

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Τάξη Δ' Μέρος Γ'

Βιβλίο για το μαθητή

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ ΚΥΠΡΟΥ

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Δ' δημοτικού

Μέρος Γ'

Βιβλίο για το μαθητή

Συγγραφή: Μαριλένα Παντζιαρά
Νίτσα Κυριακίδου
Χρίστος Παρπούνας
Δέσπω Γιαννακίδη - Παντζιαρίδη
Αγάθη Πίτσιλου

Εικονογράφηση: Άντρη Σάββα

ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΛΕΥΚΩΣΙΑ

ΣΥΝΕΡΓΑΣΤΗΚΑΝ

Ενδοτμηματική Επιτροπή Μαθηματικών: Α. Κωνσταντινίδης, Α. Μυτιληναίος, Α. Παπαντωνίου, Μ. Κουτσίδης, Α. Πολυδώρου, Γ. Παπαδόπουλος, Π. Νικολάου, Γ. Μούσκος, Σ. Γεωργιάδης, Γ. Μακρίδης(ΠΙ), Α. Αντωνίου (ΠΙ), Μ. Μήτρου (ΠΟΕΔ)

Επιστημονικοί σύμβουλοι: Δρ. Γ. Φιλίππου
Αναπλοωτής καθηγητής στο Πανεπιστήμιο Κύπρου
Δρ. Κ. Χρίστου
Επίκουρος καθηγητής στο Πανεπιστήμιο Κύπρου

Επιστημονικός έλεγχος: Α. Κωνσταντινίδης
Πρώτος Λειτουργός Εκπαίδευσης,
Πρόεδρος Ενδοτμηματικής Επιτροπής Μαθηματικών

Εποπτεία εικονογράφησης: Α. Κουρτέλλας
Επιθεωρητής Τέχνης

Γλωσσική επιμέλεια: Ν. Πενταράς, Ελ. Χατζηγιάννη

Επιμέλεια έκδοσης: Χρ. Παρπούνας

Γενικός συντονισμός: Α. Θεμιστοκλέους

Εποπτεία: Μ. Θεοδώρου
Πρώτος Λειτουργός Εκπαίδευσης

Γενική εποπτεία: Μ. Σταυρίδης
Διευθυντής Δημοτικής Εκπαίδευσης

Έκδοση πρώτη: 1998

Έκδοση 2007: Προσαρμοσμένη στην εισαγωγή του ευρώ*

Έκδοση 2008: Βελτιωμένη*

Ανατύπωση: 2009

Εκτύπωση: Ταχυεκτυπώσεις Γραβάνης ΕΠΕ

© Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού Κύπρου
ISBN 978-9963-0-1301-2
Set: ISBN 978-9963-0-1162-9

* Οι διορθώσεις και αναπροσαρμογές έγιναν από την εκάστοτε Ενδοτμηματική Επιτροπή και τους Συμβούλους Μαθηματικών

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Τα Μαθηματικά αποτελούν μέρος της καθημερινής ζωής του ανθρώπου. Στο σύγχρονο κόσμο αποκτούν ακόμα μεγαλύτερη σημασία αφού η εξέλιξη της τεχνολογίας απαιτεί την ανάπτυξη των μαθηματικών δεξιοτήτων του ανθρώπου από τη μικρή ηλικία, για να μπορέσει να ανταποκριθεί στο νέο τρόπο ζωής που είναι αποτέλεσμα αυτής της εξέλιξης.

Τα Μαθηματικά είναι το κλειδί για τη μελέτη ενός μεγάλου αριθμού θεμάτων που ανήκουν σε άλλες επιστήμες. Βοηθούν στην ακριβή περιγραφή σχέσεων που πηγάζουν από τον πειραματισμό και την έρευνα σε επιστήμες όπως η Φυσική, η Χημεία, τα Οικονομικά, η Ψυχολογία, η Κοινωνιολογία.

Επιδίωξη των Μαθηματικών στο Δημοτικό Σχολείο είναι, πέρα από την κατανόηση βασικών μαθηματικών εννοιών, η ανακάλυψη σχέσεων μεταξύ των εννοιών αυτών με απώτερο σκοπό την καλλιέργεια της κριτικής και δημιουργικής σκέψης του μαθητή. Αναμένεται να αποκτήσει ο μαθητής την ικανότητα να χρησιμοποιεί αποτελεσματικά τις σχέσεις αυτές και σε συνδυασμό με τη χρήση των σχετικών μαθηματικών συμβόλων να αντιμετωπίζει προβλήματα της καθημερινής ζωής. Η χρησιμοποίηση των Μαθηματικών στη μετάδοση πληροφοριών έχει αποκτήσει τα τελευταία χρόνια ιδιαίτερη σημασία ύστερα από την ευρεία χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών στις καθημερινές δραστηριότητες του ανθρώπου.

Η νέα σειρά των βιβλίων Μαθηματικών στηρίζεται στην ορθή αντίληψη ότι η μαθηματική εκπαίδευση πρέπει να ανταποκρίνεται στις ανάγκες του ανθρώπου οι οποίες διαφοροποιούνται και πολλαπλασιάζονται μέσα σε έναν κόσμο που μεταβάλλεται με γοργούς ρυθμούς.

Στα βιβλία της Δ' τάξης μετουσιώνεται σε πράξη το περιεχόμενο της αντίληψης αυτής. Με δεδομένο ότι στις τρεις πρώτες τάξεις ο μαθητής έχει κάνει κτήμα του αρκετές εννοιες και δεξιότητες, ο μαθητής της Δ' τάξης καλείται να ταξινομήσει δεδομένα και να ανακαλύψει σχέσεις οι οποίες θα τον βοηθήσουν να οδηγηθεί σε λύσεις μιας μεγάλης ποικιλίας προβλημάτων. Μέσα από τις διαδικασίες αυτές επιτυγχάνεται η καλλιέργεια της κριτικής και δημιουργικής σκέψης που αποτελεί την πεμπτουσία της μαθηματικής εκπαίδευσης.

Η συγγραφή των βιβλίων της Δ' τάξης έγινε με τη συμβολή των επιστημονικών συμβούλων, δρα Γιώργου Φιλίππου και δρα Κώστα Χρίστου, καθηγητών του Πανεπιστημίου Κύπρου και την άμεση επιβλεψη της Ενδοτμηματικής Επιτροπής Μαθηματικών. Τη συγγραφή, εικονογράφηση, ηλεκτρονική σελίδωση και έκδοση ανέλαβε το Κλιμάκιο Μαθηματικών της Υπηρεσίας Ανάπτυξης Προγραμμάτων, που αποτελείτο από ομάδα αποσπασμένων δασκάλων.

Θεωρώ τη νέα αυτή σειρά των βιβλίων Μαθηματικών μια από τις πιο αξιόλογες εκδόσεις της Υπηρεσίας Ανάπτυξης Προγραμμάτων. Εκφράζω τις πιο θερμές μου ευχαριστίες προς όλους όσοι συνέβαλαν στην έκδοση αυτή.

Μιχάλης Σταυρίδης
Διευθυντής Δημοτικής Εκπαίδευσης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Σελίδες

- 9 - 72 ΕΝΟΤΗΤΑ 5**
- Αριθμοί 0 - 1000000
 - Αισθητοποίηση
 - Αξία θέσης ψηφίου
 - Ανάγνωση, γραφή, σύγκριση, σειροθέτηση
 - Πράξεις και προβλήματα με ακεραίους από 0 ως 1000 000
 - Κλάσματα
 - Πρόσθεση και αφαίρεση (ομώνυμα κλάσματα)
 - Γεωμετρία
 - Πολύγωνα
 - Γεωμετρικά στερεά
 - Προβλήματα διαδικασίας
- 73 - 127 ΕΝΟΤΗΤΑ 6**
- Χρόνος
 - Ημερομηνία
 - Οι έννοιες π.Χ. και μ.Χ.
 - Αιώνας
 - Μέτρηση
 - Κλίμακα
 - Τετραγωνικό μέτρο
 - Χιλιόμετρο
 - Πράξεις και προβλήματα με ακέραιους από 0 ως 1 000 000
 - Κλάσματα
 - Πρόσθεση και αφαίρεση (ομώνυμα κλάσματα)
 - Δεκαδικοί αριθμοί
 - Πρόσθεση και αφαίρεση
 - Προβλήματα διαδικασίας

ENOTH TA



Το έξυπνο κορίτσι και ο ανόητος εκατομμυριούχος

Κάποτε ζούσε ένας άνθρωπος που αγαπούσε πάρα πολύ τα χρήματα. Ήταν πολύ πλούσιος, αλλά δεν ήξερε ακριβώς πόσα χρήματα είχε. Γι' αυτό ανέθεσε σ' ένα έξυπνο κορίτσι να τα μετρήσει.

Έξι ολόκληρες μέρες χρειάστηκε το κορίτσι για να μετρήσει τα χρήματα που ήταν €42.950.331.

Ο πλούσιος ευχαριστήθηκε πάρα πολύ και ρώτησε το κορίτσι πόσα χρήματα θέλει για αμοιβή.

Το κορίτσι απάντησε:

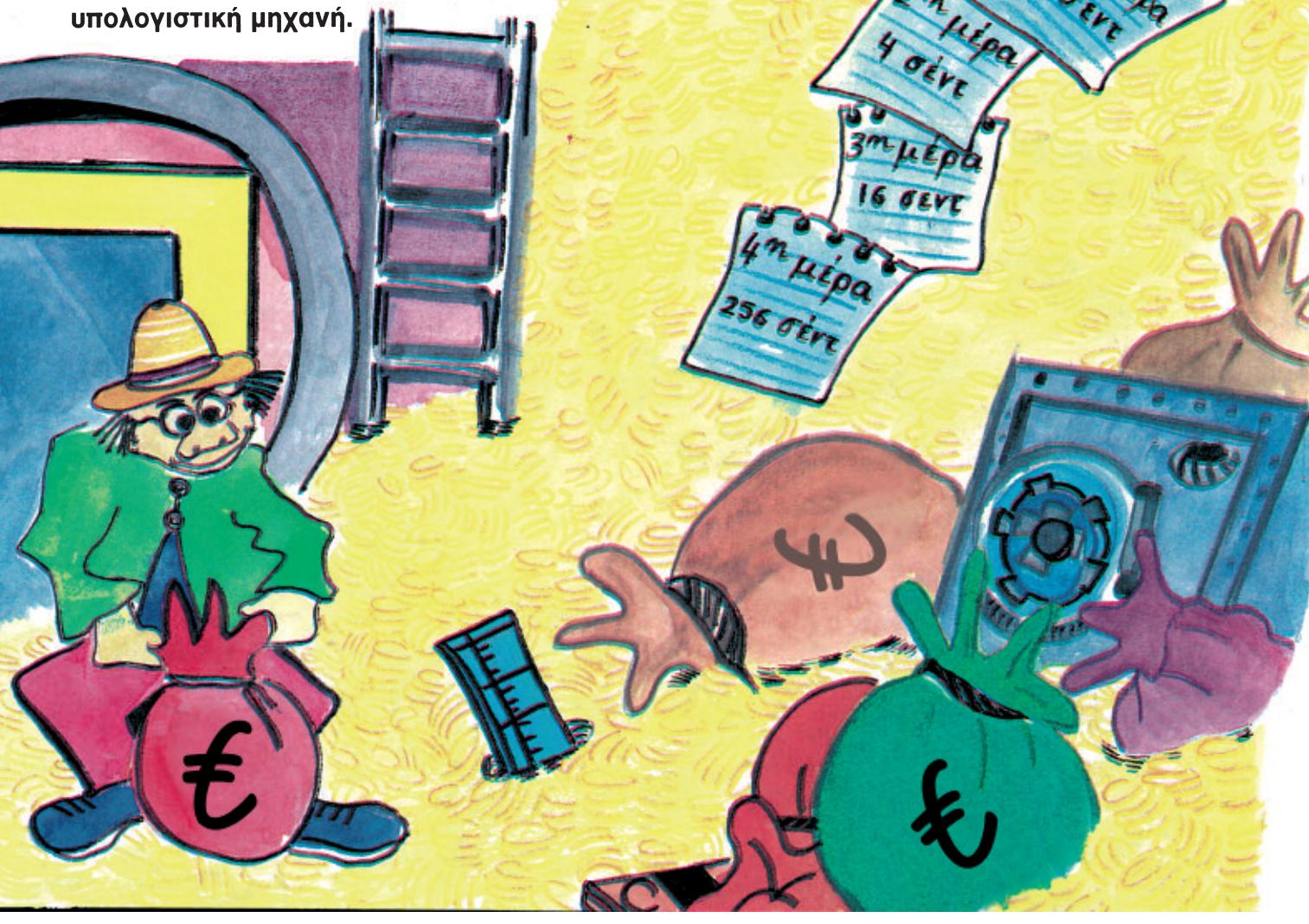
«Δούλεψα 6 μέρες. Θέλω για την πρώτη μέρα 2 σεντ, για τη δεύτερη μέρα 4 σεντ, για την τρίτη μέρα 16 σεντ, για την τέταρτη μέρα 256 σεντ, για την πέμπτη μέρα...»

Ο πλούσιος διέκοψε το κορίτσι και δεν το άφησε να του πει για την πέμπτη και έκτη μέρα.

Άρχισε λοιπόν, να δίνει στο κορίτσι τα χρήματα που είχε ζητήσει. Τότε διαπίστωσε ότι έπρεπε να δώσει σχεδόν όλα του τα χρήματα.

Γιατί; Τι συνέβηκε;

Κάνε τις πράξεις με την υπολογιστική μηχανή.



Ένα εργατικό μυρμήγκι

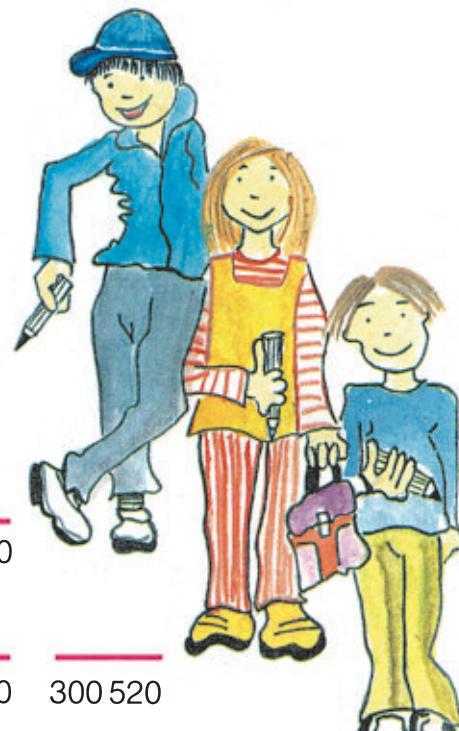
Τα μυρμήγκια, δούλευαν ασταμάτητα όλο το καλοκαίρι και μάζευαν σπόρους. Κουβαλούσαν τους σπόρους στη φωλιά τους. Η φωλιά τους είχε 14 αποθήκες. Στην πρώτη αποθήκη έβαλαν 100 σπόρους, στη δεύτερη αποθήκη έβαλαν 200 σπόρους, στην τρίτη 400 σπόρους, στην τέταρτη 800 σπόρους. Συνέχισαν με αυτό το μοτίβο μέχρι που γέμισαν και τις δεκατέσσερις αποθήκες της φωλιάς τους.
Πόσους σπόρους έχουν συνολικά και οι 14 αποθήκες;
Μπορείς να δρεις το μοτίβο;

Αποθήκες	Σπόροι
1η	100
2η	200
3η	400
4η	800
5η	
6η	
7η	
8η	
9η	
10η	
11η	
12η	
13η	
14η	

Αίνιγμα

Είναι τρία αδέλφια.
Το πρώτο τρώει και ποτέ δε
χορταίνει, το δεύτερο φεύγει
και ποτέ δε γυρνά. Το τρίτο
κοιμάται και ποτέ
δεν ξυπνά.
Ποια είναι τα
τρία αδέλφια;

Για να βρεις την απάντηση στο
αίνιγμα, γράψε το κάθε γράμμα
στη θέση του.



300 025

235 000

200 035

352 000

523 000

305 200

532 000

250 030

305 200

500 032

200 530

532 000

300 520

300 025

300 520

352 000

305 200

503 002

352 000

300 025

τριακόσιες πέντε χιλιάδες διακόσια

Α

τριακόσιες χιλιάδες είκοσι πέντε

Η

πεντακόσιες είκοσι τρεις χιλιάδες

Ι

διακόσιες πενήντα χιλιάδες τριάντα

Κ

διακόσιες χιλιάδες πεντακόσια τριάντα

Ν

πεντακόσιες τριάντα δύο χιλιάδες

Ο

πεντακόσιες χιλιάδες τριάντα δύο

Π

τριακόσιες χιλιάδες πεντακόσια είκοσι

Σ

τριακόσιες πενήντα δύο χιλιάδες

Τ

διακόσιες τριάντα πέντε χιλιάδες

Φ

πεντακόσιες τρεις χιλιάδες δύο

Χ

διακόσιες χιλιάδες τριάντα πέντε

Ω

- 1** Η Μαρία χρησιμοποίησε την υπολογιστική μηχανή για να βρει τον αριθμό 1 254 362.
Εργάστηκε όπως φαίνεται πιο κάτω.



Πάτησα αρχικά τον αριθμό 2.



2

+	60	=	62
+	300	=	362
+	4 000	=	
+	50 000	=	
+	200 000	=	
+	1 000 000	=	

Μπορείς να συμπληρώσεις τον αριθμό που έφτανε η Μαρία κάθε φορά;

- 2** Ο Αντώνης άρχισε από τον αριθμό που βρήκε η Μαρία. Χρησιμοποίησε την υπολογιστική μηχανή για να φτάσει στο 0.
Εργάστηκε όπως φαίνεται πιο κάτω.



Άρχισα με τον αριθμό 1 254 362

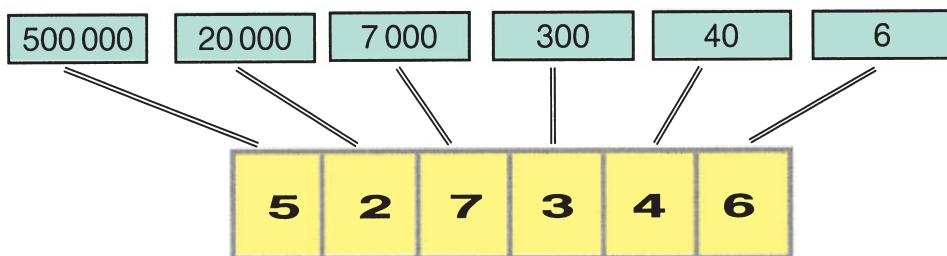


1 254 362

-	2	=	1 254 360
-	60	=	1 254 300
-	300	=	
-	4 000	=	
-	50 000	=	
-	200 000	=	
-	1 000 000	=	

Μπορείς να συμπληρώσεις τον αριθμό που έφτανε ο Αντώνης κάθε φορά;

- 3** Ακολούθησε τον τρόπο που εργάστηκε η Μαρία για να φτάσεις στον αριθμό 5 425 128.
- 4** Άρχισε από τον αριθμό 3 849 215. Ακολούθησε τον τρόπο που εργάστηκε ο Αντώνης για να φτάσεις στον αριθμό 0.



Η Γεωργία άλλαξε θέση με την Ελένη.

Η Στέλα άλλαξε θέση με τη Μαρία.

Ποιος αριθμός σχηματίστηκε;

Ποιος αριθμός θα σχηματιστεί, αν τα έξι παιδιά σταθούν στη σειρά αρχίζοντας από το μικρότερο Ψηφίο;

Διάθασε προσεκτικά τις πληροφορίες και συμπλήρωσε την κάρτα.

Στη θέση των μονάδων είναι ο αριθμός 9.

Στη θέση των δεκάδων χιλιάδων είναι ο αριθμός 8.

Στη θέση των εκατοντάδων είναι ο αριθμός 3.

Στη θέση των δεκάδων είναι ο αριθμός 1.

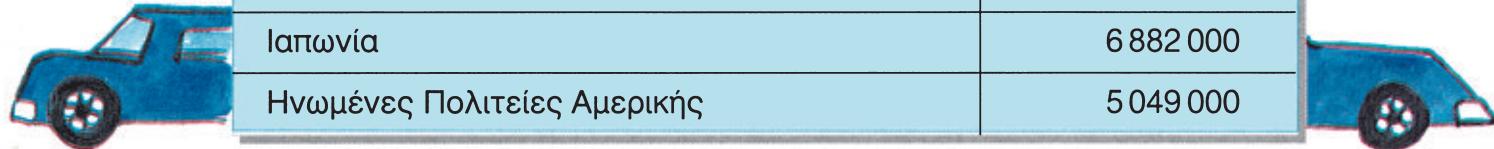
Στη θέση των εκατοντάδων χιλιάδων είναι ο αριθμός 2.

Στη θέση των χιλιάδων είναι ο αριθμός 7.

Δώρο: Ένας ηλεκτρονικός υπολογιστής.
Κερδίζει ο αριθμός:

Βιομηχανίες αυτοκινήτων

Πολλές είναι οι χώρες σε όλο τον κόσμο που κατασκευάζουν αυτοκίνητα.
Στον πιο κάτω πίνακα φαίνονται πέντε χώρες παραγωγής αυτοκινήτων.



Παραγωγή αυτοκινήτων κάθε χρόνο	
Γερμανία	3 865 000
Γαλλία	3 086 000
Ρωσία	1 307 000
Ιαπωνία	6 882 000
Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής	5 049 000

Ποια χώρα παράγει τα περισσότερα αυτοκίνητα;

Ποια χώρα παράγει τα λιγότερα αυτοκίνητα;

Ποια χώρα παράγει περισσότερα αυτοκίνητα από τη Γαλλία και λιγότερα από τις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής;



Γράψε τα αριθμητικά σύμβολα που ταιριάζουν με το όνομα του αριθμού.

οκτακόσιες εβδομήντα οκτώ χιλιάδες τριάντα ένα

ένα εκατομμύριο

ένα εκατομμύριο πεντακόσιες χιλιάδες

δύο εκατομμύρια εννιακόσιες εννιά χιλιάδες εννιακόσια τριάντα

πέντε εκατομμύρια εκατόν έντεκα χιλιάδες διακόσια είκοσι πέντε

Διάθασε προσεκτικά τις πιο κάτω πληροφορίες και δείξε τους αριθμούς στα κατακόρυφα αριθμητήρια.



Ο πληθυσμός της Ελλάδας (απογραφή 1981) ήταν 9 740 417.



Οι καταθέσεις ενός βιομήχανου τον περασμένο χρόνο ήταν €1.583.700.



Για την κατασκευή ενός υδατοφράκτη δαπανήθηκαν €8.500.000.

E EX ΔX MX E Δ M



E EX ΔX MX E Δ M



E EX ΔX MX E Δ M



E	EX	ΔX	MX	E	Δ	M

E	EX	ΔX	MX	E	Δ	M

E	EX	ΔX	MX	E	Δ	M

Γράψε τα σύμβολα <, > για να συμπληρώσεις τις ανισότητες.

1 780 000	<	1 708 000
925 358	<	925 350
4 325 119	<	3 859 207
5 307 153	<	5 703 153
328 140	<	82 340
11 089 350	<	1 099 350



Με τα ψηφία που είναι στο κουτί σχημάτισε:

- Τον πιο μεγάλο εξαψήφιο αριθμό
- Τον πιο μικρό εξαψήφιο αριθμό

7	8	2
3	4	9



Ο πληθυσμός της Κύπρου πριν την τουρκική εισβολή (απογραφή 1973), κατά επαρχία φαίνεται στον Πίνακα 1. Στον Πίνακα 2 φαίνεται ο πληθυσμός των πόλεων.

ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΤΗΣ ΚΥΠΡΟΥ ΚΑΤΑ ΕΠΑΡΧΙΑ (ΑΠΟΓΡΑΦΗ 1973)	
ΟΛΟΚΛΗΡΗ ΚΥΠΡΟΣ	631 778
Επαρχία Λευκωσίας	232 702
Επαρχία Κερύνειας	32 586
Επαρχία Αμμοχώστου	123 856
Επαρχία Λάρνακας	60 714
Επαρχία Λεμεσού	124 855
Επαρχία Πάφου	57 065

Πίνακας 1

ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΤΩΝ ΠΟΛΕΩΝ ΤΗΣ ΚΥΠΡΟΥ (ΑΠΟΓΡΑΦΗ 1973)	
Πόλη και προάστια Λευκωσίας	115 718
Πόλη Κερύνειας	3 892
Πόλη Αμμοχώστου	38 960
Πόλη Λάρνακας	19 608
Πόλη Λεμεσού	79 641
Πόλη Πάφου	8 984

Πίνακας 2

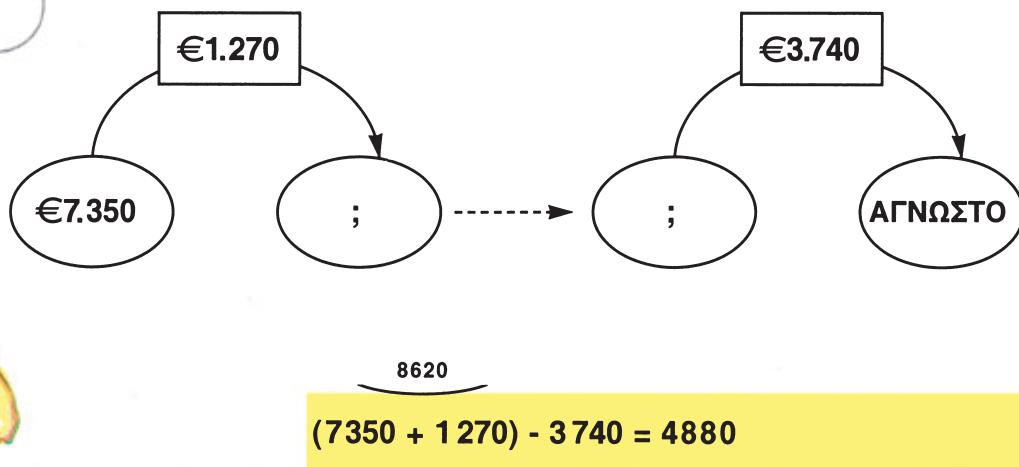
Με βάση τις πληροφορίες που υπάρχουν στους πίνακες κάνε τις εργασίες που ακολουθούν.

1. Ποια επαρχία είχε τον περισσότερο πληθυσμό;
2. Ποια επαρχία είχε το λιγότερο πληθυσμό;
3. Γράψε τις πόλεις με τη σειρά αρχίζοντας από την πόλη με το λιγότερο πληθυσμό.
.....
4. Γράψε τις επαρχίες με τη σειρά αρχίζοντας από την επαρχία με τον περισσότερο πληθυσμό.
.....

Πρόβλημα 1

Ο κ. Πέτρος είχε τον Οκτώβρη στην τράπεζα €7.350. Το Νιόβρη κατέθεσε ακόμα €1.270. Από τα χρήματα αυτά, ξόδεψε το Δεκέβρη €3.740. Πόσα χρήματα έχει στην τράπεζα ο κ. Πέτρος;

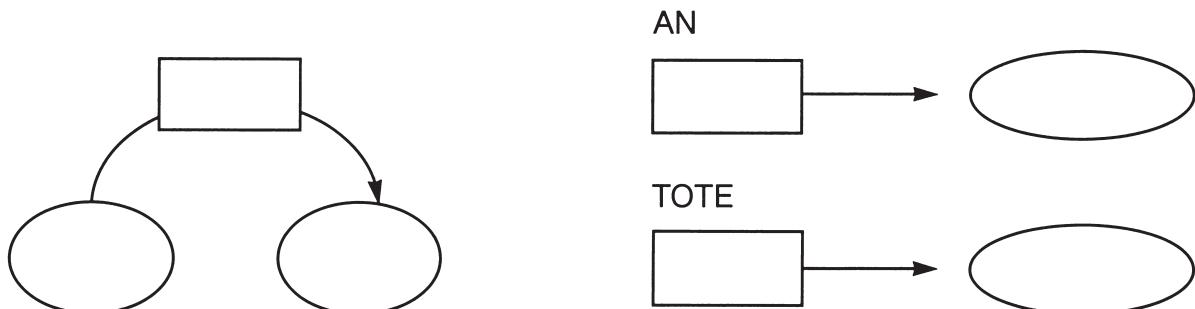
Τοποθέτησα στο σχεδιάγραμμα τα δεδομένα του προβλήματος.



Απάντηση: Ο κ. Πέτρος έχει στην τράπεζα €4.880.

Πρόβλημα 2

Ένας πατατοπαραγωγός μάζεψε από το χωράφι του 6 650 kg πατάτες. Άφησε στην αποθήκη του 1 850 kg πατάτες. Έβαλε τις υπόλοιπες πατάτες σε σακιά των 30 kg. Πόσα σακιά είχε για πώληση;

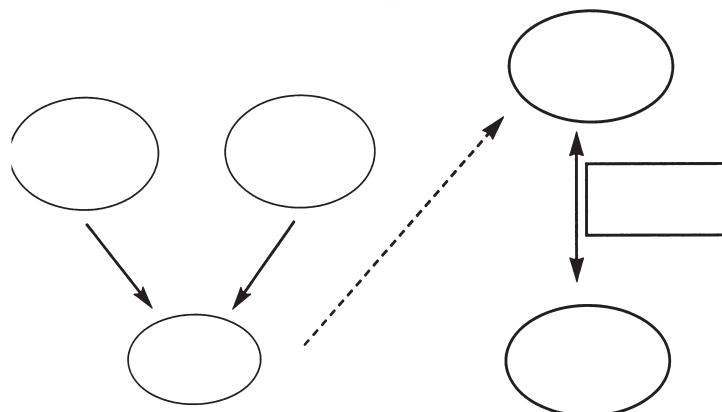


Τοποθέτησε στο σχεδιάγραμμα τα δεδομένα του προβλήματος. Μην ξεχάσεις να γράψεις τη λέξη **ΑΓΝΩΣΤΟ** στην κατάλληλη θέση.

Απάντηση:

Πρόβλημα 3

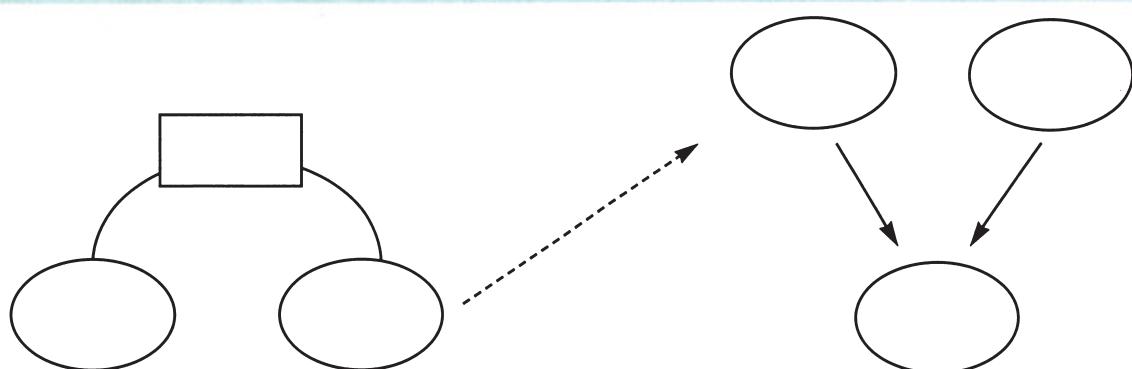
Ένας χωματόδρομος ασφαλτοστρώθηκε σε τρεις μήνες. Τον πρώτο μήνα ασφαλτοστρώθηκαν 3 085 μέτρα και το δεύτερο μήνα 2 437 μέτρα. Τον τρίτο μήνα ασφαλτοστρώθηκαν 1 041 μέτρα λιγότερα από τους δύο προηγούμενους μήνες.
Πόσα μέτρα ασφαλτοστρώθηκαν τον τρίτο μήνα;



Απάντηση:

Πρόβλημα 4

Οι προκαταρτικές εγγραφές για την Ε' τάξη των δημοτικών σχολείων της Λευκωσίας τη σχολική χρονιά 1997- 98 ήταν 3 895 μαθητές. Τελικά φοίτησαν ακόμα 97 μαθητές. Οι μαθητές που φοίτησαν στην Στ' τάξη στα δημοτικά σχολεία της Λευκωσίας την ίδια χρονιά ήταν 3 894. Πόσοι μαθητές φοίτησαν στις τάξεις Ε' και Στ' στα δημοτικά σχολεία της Λευκωσίας τη σχολική χρονιά 1997- 98;



Απάντηση:

Λύσε τα προβλήματα.

1

Ένας γεωργός έσπειρε τα χωράφια του με σιτάρι. Η παραγωγή σιταριού φέτος ήταν 10 450 kg. Απ' αυτά πούλησε 7 220 kg και έσπειρε στα χωράφια του 340 kg. Το υπόλοιπο σιτάρι το έβαλε στην αποθήκη του. Πόσα kg έβαλε στην αποθήκη του;



2

Ο κ. Νικόλας μάζεψε ελιές οι οποίες του έδωσαν 1 260 λίτρα λάδι. Από το λάδι αυτό κράτησε για το σπίτι 140 λίτρα. Την υπόλοιπη ποσότητα την έβαλε σε πλαστικά δοχεία των 4 λίτρων. Πόσα δοχεία γέμισε;



3

Ο κ. Στέλιος μετέφερε με το φορτηγό αυτοκίνητό του 2 075 kg καρπούζια. Πούλησε σε υπεραγορές τα 1 070 kg. Έπειτα φόρτωσε στο αυτοκίνητό του πεπόνια που ζύγιζαν 580 kg λιγότερα από τα καρπούζια που του έμειναν. Πόσα kg ήταν τα πεπόνια;



4

Η ώρα 9:00 π.μ. υπήρχαν στα εξωτερικά ιατρεία του νοσοκομείου Λευκωσίας 140 γυναίκες ασθενείς. Η ώρα 12:00 ο αριθμός των γυναικών μειώθηκε κατά 60. Στις 12:00 στο νοσοκομείο υπήρχαν και 130 άντρες ασθενείς. Πόσοι ήταν όλοι οι ασθενείς στα εξωτερικά ιατρεία η ώρα 12:00;

