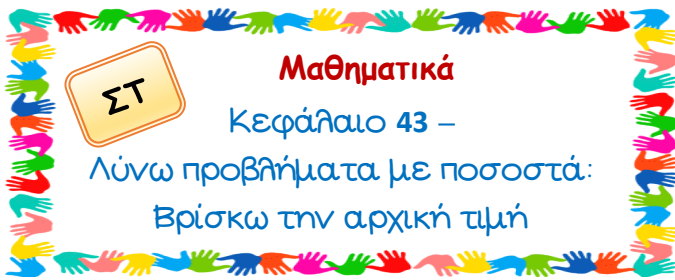


Λύνω προβλήματα με ποσοστά: Βρίσκω την αρχική τιμή



Όνομα: \_\_\_\_\_

Ημερομηνία: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_



Θεωρία

Όταν το ζητούμενο  $s'$  ένα πρόβλημα με ποσοστά είναι η αρχική τιμή, για να την υπολογίσουμε αρκεί να γνωρίζουμε το ποσοστό % και μια τιμή ακόμα.

### Πρόβλημα

Ένα ζευγάρι παπούτσια στις εκπτώσεις πωλείται 130 €, με ποσοστό έκπτωσης 20%.

Πόσο κόστιζαν τα παπούτσια πριν από τις εκπτώσεις;

Στο πρόβλημα **γνωρίζουμε:**

1. Την τιμή στις εκπτώσεις **130 €** (Τελική Τιμή)
2. Την έκπτωση που είναι **20%** (ποσοστό μείωσης)

**Ζητάμε την τιμή , πριν την έκπτωση (Αρχική Τιμή)**

### 1ος Τρόπος

**Με πίνακα τιμών όπως στα ανάλογα ποσά.**

**ΣΚΕΦΤΟΜΑΙ :**

Αν η τιμή πριν τις εκπτώσεις (Αρχική Τιμή) ήταν **100 €**

η Τιμή στις εκπτώσεις (Τελική Τιμή) θα ήταν **80 €** (100-20)

Τώρα που η **Τελική Τιμή** είναι **130 €**

ποια ήταν η **Αρχική Τιμή:**

Αρχική Τιμή (πριν τις εκπτώσεις)	100	$x$
Τελική Τιμή (μετά την έκπτωση)	80	130

Αφού τα ποσά είναι ανάλογα λύνουμε με τα σταυρωτά γινόμενα:

$$80 \cdot x = 130 \cdot 100 \rightarrow 80 \cdot x = 13.000$$

$$x = 13000 : 80 \rightarrow x = 162.5 \text{ €} \text{ η Αρχική Τιμή}$$

**Απάντηση:** Πριν τις εκπτώσεις τα παπούτσια στοίχιζαν 162,5 €

## 2ος Τρόπος: Με απλή μέθοδο των τριών όπως στα ανάλογα ποσά.

ΣΚΕΦΤΟΜΑΙ :

Αν η τιμή πριν τις εκπτώσεις (**Αρχική Τιμή**) ήταν **100 €**

η Τιμή στις εκπτώσεις (**Τελική Τιμή**) θα ήταν **80 €** (100-20)

Τώρα που η Τελική Τιμή είναι **130 €**

ποια ήταν η **Αρχική Τιμή**;

Αν η Αρχική Τιμή ήταν <b>100€</b>	Θα πληρώναμε <b>80 €</b> (100-20)
Ποια ήταν η Αρχική Τιμή ( <b>χ</b> )	Αν πληρώσουμε <b>130 €</b>

**ΘΥΜΑΜΑΙ:** Στην απλή μέθοδο των τριών στα ανάλογα ποσά **πολλαπλασιάζω τον αριθμό που είναι πάνω από το χ με το αντεστραμμένο κλάσμα** των άλλων δύο αριθμών .

$$\chi = 100 \cdot \frac{130}{80} \rightarrow \chi = \frac{13.000}{80} \rightarrow \chi = 162,5 \text{ €}$$

**Απάντηση:** Πριν τις εκπτώσεις τα παπούτσια στοίχιζαν **162,5 €**

### Πρόβλημα

Σύμφωνα με την απογραφή του 2011 , το Νεραϊδοχώρι έχει 1134 κατοίκους , παρουσιάζοντας αύξηση 5 % σε σχέση με την απογραφή του 2001. Πόσους κατοίκους είχε το Νεραϊδοχώρι το 2001;

Στο πρόβλημα **γνωρίζουμε:**

- Τον αριθμό των κατοίκων το 2011 **1134** κάτοικοι (**Τελική Τιμή**)
- Την αύξηση που είναι **5%** (**ποσοστό αύξησης**)

**Ζητάμε τον αριθμό των κατοίκων** στην απογραφή του 2001 , πριν την αύξηση (**Αρχική Τιμή**)

### 1ος Τρόπος: Με πίνακα τιμών όπως στα ανάλογα ποσά.

ΣΚΕΦΤΟΜΑΙ :

Αν οι κάτοικοι το 2001 (**Αρχική Τιμή**) ήταν **100**

το 2011 θα γινόταν (**Τελική Τιμή**) **105** (100+5)

Τώρα που είναι **1134 κάτοικοι** (το 2011 - **Τελική Τιμή**)

**πόσοι** ήταν το 2001; (**Αρχική Τιμή**)

Λύνω προβλήματα με ποσοστά: Βρίσκω την αρχική τιμή

Αρχική Τιμή (κάτοικοι πριν την αύξηση - το 2001))	100	x
Τελική Τιμή (κάτοικοι μετά την αύξηση - το 2011)	105	1.134

Λύνουμε με τα σταυρωτά γινόμενα:

$$105 \cdot x = 1134 \cdot 100 \rightarrow 105 \cdot x = 113.400 \rightarrow x = 113.400 : 105 \rightarrow x = 1.080$$

κάτοικοι η Αρχική Τιμή , στην απογραφή του 2001

**2ος Τρόπος: Με απλή μέθοδο των τριών όπως στα ανάλογα ποσά.**

**ΣΚΕΦΤΟΜΑΙ :**

Αν οι κάτοικοι το 2001 (Αρχική Τιμή) ήταν 100  
το 2011 θα γινόταν (Τελική Τιμή) 105 (100+5)

Τώρα που είναι 1134 κάτοικοι (το 2011 - Τελική Τιμή)  
πόσοι ήταν το 2001; (Αρχική Τιμή)

Αν το 2001 ήταν 100 κάτοικοι	θα γινόταν 105 το 2011 (100+5)
Πόσοι ήταν το 2001; (x)	αφού τώρα είναι 1134 κάτοικοι;

$$x = 100 \cdot \frac{1134}{105} \rightarrow x = \frac{113.400}{105} \rightarrow x = 1080 \text{ κάτοικοι το 2001 , η Αρχική Τιμή}$$

**Απάντηση: Το Νεραϊδοχώρι είχε 1080 κατοίκους το 2001.**



## Προβλήματα

1. Σε ένα σχολείο υπάρχουν 200 μαθήτριες οι οποίες αποτελούν το 40 % των μαθητών. Πόσοι είναι όλοι οι μαθητές του σχολείου.

### ΜΕ ΑΝΑΛΟΓΙΑ

Αρχική τιμή (σύνολο μαθητών)	100	
Αρ. Κοριτσιών	40	

ΛΥΣΗ

### ΜΕ ΑΠΛΗ ΜΕΘΟΔΟ ΤΩΝ ΤΡΙΩΝ

Στους 100 μαθητές οι \_\_\_\_\_ είναι κορίτσια  
 στους  $x$ : μαθητές θα είναι \_\_\_\_\_ τα κορίτσια

ΛΥΣΗ

$$x = 100 \cdot \frac{40}{100} \rightarrow x = \frac{4000}{100} \rightarrow$$

$x = 40$  όλοι οι μαθητές του  
 σχολείου

**Απάντηση:** :: όλοι οι μαθητές του σχολείου είναι \_\_\_\_\_

2. Ο Κώστας αγόρασε στις εκπτώσεις ένα μπουφάν και πλήρωσε 80 €. Αν η έκπτωση που του έγινε ήταν 45 %, ποια ήταν η αρχική τιμή του ;

### ΜΕ ΑΝΑΛΟΓΙΑ

Αρχική Τιμή	100	
Τιμή με έκπτωση (Τελική)		

ΛΥΣΗ

### ΜΕ ΑΠΛΗ ΜΕΘΟΔΟ ΤΩΝ ΤΡΙΩΝ

Αν το μπουφάν είχε 100 € θα πληρώναμε \_\_\_\_\_ €  
 Πόσο  $x$ : έχει αφού πληρώνουμε \_\_\_\_\_ €

ΛΥΣΗ

$$x = 100 \cdot \frac{55}{100} \rightarrow$$

$x = 55$  € η  
 αρχική τιμή

**Απάντηση:** \_\_\_\_\_

3. Ένας βιβλιοπώλης πούλησε ένα βιβλίο με ζημία 25% και εισέπραξε 12 €.

Πόσο κοστίζει κανονικά το βιβλίο;

**ΜΕ ΑΝΑΛΟΓΙΑ**

Αρχική Τιμή	100	
Τιμή με Ζημία (Τελική)		

ΛΥΣΗ

**ΜΕ ΑΠΛΗ ΜΕΘΟΔΟ ΤΩΝ ΤΡΙΩΝ**

Αν το βιβλίο είχε 100€ το πούλησε \_\_\_ €

Ποια ήταν η τιμή (χ) όταν το πουλάει \_\_\_ €

ΛΥΣΗ

$$χ = 100 \cdot \frac{\quad}{\quad} \rightarrow$$

$$χ = \frac{\quad}{\quad} \rightarrow χ = \quad €$$

η αρχική τιμή

**Απάντηση:** \_\_\_\_\_

4. Οι μπριζόλες, όταν ψήνονται στα κάρβουνα, χάνουν το 22% του βάρους τους.

Αν θέλω να έχω 2 κιλά ψημένο κρέας, πόσα κιλά κρέας πρέπει να αγοράσω;

**ΜΕ ΑΝΑΛΟΓΙΑ**

Αρχικό βάρος		
Τελικό βάρος (μετά το ψήσιμο)		

ΛΥΣΗ

**ΜΕ ΑΠΛΗ ΜΕΘΟΔΟ ΤΩΝ ΤΡΙΩΝ**

Αν ψήσω \_\_\_\_\_ θα μείνουν \_\_\_\_\_ κ.

Πόσα (χ) κ. θα ψήσω για να μείνουν \_\_\_ κ.

ΛΥΣΗ

$$χ = 100 \cdot \frac{\quad}{\quad} \rightarrow$$

$$χ = \frac{\quad}{\quad} \rightarrow χ = \quad κ.$$

η αρχική τιμή

**Απάντηση:** \_\_\_\_\_

**5.** Από την παραγωγή ενός θερμοκηπίου, το 35% είναι ντομάτες. Αν οι ντομάτες είναι 350 κιλά, πόσα κιλά είναι όλη η παραγωγή του;

**ΜΕ ΑΝΑΛΟΓΙΑ**

Κιλά ντομάτες		
Σύνολο παραγωγής		

ΛΥΣΗ

**ΜΕ ΑΠΛΗ ΜΕΘΟΔΟ ΤΩΝ ΤΡΙΩΝ**

.....

.....

ΛΥΣΗ

$$x = 100 \cdot \text{---} \rightarrow$$

$$x = \text{---} \rightarrow x = \text{---}$$

**Απάντηση:** \_\_\_\_\_

**6.** Ο πληθυσμός του Δήμου Βόλου αυξήθηκε, σύμφωνα με την απογραφή του 2011, κατά 2.800 κατοίκους παρουσιάζοντας αύξηση 2% σε σχέση με το 2001. Ποιος ήταν ο πληθυσμός το 2001;

**ΜΕ ΑΝΑΛΟΓΙΑ**


ΛΥΣΗ

**ΜΕ ΑΠΛΗ ΜΕΘΟΔΟ ΤΩΝ ΤΡΙΩΝ**

.....

.....

ΛΥΣΗ

$$x = 100 \cdot \text{---} \rightarrow$$

$$x = \text{---} \rightarrow x = \text{---}$$

**Απάντηση:** \_\_\_\_\_

Λύνω προβλήματα με ποσοστά: Βρίσκω την αρχική τιμή

## Απαντήσεις

1.

Αρχική τιμή (σύνολο μαθητών)	100	x
Αρ. Κοριτσιών	40	200

ΛΥΣΗ

$$40 \cdot x = 100 \cdot 200 \rightarrow 40 \cdot x = 20.000$$
$$\rightarrow x = 20.000 : 40 \rightarrow x = 500 \text{ όλοι οι μαθητές του σχολείου}$$

Στους 100 μαθητές οι 40 είναι κορίτσια στους x: μαθητές θα είναι 200 τα κορίτσια;

ΛΥΣΗ

$$x = 100 \cdot \frac{200}{40} \rightarrow x = \frac{20.000}{40} \rightarrow$$
$$x = 500 \text{ όλοι οι μαθητές του σχολείου}$$

**Απάντηση:** :: όλοι οι μαθητές του σχολείου είναι 500

2.

Αρχική Τιμή	100	x
Τιμή με έκπτωση (Τελική)	55 (100-45)	80

ΛΥΣΗ

$$55 \cdot x = 100 \cdot 80 \rightarrow 55 \cdot x = 8.000 \rightarrow$$
$$x = 8.000 : 55 \rightarrow x = 145,55 \text{ ,€ η τιμή πριν την έκπτωση}$$

Αν το μπουφάν είχε 100 € θα πληρώναμε 55 € Πόσο x: είχε αφού πληρώνουμε 80 €

ΛΥΣΗ

$$x = 100 \cdot \frac{80}{55} \rightarrow x = \frac{8.000}{55} \rightarrow$$
$$x = 145,55 \text{ € η τιμή πριν την έκπτωση}$$

Λύνω προβλήματα με ποσοστά: Βρίσκω την αρχική τιμή

3.

Αρχική Τιμή	100	$\chi$
Τιμή με Ζημία (Τελική)	75 (100-25)	12

ΛΥΣΗ

$$75 \cdot \chi = 100 \cdot 12 \rightarrow 75 \cdot \chi = 1.200 \rightarrow$$
$$\chi = 1.200 : 75 \rightarrow \chi = 16 \text{ € η αρχική τιμή πριν την ζημία}$$

Αν το βιβλίο είχε 100€ το πούλησε 100-25=75 €  
Ποια ήταν η τιμή ( $\chi$ ) όταν το πουλάει 12 €

ΛΥΣΗ

$$\chi = 100 \cdot \frac{12}{75} \rightarrow \chi = \frac{1200}{75} \rightarrow$$
$$\chi = 16 \text{ € η αρχική τιμή πριν την ζημία}$$

4.

Αρχικό βάρος	100	$\chi$
Τελικό βάρος (μετά το ψήσιμο)	78 (100-22)	2

ΛΥΣΗ

$$78 \cdot \chi = 100 \cdot 2 \rightarrow 78 \cdot \chi = 200 \rightarrow$$
$$\chi = 200 : 78 \rightarrow \chi = 2,56 \text{ κ. κρέας}$$

**πρέπει να ψήσω**

Αν ψήσω 100κ. θα μείνουν 78 κ.  
Πόσα ( $\chi$ ) κ. θα ψήσω για να μείνουν 2κ.

ΛΥΣΗ

$$\chi = 100 \cdot \frac{2}{78} \rightarrow \chi = \frac{200}{78} \rightarrow$$
$$\chi = 2,56 \text{ € κ. κρέας}$$

**πρέπει να ψήσει**

5.

Κιλά ντομάτες	35	350
Σύνολο παραγωγής	100	$\chi$

ΛΥΣΗ

$$35 \cdot \chi = 100 \cdot 350 \rightarrow 35 \cdot \chi = 35.000$$
$$\rightarrow \chi = 35.000 : 35 \rightarrow \chi = 1.000 \text{ κ. όλη η παραγωγή}$$

Αν οι ντομάτες είναι 35κ. το σύνολο είναι 100 κ.  
Αν οι ντομάτες είναι 350κ. Πόσο ( $\chi$ ) είναι το σύνολο

ΛΥΣΗ

$$\chi = 100 \cdot \frac{350}{35} \rightarrow \chi = \frac{35.000}{35} \rightarrow$$
$$\chi = 1.000 \text{ κ. όλη η παραγωγή}$$



Λύνω προβλήματα με ποσοστά: Βρίσκω την αρχική τιμή

6.

Αύξηση	2	2800
Αρχική τιμή (2001)	100	x

ΛΥΣΗ

$$2 \cdot x = 2.800 \cdot 100 \rightarrow 2 \cdot x = 280.000$$

$$\rightarrow x = 280.000 : 2 \rightarrow x = 140.000$$

**κάτοικοι το 2001**

Αν ο πληθυσμός το 2001 ήταν **100** έχουμε αύξηση **2**

Ποιος ήταν (x) ο πληθυσμός το 2001 αν η αύξηση ήταν **2.800**

ΛΥΣΗ

$$x = 100 \cdot \frac{2800}{2} \rightarrow x = \frac{280.000}{2} \rightarrow$$

**x = 140.000 κάτοικοι το 2001**