ημέρες | 100 πρόβατα |
| X ημέρες  | 60 πρόβατα  |

$$X = 30 \cdot \frac{100}{60} = 50 \text{ ημέρες}$$

3.

ημέρες	30	X ;
πρόβατα	100	60

$$\frac{30}{100} = \frac{x}{60}$$

$$30 \cdot 100 = 60 \cdot x$$

$$60 \cdot x = 3.000$$

$$x = 3.000 : 60$$

$$x = 50 \text{ ημέρες}$$

Απάντηση : Η τροφή φτάνει τώρα για 50 ημέρες.

24. Η τηλεόραση πουλιέται 1.500 € μαζί με το Φ.Π.Α.. Αν το Φ.Π.Α. είναι 19 %, πόσο είναι η τιμή κόστους της τηλεόρασης ;

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

1.500 €  
19 % ΦΠΑ  
  
X ; Θα πληρώσουμε για να τον αγοράσουμε ;

Τα ποσά είναι πάντα ανάλογα στα ποσοστά.



ΛΥΣΗ

- $1.500 \cdot 19\% = 285 \text{ € ΦΠΑ}$   
 $1.500 - 285 = 1.215 \text{ € χωρίς το ΦΠΑ}$
- |         |                |
|---------|----------------|
| 100 €   | 81 € χωρίς ΦΠΑ |
| 1.500 € | X ;            |

$$X = 81 \cdot \frac{1.500}{100} = 1.215 \text{ € χωρίς το ΦΠΑ}$$
- $100 - 19 = 81 \text{ € κόστος}$

ευρώ	100	1.500
ΦΠΑ	81	x ;

$$\frac{100}{81} = \frac{1500}{x}$$

$$100 \cdot x = 1.500 \cdot 81$$

$$100 \cdot x = 121.500$$

$$x = 121.500 : 100$$

$$x = 1.215 \text{ € χωρίς το ΦΠΑ}$$

Απάντηση : Η τιμή κόστους της τηλεόρασης είναι 1.215 €.

25. Το σπίτι της Αλέκας ρίχνει σκιά μήκους 6 μέτρων. Την ίδια ώρα η διπλανή πολυκατοικία ρίχνει σκιά μήκους 48 μέτρων. Αν το σπίτι της Αλέκας έχει 8 μέτρα ύψος, πόσο είναι το ύψος της πολυκατοικίας ;

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

6 μέτρα σκιά το σπίτι  
48 μέτρα σκιά η πολυκατοικία  
8 μέτρα ύψος το σπίτι

X ; είναι το ύψος της πολυκατοικίας ;

Τα ποσά είναι ανάλογα.



ΛΥΣΗ

1. 6 μέτρα σκιά 8 μέτρα ύψος  
48 μέτρα σκιά X ;  
 $X = 8 \cdot \frac{48}{6} = 64$  μέτρα ύψος η πολυκατοικία

2.

μέτρα σκιά	6	48
μέτρα ύψος	8	X ;

$$\frac{6}{8} = \frac{48}{X}$$

$$6 \cdot X = 48 \cdot 8$$

$$6 \cdot X = 384$$

$$X = 384 : 6$$

$$X = 64 \text{ μέτρα ύψος}$$

Απάντηση : Το ύψος της πολυκατοικίας είναι 64 μέτρα.

26. Για ένα έργο εργάστηκαν 10 εργάτες για 20 ημέρες. Πόσοι εργάτες της ίδιας απόδοσης θα τελειώναν το έργο σε 10 ημέρες ;

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

10 εργάτες 20 ημέρες  
10 ημέρες

X ; εργάτες θα τελειώσουν το έργο ;

Τα ποσά είναι αντιστρόφως ανάλογα.



ΛΥΣΗ

1.  $10 \cdot 20 = 200$   
 $200 : 10 = 20$  εργάτες

2. 20 ημέρες 10 εργάτες  
10 ημέρες X ;  
 $X = 10 \cdot \frac{20}{10} = 20$  εργάτες

3.

ημέρες	20	10
εργάτες	10	X ;

$$\frac{20}{10} = \frac{10}{X}$$

$$20 \cdot 10 = 10 \cdot X$$

$$10 \cdot X = 200$$

$$X = 200 : 10$$

$$X = 20 \text{ εργάτες}$$

Απάντηση : Θα τελειώσουν το έργο 20 εργάτες.

27. Ένα κουστόμι πριν τις εκπτώσεις κόστιζε 400 €. Αν η έκπτωση στο κουστόμι είναι 30 %, να βρεις πόσο είναι η έκπτωση και πόσο η τιμή πώλησης ;

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

400 €  
30 % έκπτωση

X ; είναι η έκπτωση και πόσο η τιμή πώλησης ;

Τα ποσά είναι πάντα ανάλογα στα ποσοστά.



ΛΥΣΗ

1.  $400 \cdot 30\% = 120 \text{ €}$  η έκπτωση  
 $400 - 120 = 280 \text{ €}$  η τιμή πώλησης

2.  $100 - 30 = 70 \text{ €}$  τιμή πώλησης  
 $100 \text{ €}$        $70 \text{ €}$  τιμή πώλησης  
 $400 \text{ €}$       X ;  
 $X = 70 \cdot \frac{400}{100} = 280 \text{ €}$  η τιμή πώλησης  
 $400 - 280 = 120 \text{ €}$  η έκπτωση

3.  $100 - 30 = 70 \text{ €}$  τιμή πώλησης

ευρώ	100	400
τιμή πώλησης	70	x ;

$$\frac{100}{70} = \frac{400}{x}$$

$100 \cdot x = 400 \cdot 70$   
 $100 \cdot x = 28.000$   
 $x = 28.000 : 100$   
 $x = 280 \text{ €}$  η τιμή πώλησης  
 $400 - 280 = 120 \text{ €}$  η έκπτωση

Απάντηση : Η έκπτωση είναι 120 € και η τιμή πώλησης 280 €.

28. Ένα συνεργείο με 4 τεχνίτες, τελειώνει το έργο σε 12 ημέρες. Αν προσληφθούν άλλοι 4 τεχνίτες, σε πόσες ημέρες θα τελειώσει το έργο;

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

4 τεχνίτες  
12 ημέρες  
4 τεχνίτες ακόμα

X ; ημέρες θα τελειώσει το έργο ;

$4 + 4 = 8$  τεχνίτες

Τα ποσά είναι αντιστρόφως ανάλογα.



ΛΥΣΗ

1.  $4 \cdot 12 = 48$   
 $48 : 8 = 6$  ημέρες

2. 12 ημέρες      4 τεχνίτες  
X ;      8 τεχνίτες  
 $X = 12 \cdot \frac{4}{8} = 6$  ημέρες

3.

ημέρες	12	X ;
τεχνίτες	4	8

$$\frac{12}{4} = \frac{x}{8}$$

$12 \cdot 4 = 8 \cdot x$   
 $8 \cdot x = 48$   
 $x = 48 : 8$   
 $x = 6$  ημέρες

Απάντηση : Το έργο θα τελειώσει σε 6 ημέρες.

29. Ένας παραγωγός για να μαζέψει 10.500 κιλά μήλα, χρειάζεται 700 κλούβες. Πόσες κλούβες θα χρειαστεί για να μαζέψει 42 τόνους μήλα;

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

10.500 κιλά μήλα  
700 κλούβες  
42 τόνους μήλα  
  
X ; κλούβες θα χρειαστεί ;  
  
42 τόνοι = 42.000 κιλά μήλα

ΛΥΣΗ

- $10.500 : 700 = 15$   
 $42.000 : 15 = 2.800$  κλούβες
- |             |             |
|-------------|-------------|
| 10.500 κιλά | 700 κλούβες |
| 42.000 κιλά | X ;         |

$$X = 700 \cdot \frac{42000}{10500} = 2.800$$
 κλούβες

Τα ποσά είναι ανάλογα.

κιλά μήλα	10.500	42.000
κλούβες	700	X ;



$$\frac{10500}{700} = \frac{42000}{x}$$

$$10.500 \cdot x = 42.000 \cdot 700$$

$$10.500 \cdot x = 29.400.000$$

$$x = 29.400.000 : 10.500$$

$$x = 2.800$$
 κλούβες

Απάντηση : Θα χρειαστεί 2.800 κλούβες.

30. Το εισιτήριο για το θέατρο κόστιζε πέρσι 8 €. Η αύξηση που δόθηκε στα εισιτήρια ήταν 25 %. Πόσο κοστίζει φέτος το εισιτήριο ;

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

8 €  
25 % αύξηση  
  
X ; κοστίζει φέτος το εισιτήριο ;

ΛΥΣΗ

- $8 \cdot 25 \% = 2$  € η αύξηση  
 $8 + 2 = 10$  € κοστίζει φέτος
- |                               |
|-------------------------------|
| 100 + 25 = 125 € τιμή πώλησης |
| 100 €      125 € τιμή πώλησης |
| 8 €              X ;          |

$$X = 125 \cdot \frac{8}{100} = 10$$
 € κοστίζει φέτος

Τα ποσά είναι πάντα ανάλογα στα ποσοστά.

ευρώ	100	8
τιμή πώλησης	125	X ;



$$\frac{100}{125} = \frac{8}{x}$$

$$100 \cdot x = 125 \cdot 8$$

$$100 \cdot x = 1.000$$

$$x = 1.000 : 100$$

$$x = 10$$
 € η τιμή πώλησης

Απάντηση : Το εισιτήριο φέτος κοστίζει 10 €.

31. Ένα αυτοκίνητο κοστίζει στο εργοστάσιο παραγωγής 7.500 €. Ο αντιπρόσωπος το αγοράζει από το εργοστάσιο με αύξηση 20 % και το πουλάει με κέρδος 15 %. Πόσο θα το αγοράσω το αυτοκίνητο ;

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

7.500 €  
20 % αύξηση από το εργοστάσιο και 15 % κέρδος

X ; Θα αγοράσω το αυτοκίνητο ;

Τα ποσά είναι πάντα ανάλογα στα ποσοστά.



ΛΥΣΗ

1.  $7.500 \cdot 20\% = 1.500 \text{ €}$  η αύξηση  
 $7.500 + 1.500 = 9.000 \text{ €}$   
 $9.000 \cdot 15\% = 1.350 \text{ €}$  το κέρδος  
 $9.000 + 1.350 = 10.350 \text{ €}$  θα το αγοράσω

2.  $100 + 20 = 120 \text{ €}$  με την αύξηση  

100 €	120 €	τιμή πώλησης
<u>7.500 €</u>	<u>          </u>	X ;

 $X = 120 \cdot \frac{7.500}{100} = 9.000 \text{ €}$

- |                |                   |              |
|----------------|-------------------|--------------|
| 100 €          | 115 €             | τιμή πώλησης |
| <u>9.000 €</u> | <u>          </u> | X ;          |
- $X = 115 \cdot \frac{9.000}{100} = 10.350 \text{ €}$
- θα το αγοράσω

3.  $100 + 20 = 120 \text{ €}$  τιμή πώλησης

ευρώ	100	7.500
τιμή πώλησης	120	X ;

$$\frac{100}{120} = \frac{7.500}{X}$$

- $$100 \cdot X = 7.500 \cdot 120$$
- $$100 \cdot X = 900.000$$
- $$X = 900.000 : 100$$
- $$X = 9.000 \text{ €}$$
- η τιμή πώλησης στον αντιπρόσωπο

- 100 + 15 = 115 € τιμή πώλησης

ευρώ	100	9.000
τιμή πώλησης	115	X ;

$$\frac{100}{115} = \frac{9.000}{X}$$

- $$100 \cdot X = 9.000 \cdot 115$$
- $$100 \cdot X = 1.035.000$$
- $$X = 1.035.000 : 100$$
- $$X = 10.350 \text{ €}$$
- θα το αγοράσω

Απάντηση : Θα αγοράσω το αυτοκίνητο 10.350 €.



32. Τρεις εργάτες δούλεψαν και πήραν συνολικά 600 €. Ο α' εργάτης δούλεψε 8 ημέρες, ο β' 10 ημέρες και ο γ' 6 ημέρες. Πόσα χρήματα θα πάρει ο καθένας ;

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

600 € συνολικά  
α' δούλεψε 8  
ημέρες  
β' δούλεψε 10  
ημέρες  
γ' δούλεψε 6  
ημέρες  
X ; ευρώ θα  
πάρει ο καθένας ;

$$8 + 10 + 6 = 24$$

ημέρες συνολικά

Τα ποσά είναι  
ανάλογα.



ΛΥΣΗ

1.  $600 : 24 = 25$  € την ημέρα  
 $8 \cdot 25 = 200$  € ο α'  
 $10 \cdot 25 = 250$  € ο β'  
 $6 \cdot 25 = 150$  € ο γ'

2.  $600 \text{ €} \quad 24 \text{ ημέρες} \quad 24 \text{ ημέρες} \quad 24 \text{ ημέρες}$   
 $X ; \quad 8 \text{ ημέρες} \quad 10 \text{ ημέρες} \quad 6 \text{ ημέρες}$   
 $X1 = 600 \cdot \frac{8}{24} = 200$  € ο α'

$$X2 = 600 \cdot \frac{10}{24} = 250$$
 € ο β'

$$X3 = 600 \cdot \frac{6}{24} = 150$$
 € ο γ'

3.

ημέρες	24	8	10	6
ευρώ	600	X1 ;	X2 ;	X3 ;

$\frac{24}{600} = \frac{8}{x1}$	$\frac{24}{600} = \frac{10}{x2}$	$\frac{24}{600} = \frac{6}{x3}$
$24 \cdot x1 = 600 \cdot 8$	$24 \cdot x2 = 600 \cdot 10$	$24 \cdot x3 = 600 \cdot 6$
$24 \cdot x1 = 4.800$	$24 \cdot x2 = 6.000$	$24 \cdot x3 = 3.600$
$x1 = 4.800 : 24$	$x2 = 6.000 : 24$	$x3 = 3.600 : 24$
$x1 = 200$ € ο α'	$x2 = 250$ € ο β'	$x3 = 150$ € ο γ'

Απάντηση : Ο α' θα πάρει 200 €, ο β' 250 € και ο γ' 150 €.

33. Ο Άρης για να αγοράσει καινούργιο παιχνίδι υπολόγισε πως πρέπει να μαζεύει 10 € την εβδομάδα για 30 εβδομάδες. Σε πόσες εβδομάδες θα συγκεντρώσει το ίδιο ποσό, αν αποταμιεύει 15 € την εβδομάδα ;

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

10 € για 30 εβδομάδες  
15 € την εβδομάδα

X ; εβδομάδες θα  
συγκεντρώσει το ίδιο ποσό;

Τα ποσά είναι αντιστρόφως  
ανάλογα.



ΛΥΣΗ

1.  $10 \cdot 30 = 300$   
 $300 : 15 = 20$  εβδομάδες

2.  $10 \text{ ευρώ} \quad 30 \text{ εβδομάδες}$   
 $15 \text{ ευρώ} \quad X ;$   
 $X = 30 \cdot \frac{10}{15} = 20$  εβδομάδες

3.

ευρώ	10	15
εβδομάδες	30	X ;

$$\frac{10}{30} = \frac{15}{x}$$

$$10 \cdot 30 = 15 \cdot x$$

$$15 \cdot x = 300$$

$$x = 300 : 15$$

$$x = 20 \text{ εβδομάδες}$$

Απάντηση : Θα συγκεντρώσει το ίδιο ποσό σε 20 εβδομάδες.

34. Για να φυτέψουμε ένα κτήμα με μηλιές, χρειάζονται 900 δεντράκια φυτεμένα σε απόσταση 2 μέτρων το ένα από το άλλο. Πόσα δεντράκια θα χρειαστούν αν τα φυτέψουμε ανά 2,5 μέτρα ;

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

900 δεντράκια ανά 2 μέτρα.

X ; δεντράκια ανά 2,5 μέτρα ;

Τα ποσά είναι αντιστρόφως ανάλογα.



ΛΥΣΗ

1.  $900 \cdot 2 = 1.800$   
 $1.800 : 2,5 = 720$  δεντράκια

2.  $900$  δεντράκια                       $2$  μέτρα  
X ;     $2,5$  μέτρα  
 $X = 900 \cdot \frac{2}{2,5} = 720$  δεντράκια

3.

δεντράκια	900	X ;
μέτρα	2	2,5

$$\frac{900}{2} = \frac{x}{2,5}$$

$900 \cdot 2 = 2,5 \cdot x$   
 $2,5 \cdot x = 1.800$   
 $x = 1.800 : 2,5$   
 $x = 720$  δεντράκια

Απάντηση : Θα χρειαστούν 720 δεντράκια.

35. Στις Αλυκές από 100 λίτρα θαλασσιού νερού παράγονται 4 κιλά αλάτι. Πόσα λίτρα θαλασσιού νερού πρέπει να εξατμιστούν για να παραχθούν 800 κιλά αλάτι ;

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

100 λίτρα θαλασσιού νερού  
4 κιλά αλάτι

X ; λίτρα θαλασσιού νερού πρέπει να εξατμιστούν για να παραχθούν 800 κιλά αλάτι ;

Τα ποσά είναι ανάλογα.



ΛΥΣΗ

1.  $100 : 4 = 25$   
 $800 \cdot 25 = 20.000$  λίτρα θαλασσιού νερού

2.  $4$  κιλά                       $100$  λίτρα  
 $800$  κιλά    X ;  
 $X = 100 \cdot \frac{800}{4} = 20.000$  λίτρα θαλασσιού νερού

κιλά αλάτι	4	800
λίτρα νερού	100	X ;

$$\frac{4}{100} = \frac{800}{x}$$

$4 \cdot x = 800 \cdot 100$   
 $4 \cdot x = 80.000$   
 $x = 80.000 : 4$   
 $x = 20.000$  λίτρα θαλασσιού νερού

Απάντηση : Πρέπει να εξατμιστούν 20.000 λίτρα θαλασσιού νερού.

**36. Το 40 % των παιδιών του σχολείου μας είναι αγόρια. Αν το σχολείο μας έχει 135 παιδιά, πόσα είναι τα αγόρια και πόσα τα κορίτσια ;**

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

135 παιδιά  
40 % αγόρια

X ; είναι τα αγόρια  
και πόσα τα  
κορίτσια ;

Τα ποσά είναι πάντα  
ανάλογα στα ποσοστά.



ΛΥΣΗ

- $135 \cdot 40\% = 54$  αγόρια  
 $135 - 54 = 81$  κορίτσια
- 100 παιδιά      40 είναι αγόρια  
135 παιδιά      X ;  
 $X = 40 \cdot \frac{135}{100} = 54$  αγόρια  
 $135 - 54 = 81$  κορίτσια
- 

παιδιά	100	135
αγόρια	40	X ;

$$\frac{100}{40} = \frac{135}{x}$$

$$100 \cdot x = 135 \cdot 40$$

$$100 \cdot x = 5.400$$

$$x = 5.400 : 100$$

$$x = 54 \text{ αγόρια}$$

$$135 - 54 = 81 \text{ κορίτσια}$$

Απάντηση : Τα αγόρια είναι 54 και τα κορίτσια 81.

**37. Τα παιδιά του σχολείου μας είναι 135. Απ' αυτούς το 60 % είναι τα κορίτσια. Πόσα είναι τα αγόρια και πόσα τα κορίτσια ;**

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

135 παιδιά  
60 % κορίτσια

X ; είναι τα αγόρια  
και πόσα τα  
κορίτσια ;

Τα ποσά είναι πάντα  
ανάλογα στα ποσοστά.



ΛΥΣΗ

- $135 \cdot 60\% = 81$  κορίτσια  
 $135 - 81 = 54$  αγόρια
- 100 παιδιά      60 είναι κορίτσια  
135 παιδιά      X ;  
 $X = 60 \cdot \frac{135}{100} = 81$  κορίτσια  
 $135 - 81 = 54$  αγόρια
- 

παιδιά	100	135
κορίτσια	60	X ;

$$\frac{100}{60} = \frac{135}{x}$$

$$100 \cdot x = 135 \cdot 60$$

$$100 \cdot x = 8.100$$

$$x = 8.100 : 100$$

$$x = 81 \text{ κορίτσια}$$

$$135 - 81 = 54 \text{ αγόρια}$$

Απάντηση : Τα αγόρια είναι 54 και τα κορίτσια 81.

38. Ο καυστήρας του καλοριφέρ καίει 150 λίτρα πετρέλαιο σε 15 ώρες.  
Πόσα λίτρα πετρέλαιο θα κάψει σε 6 ώρες ;

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

150 λίτρα πετρέλαιο  
15 ώρες  
6 ώρες

X ; λίτρα πετρέλαιο θα κάψει ;

Τα ποσά είναι ανάλογα.



ΛΥΣΗ

1.  $150 : 15 = 10$  λίτρα την ώρα  
 $6 \cdot 10 = 60$  λίτρα πετρέλαιο

2.  $150$  λίτρα       $15$  ώρες  
X ;                      6 ώρες  
 $X = 150 \cdot \frac{6}{15} = 60$  λίτρα πετρέλαιο

3.

λίτρα	150	X ;
ώρες	15	6

$$\frac{150}{15} = \frac{x}{6}$$

$$15 \cdot x = 150 \cdot 6$$

$$15 \cdot x = 900$$

$$x = 900 : 15$$

$$x = 60 \text{ λίτρα πετρέλαιο}$$

Απάντηση : Θα κάψει 60 λίτρα πετρέλαιο.

39. Ένας ελαιοπαραγωγός συσκευάσε το λάδι του σε δοχεία των 16 κιλών και χρησιμοποίησε 50 δοχεία. Εάν θέλει να τα συσκευάσει σε δοχεία των 5 κιλών, πόσα δοχεία θα χρησιμοποιήσει ;

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

50 δοχεία  
16 κιλά  
5 κιλών

X ; δοχεία θα χρησιμοποιήσει ;

Τα ποσά είναι αντιστρόφως ανάλογα.



ΛΥΣΗ

1.  $50 \cdot 16 = 800$  κιλά λάδι  
 $800 : 5 = 160$  δοχεία

2.  $50$  δοχεία       $16$  κιλών  
X ; δοχεία      5 κιλών  
 $X = 50 \cdot \frac{16}{5} = 160$  δοχεία

3.

δοχεία	50	X ;
κιλών	16	5

$$\frac{50}{16} = \frac{x}{5}$$

$$50 \cdot 16 = x \cdot 5$$

$$5 \cdot x = 800$$

$$x = 800 : 5$$

$$x = 160 \text{ δοχεία}$$

Απάντηση : Θα χρησιμοποιήσει 160 δοχεία.

40. Το εισιτήριο πέρυσι κόστιζε 80 λεπτά και φέτος αυξήθηκε 25 %. Πόσο κοστίζει φέτος το εισιτήριο ;

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

80 λεπτά πέρσι  
25 % αυξήθηκε

X ; κοστίζει φέτος το εισιτήριο ;

Τα ποσά είναι πάντα ανάλογα στα ποσοστά.



ΛΥΣΗ

1.  $80 \cdot 25\% = 20$  λεπτά αύξηση  
 $80 + 20 = 100$  λεπτά = 1 ευρώ

2.  $100 + 25 = 125$

ποσό	100	80
αύξηση	125	X ;

$$\frac{100}{125} = \frac{80}{x}$$

$$100 \cdot x = 125 \cdot 80$$

$$100 \cdot x = 10.000$$

$$x = 10.000 : 100$$

$$x = 100 \text{ λεπτά} = 1 \text{ ευρώ}$$

3.  $\frac{100 \text{ λεπτά}}{80 \text{ λεπτά}} = \frac{125 \text{ λεπτά αύξηση}}{X ;}$

$$X = 125 \cdot \frac{80}{100} = 100 \text{ λεπτά} = 1 \text{ ευρώ}$$

Απάντηση : Το εισιτήριο κοστίζει φέτος 1 ευρώ.

41. Ένας καυστήρας καίει καθημερινά 6 ώρες και έχει πετρέλαιο για 50 ημέρες. Λόγω κρύου η λειτουργία του αυξήθηκε κατά 4 ώρες. Για πόσες ημέρες θα επαρκέσει το πετρέλαιο ;

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

6 ώρες έχει πετρέλαιο για 50 ημέρες  
αυξήθηκε κατά 4 ώρες.

X ; ημέρες θα επαρκέσει το πετρέλαιο ;

$$6 + 4 = 10 \text{ ώρες}$$

Τα ποσά είναι αντιστρόφως ανάλογα.



ΛΥΣΗ

1.  $6 \cdot 50 = 300$

$$300 : 10 = 30 \text{ ημέρες}$$

2.  $\frac{6 \text{ ώρες}}{10 \text{ ώρες}} = \frac{50 \text{ ημέρες}}{X ; \text{ ημέρες}}$

$$X = 50 \cdot \frac{6}{10} = 30 \text{ ημέρες}$$

3.

ώρες	6	10
ημέρες	50	X ;

$$\frac{6}{50} = \frac{10}{x}$$

$$6 \cdot 50 = 10 \cdot x$$

$$10 \cdot x = 300$$

$$x = 300 : 10$$

$$x = 30 \text{ ημέρες}$$

Απάντηση : Το πετρέλαιο θα επαρκέσει για 30 ημέρες.

42. Η σκιά ενός δέντρου έχει μήκος 2 μέτρα, ενώ η σκιά του παιδιού είναι 60 εκατοστά. Πόσο είναι το ύψος του παιδιού, αν το ύψος του δέντρου είναι 5 μέτρα ;

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Σκιά του δέντρου 2 μέτρα.  
 Σκιά του παιδιού 60 εκατοστά.  
 Ύψος του δέντρου 5 μέτρα

X ; το ύψος του παιδιού ;

2 μ. = 200 εκατοστά  
 5 μ. = 500 εκατοστά

Τα ποσά είναι ανάλογα.



Τα ποσά είναι πάντα ανάλογα στα ποσοστά.



ΛΥΣΗ

- $500 : 60 = 2,5$   
 $2,5 \cdot 60 = 150$  εκατοστά = 1,5 μέτρα
- 500 εκατ.    200 εκατ. σκιά  
 $X ; \frac{60 \text{ εκατ. σκιά}}{200}$   
 $X = 500 \cdot \frac{60}{200} = 150$  εκατοστά = 1,5 μέτρα

3.

σκιά	60	X ;
ύψος	150	500

$$\frac{60}{150} = \frac{x}{500}$$

$$150 \cdot x = 500 \cdot 60$$

$$150 \cdot x = 30.000$$

$$x = 30.000 : 150$$

$$x = 150 \text{ εκατοστά} = 1,5 \text{ μέτρα}$$

Απάντηση : Το ύψος του παιδιού είναι 150 εκατοστά ή 1,5 μέτρα.

43. Ο ελαιοπαραγωγός από 5 τόνους ελιές θα βγάλει 1.250 κιλά λάδι. Πόσο στα εκατό ( % ) είναι το ποσοστό του λαδιού ;

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

5 τόνους ελιές  
 1.250 κιλά λάδι

X ; % είναι το ποσοστό του λαδιού ;

5 τόνοι = 5.000 κιλά ελιές

Τα ποσά είναι πάντα ανάλογα στα ποσοστά.



ΛΥΣΗ

1.

κιλά ελιές	5.000	100
κιλά λάδι	1.250	X ;

$$\frac{5000}{1250} = \frac{100}{x}$$

$$5.000 \cdot x = 100 \cdot 1.250$$

$$5.000 \cdot x = 125.000$$

$$x = 125.000 : 5.000$$

$$x = 25 \text{ ή } 25 \%$$

- 5.000 κιλά ελιές    1.250 κιλά λάδι  
 $\frac{100 \text{ κιλά ελιές}}{5000} \quad X ;$   
 $X = 1.250 \cdot \frac{100}{5000} = 25$  κιλά λάδι ή 25 %

Απάντηση : Το ποσοστό του λαδιού είναι 25 %.

44. Η κατανάλωση του καυστήρα είναι 100 λίτρα την ημέρα και το πετρέλαιο φτάνει για 15 ημέρες. Αν καταναλώνουμε 60 λίτρα την ημέρα, για πόσες ημέρες θα έχουμε πετρέλαιο ;

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

100 λίτρα για 15 ημέρες  
60 λίτρα την ημέρα

X ; ημέρες θα έχουμε πετρέλαιο ;

Τα ποσά είναι αντιστρόφως ανάλογα.



ΛΥΣΗ

1.  $100 \cdot 15 = 1.500$   
 $1.500 : 60 = 25$  ημέρες

2.  $15$  ημέρες             $100$  λίτρα  
 $X ;$                              $60$  λίτρα  
 $X = 15 \cdot \frac{100}{60} = 25$  ημέρες

3.

ημέρες	15	X ;
λίτρα	100	60

$$\frac{15}{100} = \frac{x}{60}$$

$15 \cdot 100 = 60 \cdot x$   
 $60 \cdot x = 1.500$   
 $x = 1.500 : 60$   
 $x = 25$  ημέρες

Απάντηση : Θα έχουμε πετρέλαιο για 25 ημέρες.

45. Ένας ροδακινοπαραγωγός θα χρειαστεί 400 τελαράκια για να συσκευάσει τους 4 τόνους ροδάκινων που μάζεψε. Πόσα τελαράκια θα χρειαστεί για να συσκευάσει 2.500 κιλά ροδάκινα ;

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

400 τελαράκια  
4 τόνοι ροδάκινα  
2.500 κιλά ροδάκινα

X ; τελαράκια θα χρειαστεί ;

4 τόνοι = 4.000 κιλά ροδάκινα

Τα ποσά είναι ανάλογα.



ΛΥΣΗ

1.  $4.000 : 400 = 10$   
 $2.500 : 10 = 250$  τελαράκια

2.  $4.000$  κιλά             $400$  τελαράκια  
 $2.500$  κιλά                             $X ;$   
 $X = 400 \cdot \frac{2.500}{4000} = 250$  τελαράκια

κιλά ροδάκινα	4.000	2.500
τελαράκια	400	X ;

$$\frac{4000}{400} = \frac{2500}{x}$$

$4.000 \cdot x = 2.500 \cdot 400$   
 $4.000 \cdot x = 1.000.000$   
 $x = 1.000.000 : 4.000$   
 $x = 250$  τελαράκια

Απάντηση : Θα χρειαστεί 250 τελαράκια.

46. Οι 10 εργάτες που εργάζονται 6 ώρες την ημέρα τελειώνουν το μάζεμα των μήλων σε 8 ημέρες. Οι 5 εργάτες που εργάζονται 8 ώρες την ημέρα, πόσες ημέρες θέλουν για να τελειώσουν το μάζεμα ;

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

10 εργάτες  
6 ώρες  
8 ημέρες  
5 εργάτες  
8 ώρες

X ; ημέρες θέλουν για να τελειώσουν το μάζεμα ;

Τα ποσά είναι αντιστρόφως ανάλογα.

$$10 \cdot 6 = 60 \text{ ώρες}$$

$$5 \cdot 8 = 40 \text{ ώρες}$$



ΛΥΣΗ

$$1. \quad 10 \cdot 6 \cdot 8 = 480 \text{ ώρες}$$

$$5 \cdot 8 = 40 \text{ ώρες}$$

$$480 : 40 = 12 \text{ ημέρες}$$

$$2. \quad 10 \cdot 6 \cdot 8 = 480 \text{ ώρες}$$

$$5 \cdot 8 = 40 \text{ ώρες}$$

$$\begin{array}{r} 480 \text{ ώρες} \quad 1 \text{ ημέρα} \\ \underline{40 \text{ ώρες}} \quad X ; \\ X = 8 \cdot \frac{480}{40} = 12 \text{ ημέρες} \end{array}$$

3.

ώρες	60	40
ημέρες	8	X ;

$$\frac{60}{8} = \frac{40}{x}$$

$$60 \cdot 8 = 40 \cdot x$$

$$40 \cdot x = 480$$

$$x = 480 : 40$$

$$x = 12 \text{ ημέρες}$$

Απάντηση : Θα χρειαστούν 12 ημέρες.

47. Η κλίμακα του χάρτη είναι 1 : 500.000. Η πραγματική απόσταση Αλεξάνδρειας - Βέροιας είναι 25 χμ. Πόση είναι η απόσταση στο χάρτη;

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Κλίμακα 1 : 500.000  
25 χμ απόσταση

X ; είναι η απόσταση στο χάρτη ;  
25 χμ = 25.000 μέτρα =  
2.500.000 εκατοστά

Τα ποσά είναι ανάλογα.



ΛΥΣΗ

$$1. \quad \begin{array}{l} 1 \text{ εκατ. στο χάρτη} \quad 500.000 \text{ πραγματικά εκατ.} \\ X ; \quad \quad \quad \quad \quad 2.500.000 \text{ πραγματικά εκατ.} \\ X = 1 \cdot \frac{2500000}{500000} = 5 \text{ εκατοστά} \end{array}$$

2.

εκατοστά στο χάρτη	1	X ;
πραγματικά εκατοστά	500.000	2.500.000

$$\frac{1}{500000} = \frac{x}{2500000}$$

$$500.000 \cdot x = 1 \cdot 2.500.000$$

$$x = 2.500.000 : 500.000$$

$$x = 5 \text{ εκατοστά}$$

Απάντηση : Η απόσταση στο χάρτη είναι 5 εκατοστά.



48. Η Αλεξάνδρεια στην απογραφή του 2001 είχε 12.880 κατοίκους. Αν στην απογραφή του 1991 είχε 11.500 κατοίκους, ποιο είναι το ποσοστό ( % ) της αύξησης ;

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

2001 είχε 12.880 κατοίκους  
1991 είχε 11.500 κατοίκους

X ; είναι το ποσοστό της αύξησης ;

$12.880 - 11.500 = 1.380$   
κάτοικοι περισσότεροι

Τα ποσά είναι πάντα ανάλογα στα ποσοστά.



ΛΥΣΗ

1.  $\frac{11.500 \text{ κάτοικοι}}{100 \text{ κάτοικοι}} = \frac{1.380 \text{ κάτοικοι αύξηση}}{X ;}$

$$X = 1.380 \cdot \frac{100}{11500} = 12 \text{ ή } 12 \% \text{ αύξηση}$$

2.

κάτοικοι	11.500	100
αύξηση	1.380	X ;

$$\frac{11500}{1380} = \frac{100}{x}$$

$$11.500 \cdot x = 100 \cdot 1.380$$

$$11.500 \cdot x = 138.000$$

$$x = 138.000 : 11.500$$

$$x = 12 \text{ ή } 12 \%$$

Απάντηση : Το ποσοστό της αύξησης είναι 12 %.

49. Μία κτηνοτροφική μονάδα είχε 60 πρόβατα και η τροφή που είχε έφτανε για 50 ημέρες. Αγόρασε άλλα 40 πρόβατα. Για πόσες ημέρες θα έχει τώρα τροφή ;

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

60 πρόβατα τροφή για 50 ημέρες.

Αγόρασε ακόμα 40 πρόβατα.

X ; ημέρες θα έχει τώρα τροφή ;

$60 + 40 = 100$  πρόβατα

Τα ποσά είναι αντιστρόφως ανάλογα.



ΛΥΣΗ

1.  $50 \cdot 60 = 3.000$   
 $3.000 : 100 = 30$  ημέρες

2.  $\frac{50 \text{ ημέρες}}{X ;} = \frac{60 \text{ πρόβατα}}{100 \text{ πρόβατα}}$   
 $X = 50 \cdot \frac{60}{100} = 30$  ημέρες

3.

ημέρες	50	X ;
πρόβατα	60	100

$$\frac{50}{60} = \frac{x}{100}$$

$$50 \cdot 60 = 100 \cdot x$$

$$100 \cdot x = 3.000$$

$$x = 3.000 : 100$$

$$x = 30 \text{ ημέρες}$$

Απάντηση : Θα έχει τροφή για 30 ημέρες.

50. Ένα ψυγείο κοστίζει στο μαγαζί 550 €. Ο Φ.Π.Α. είναι 19 %. Πόσο είναι ο Φ.Π.Α. και πόσο θα το αγοράσω το ψυγείο ;

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

550 €  
19 % ΦΠΑ

X ; είναι ο ΦΠΑ και  
X ; θα πληρώσουμε για να τον αγοράσουμε ;

Τα ποσά είναι πάντα ανάλογα στα ποσοστά.



ΛΥΣΗ

1.  $550 \cdot 19\% = 104,5 \text{ € ΦΠΑ}$   
 $550 + 104,5 = 654,5 \text{ € θα το αγοράσουμε}$

2.  $100 + 19 = 119 \text{ € συνολικά}$

ευρώ	100	550
ΦΠΑ	119	X ;

$$\frac{100}{119} = \frac{550}{x}$$

$$100 \cdot x = 550 \cdot 119$$

$$100 \cdot x = 65.450$$

$$x = 65.450 : 100$$

$$x = 654,5 \text{ € θα το αγοράσουμε}$$

$$654,5 - 550 = 104,5 \text{ € ΦΠΑ}$$

3.  $100 + 19 = 119 \text{ € συνολικά}$

$$100 \text{ ευρώ αξία} \qquad 119 \text{ ευρώ πληρώνει}$$

$$\frac{550 \text{ ευρώ αξία}}{X ;}$$

$$X = 119 \cdot \frac{550}{100} = 654,5 \text{ € θα το αγοράσουμε}$$

$$100$$

$$654,5 - 550 = 104,5 \text{ € ΦΠΑ}$$

Απάντηση : Θα πληρώσουμε συνολικά 654,5 € και ο ΦΠΑ είναι 104,5 €.

51. Ένας παραγωγός για να μαζέψει 42.000 κιλά μήλα χρειάζεται 2.800 κλούβες. Πόσα κιλά μήλα θα μαζέψει με 700 κλούβες ;

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

42.000 κιλά μήλα  
2.800 κλούβες  
700 κλούβες

X ; κιλά μήλα θα μαζέψει ;

Τα ποσά είναι ανάλογα.



ΛΥΣΗ

1.  $42.000 : 2.800 = 15$   
 $700 \cdot 15 = 10.500 \text{ κιλά μήλα}$

2.  $42.000 \text{ κιλά} \qquad 2.800 \text{ κλούβες}$   
 $\frac{X ;}{700 \text{ κλούβες}}$   
 $X = 42.000 \cdot \frac{700}{2800} = 10.500 \text{ κιλά μήλα}$

3.

κιλά μήλα	42.000	X ;
κλούβες	2.800	700

$$\frac{42000}{2800} = \frac{x}{700}$$

$$2.800 \cdot x = 42.000 \cdot 700$$

$$2.800 \cdot x = 29.400.000$$

$$x = 29.400.000 : 2.800$$

$$x = 10.500 \text{ κιλά μήλα}$$

Απάντηση : Θα μαζέψει 10.500 κιλά μήλα.

52. Δύο εργάτες δούλεψαν και πήραν 250 €. Αν ο α' δούλεψε 8 ημέρες και ο β' δούλεψε 2 ημέρες, πόσα χρήματα θα πάρει ο καθένας ;

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

α' 8 ημέρες  
β' 2 ημέρες  
Πήραν 250 €.

X ; ευρώ θα πάρει ο καθένας ;

8 + 2 = 10 ημέρες συνολικά

Τα ποσά είναι ανάλογα.



ΛΥΣΗ

1.  $250 : 10 = 25$   
 $25 \cdot 8 = 200$  ο α'  
 $25 \cdot 2 = 50$  ο β'

2. 
$$\begin{array}{r} 250 \text{ €} \quad 10 \text{ ημέρες} \quad 10 \text{ ημέρες} \\ X ; \quad 8 \text{ ημέρες} \quad 2 \text{ ημέρες} \\ \hline X1 = 250 \cdot \frac{8}{10} = 200 \text{ €} \text{ ο α}' \end{array}$$

$X2 = 250 \cdot \frac{2}{10} = 50 \text{ €} \text{ ο β}'$

3.

ημέρες	10	8	2
ευρώ	250	X1 ;	X2 ;

$$\frac{10}{250} = \frac{8}{x1} \qquad \frac{10}{250} = \frac{2}{x2}$$

$$10 \cdot x1 = 250 \cdot 8 \qquad 10 \cdot x2 = 250 \cdot 2$$

$$10 \cdot x1 = 2.000 \qquad 10 \cdot x2 = 500$$

$$X1 = 2.000 : 10 \qquad X2 = 500 : 10$$

$$X1 = 200 \text{ €} \text{ ο α}' \qquad X2 = 50 \text{ €} \text{ ο β}'$$

Απάντηση : Ο α' θα πάρει 200 € και ο β' 50 €.

53. Ο Θανάσης αν αποταμιεύει 15 € την εβδομάδα για 20 εβδομάδες, θα αγοράσει το παιχνίδι που θέλει. Αν αποταμιεύει 10 € την εβδομάδα, σε πόσες εβδομάδες θα συγκεντρώσει το ποσό που χρειάζεται ;

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

15 € για 20 εβδομάδες  
10 € την εβδομάδα

X ; εβδομάδες θα συγκεντρώσει το ίδιο ποσό;

Τα ποσά είναι αντιστρόφως ανάλογα.



ΛΥΣΗ

1.  $15 \cdot 20 = 300$   
 $300 : 10 = 30$  εβδομάδες

2. 
$$\begin{array}{r} 15 \text{ ευρώ} \quad 20 \text{ εβδομάδες} \\ 10 \text{ ευρώ} \quad X ; \\ \hline X = 20 \cdot \frac{15}{10} = 30 \text{ εβδομάδες} \end{array}$$

3.

ευρώ	15	10
εβδομάδες	20	X ;

$$\frac{15}{20} = \frac{10}{x}$$

$$15 \cdot 20 = 10 \cdot x$$

$$10 \cdot x = 300$$

$$X = 300 : 10$$

$$X = 30 \text{ εβδομάδες}$$

Απάντηση : Θα συγκεντρώσει το ίδιο ποσό σε 30 εβδομάδες.

54. Από τους 135 μαθητές και μαθήτριες του σχολείου μας, τα 54 είναι αγόρια. Τι ποσοστό επί του συνόλου είναι αυτό; Πόσο στα εκατό ( % ) είναι τα κορίτσια ;

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

135 παιδιά  
54 αγόρια

X ; % είναι τα αγόρια  
και X ; % είναι τα κορίτσια ;

$$135 - 54 = 81 \text{ κορίτσια}$$

Τα ποσά είναι πάντα ανάλογα στα ποσοστά.



ΛΥΣΗ

1.  $\frac{135 \text{ παιδιά}}{100 \text{ παιδιά}} = \frac{54 \text{ είναι αγόρια}}{X ;}$   
 $X = 54 \cdot \frac{100}{135} = 40 \text{ ή } 40 \% \text{ είναι τα αγόρια}$

$\frac{135 \text{ παιδιά}}{100 \text{ παιδιά}} = \frac{81 \text{ είναι κορίτσια}}{X ;}$   
 $X = 81 \cdot \frac{100}{135} = 60 \text{ ή } 60 \% \text{ είναι τα κορίτσια}$

2.

παιδιά	135	100
αγόρια	54	χ ;

$$\frac{135}{54} = \frac{100}{\chi}$$

$$135 \cdot \chi = 100 \cdot 54$$

$$135 \cdot \chi = 5.400$$

$$\chi = 5.400 : 135$$

$$\chi = 40 \text{ ή } 40 \% \text{ είναι τα αγόρια}$$

παιδιά	135	100
κορίτσια	81	χ ;

$$\frac{135}{81} = \frac{100}{\chi}$$

$$135 \cdot \chi = 100 \cdot 81$$

$$135 \cdot \chi = 8.100$$

$$\chi = 8.100 : 135$$

$$\chi = 60 \text{ ή } 60 \% \text{ είναι τα κορίτσια}$$

Απάντηση : Τα αγόρια είναι το 40 % των παιδιών και τα κορίτσια το 60 %.

55. Ένα πουκάμισο έχει τιμή 45 €. Ο πατέρας αγόρασε 3 πουκάμισα και ο καταστηματάρχης του έκανε έκπτωση 15 %. Πόσο πλήρωσε ο πατέρας;

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

45 €  
3 πουκάμισα  
15 % έκπτωση  
  
X ; πλήρωσε ;  
  
3 . 45 = 135 € τα τρία πουκάμισα

ΛΥΣΗ

1.  $135 \cdot 15\% = 20,25 \text{ € έκπτωση}$   
 $135 - 20,25 = 114,75 \text{ € πλήρωσε}$
2.  $100 - 15 = 85$   
 $100 \text{ €} \quad 85 \text{ €}$   
 $\frac{135 \text{ €}}{100} \quad X ;$   
 $X = 85 \cdot \frac{135}{100} = 114,75 \text{ € πλήρωσε}$
3.  $100 - 15 = 85$

Τα ποσά είναι πάντα ανάλογα στα ποσοστά.

ευρώ	100	135
πληρώνει	85	X ;

$$\frac{100}{85} = \frac{135}{x}$$



$$100 \cdot x = 135 \cdot 85$$

$$100 \cdot x = 11.475$$

$$x = 11.475 : 100$$

$$x = 114,75 \text{ € πληρώνει}$$

Απάντηση : Πλήρωσε 114,75 €.

56. Οι 10 εργάτες μάζεψαν τα μήλα σε 12 ημέρες. Πόσοι εργάτες έπρεπε να δουλέψουν για να μαζέψουν τα μήλα σε 8 ημέρες ;

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

10 εργάτες 12 ημέρες  
8 ημέρες  
  
X ; εργάτες θα δουλέψουν ;

ΛΥΣΗ

1.  $10 \cdot 12 = 120$   
 $120 : 8 = 15 \text{ εργάτες}$
2.  $12 \text{ ημέρες} \quad 10 \text{ εργάτες}$   
 $8 \text{ ημέρες} \quad X ;$   
 $X = 10 \cdot \frac{12}{8} = 15 \text{ εργάτες}$
- 3.

ημέρες	12	8
εργάτες	10	X ;

$$\frac{12}{10} = \frac{8}{x}$$



$$12 \cdot 10 = 8 \cdot x$$

$$8 \cdot x = 120$$

$$x = 120 : 8$$

$$x = 15 \text{ εργάτες}$$

Απάντηση : Θα δουλέψουν 15 εργάτες.

57. Τα 350 κιλά ελιές δίνουν 100 λίτρα λάδι. Ένας γεωργός μάζεψε 7.000 κιλά ελιές. Πόσα λίτρα λάδι θα πάρει και πόσο θα εισπράξει αν πουλήσει το λάδι προς 2,45 € το λίτρο ;

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

350 κιλά ελιές  
100 λίτρα λάδι  
7.000 κιλά ελιές

X ; λίτρα λάδι θα βγάλει ;  
X ; Θα εισπράξει αν το πουλήσει προς 2,45 € το λίτρο ;

Τα ποσά είναι ανάλογα.



ΛΥΣΗ

1.  $350 : 100 = 3,5$   
 $7.000 : 3,5 = 2.000$  λίτρα λάδι  
 $2.000 \cdot 2,45 = 4.900$  € θα εισπράξει

2.  $\frac{350 \text{ κιλά ελιές}}{100 \text{ λίτρα λάδι}} = \frac{7.000 \text{ κιλά ελιές}}{X \text{ ; λίτρα λάδι}}$   
 $X = 100 \cdot \frac{7.000}{350} = 2.000$  λίτρα λάδι  
 $2.000 \cdot 2,45 = 4.900$  € θα εισπράξει

3.

κιλά ελιές	350	7.000
λίτρα λάδι	100	X ;

$$\frac{350}{100} = \frac{7000}{x}$$

$350 \cdot x = 7.000 \cdot 100$   
 $350 \cdot x = 700.000$   
 $x = 700.000 : 350$   
 $x = 2.000$  λίτρα λάδι  
 $2.000 \cdot 2,45 = 4.900$  € θα εισπράξει

Απάντηση : Θα βγάλει 2.000 λίτρα λάδι και θα εισπράξει 4.900 €.

58. Ένας ορνιθοτρόφος μετέφερε στην αγορά 1.600 αυγά. Κατά τη μεταφορά έσπασε το 2 % των αυγών. Πόσα αυγά πούλησε ;

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

1.600 αυγά  
2 % έσπασε

X ; αυγά πούλησε ;

Τα ποσά είναι πάντα ανάλογα στα ποσοστά.



ΛΥΣΗ

1.  $1.600 \cdot 2 \% = 32$  αυγά  
2.  $1.600 - 32 = 1.568$  αυγά πούλησε  
3.  $100 - 2 = 98$   
 $\frac{100 \text{ αυγά}}{1.600 \text{ αυγά}} = \frac{98 \text{ αυγά πούλησε}}{X ;}$   
 $X = 98 \cdot \frac{1.600}{100} = 1.568$  αυγά πούλησε

4.  $100 - 2 = 98$

αυγά	100	1.600
πουλάει	98	X ;

$$\frac{100}{98} = \frac{1600}{x}$$

$100 \cdot x = 1.600 \cdot 98$   
 $100 \cdot x = 156.800$   
 $x = 156.800 : 100$   
 $x = 1.568$  αυγά πούλησε

Απάντηση : Πούλησε 1.568 αυγά.

59. Οι 15 εργάτες μάζεψαν τα ροδάκινα σε 8 ημέρες. Πόσοι εργάτες χρειάζονται για να μαζέψουν τα ροδάκινα σε 12 ημέρες ;

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

15 εργάτες 8 ημέρες  
12 ημέρες

X ; εργάτες χρειάζονται ;

Τα ποσά είναι αντιστρόφως ανάλογα.



ΛΥΣΗ

1.  $15 \cdot 8 = 120$   
 $120 : 12 = 10$  εργάτες

2. 
$$\begin{array}{r} 8 \text{ ημέρες} \qquad 15 \text{ εργάτες} \\ 12 \text{ ημέρες} \qquad \qquad X ; \\ \hline X = 15 \cdot \frac{8}{12} = 10 \text{ εργάτες} \end{array}$$

3.

ημέρες	8	12
εργάτες	15	X ;

$$\frac{8}{15} = \frac{12}{x}$$

$$15 \cdot 8 = 12 \cdot x$$

$$12 \cdot x = 120$$

$$x = 120 : 12$$

$$x = 10 \text{ εργάτες}$$

Απάντηση : Χρειάζονται 10 εργάτες.

60. Η οικογένεια της Ευγενίας καταναλώνει 2,1 λίτρα λάδι την εβδομάδα. Πόσα λίτρα λάδι θα καταναλώσει σε ένα μήνα και πόσα σε ένα χρόνο;

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

2,1 λίτρα την εβδομάδα

X ; Θα καταναλώσει σε ένα μήνα; (4 εβδομάδες)

X ; Θα καταναλώσει σε ένα χρόνο; (52 εβδομάδες)

Τα ποσά είναι ανάλογα.



ΛΥΣΗ

1.  $2,1 \cdot 4 = 8,4$  λίτρα το μήνα  
 $2,1 \cdot 52 = 109,2$  λίτρα το χρόνο

2. 
$$\begin{array}{r} 1 \text{ εβδομάδα} \quad 4 \text{ εβδομάδες} \quad 52 \text{ εβδομάδες} \\ 2,1 \text{ λίτρα} \quad X1 ; \quad \quad \quad X2 ; \\ \hline X1 = 4 \cdot \frac{2,1}{1} = 8,4 \text{ λίτρα το μήνα} \end{array}$$

$$X2 = 52 \cdot \frac{2,1}{1} = 109,2 \text{ λίτρα το χρόνο}$$

3.

εβδομάδες	1	4	52
λίτρα	2,1	X1 ;	X2 ;

$$\frac{1}{2,1} = \frac{4}{x1}$$

$$1 \cdot x1 = 2,1 \cdot 4$$

$$x1 = 8,4 \text{ λίτρα το μήνα}$$

$$\frac{1}{2,1} = \frac{52}{x2}$$

$$1 \cdot x2 = 2,1 \cdot 52$$

$$x2 = 109,2 \text{ λίτρα το χρόνο}$$

Απάντηση : Θα καταναλώσει σε ένα μήνα 8,4 λίτρα λάδι και σε ένα χρόνο 109,2 λίτρα λάδι.