

Μαθηματικά

Τάξη Γ' Μέρος Δ'

Βιβλίο για το μαθητή

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Γ' δημοτικού

Μέρος Δ'

Βιβλίο για το μαθητή

Συγγραφή: Ελένη Παπαγεωργίου
Λεωνίδας Κυριακίδης
Χρίστος Παρπούνας
Μάριος Κυριακίδης
Νίτσα Κυριακίδου
Αγάθη Πίτσιλου

Εικονογράφηση: Χριστιάνα Ματσουκάρη

Ηλεκτρονική σχεδίαση
εικόνων και σχημάτων: Χρίστος Παρπούνας

ΣΥΝΕΡΓΑΣΤΗΚΑΝ

Η Ενδοτμηματική Επιτροπή Μαθηματικών: Α. Κωνσταντινίδης, Α. Σωτηριάδης, Χ. Ευθυμίου, Α. Λιμνατίτης, Κ. Κατσενούρης, Α. Πολυδώρου, Γ. Παπαδόπουλος, Γ. Μουσκού, Σ. Γεωργιάδης, Α. Παπαντωνίου, Π. Νικολάου, Α. Μυτιληναίος, Α. Αντωνίου (ΠΙ), Α. Παπαδόπουλος (ΠΟΕΔ)

Επιστημονικοί σύμβουλοι: Δρ. Γ. Φιλίππου
Αναπληρωτής καθηγητής στο Πανεπιστήμιο Κύπρου
Δρ. Κ. Χριστου
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, Ε. Χατζηγιάννη

Ηλεκτρονική σελιδωση: Χρ. Παρπούνας

Επιμέλεια έκδοσης: Χρ. Παρπούνας

Γενικός συντονισμός: Α. Θεμιστοκλέους

Εποπτεία: Μ. Σταυρίδης
Πρώτος Λειτουργός Εκπαίδευσης

Γενική εποπτεία: Χρ. Κόμπος
Διευθυντής Δημοτικής Εκπαίδευσης

Έκδοση πρώτη, 1997

Έκδοση 2007: Προσαρμοσμένη στην εισαγωγή του ευρώ*

Έκδοση 2008: Βελτιωμένη*

Ανατύπωση: 2009

Εκτύπωση: Ταχυεκτυπώσεις Γραβάνης ΕΠΕ

© Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού Κύπρου
ISBN 978-9963-0-1296-1
Set: ISBN 978-9963-0-1107-0

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

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Τα Μαθηματικά στο σύγχρονο κόσμο αποκτούν ολοένα και μεγαλύτερη σημασία, αφού συμβάλλουν στην κατανόηση τόσο των φυσικών επιστημών και της τεχνολογίας όσο και των κοινωνικών επιστημών. Σύγχρονες αντιλήψεις για τη φύση των Μαθηματικών τονίζουν ότι τα Μαθηματικά αποτελούνται από ιεραρχικά δομημένες έννοιες που συμβάλλουν στην κατανόηση φαινομένων. Ταυτόχρονα, όμως, αποτελούν μια πολυδύναμη γλώσσα που χαρακτηρίζεται από ακρίβεια και σαφήνεια. Έτσι, με τη διδασκαλία των Μαθηματικών επιδιώκουμε να βοηθήσουμε τα παιδιά να κατακτήσουν τις μαθηματικές έννοιες, ώστε να μπορούν να τις χρησιμοποιήσουν για να μεταδώσουν πληροφορίες. Για το λόγο αυτό, τα Μαθηματικά κατέχουν κεντρική θέση στο Αναλυτικό Πρόγραμμα. Η συνεχής παρακολούθηση των νέων τάσεων γύρω από τη διδακτική των Μαθηματικών και η αναπροσαρμογή του προγράμματος και του περιεχομένου των διδακτικών βιβλίων αποτελούν αναγκαία προϋπόθεση για την ανάπτυξη και εφαρμογή ενός αναλυτικού προγράμματος, που προσφέρει στους μαθητές τη δυνατότητα να κατακτήσουν τους στόχους της μαθηματικής παιδείας.

Στον τομέα των Μαθηματικών της Δημοτικής Εκπαίδευσης επιχειρείται η εισαγωγή μιας σημαντικής εκπαιδευτικής καινοτομίας, που στοχεύει στο να μετουσιώσει σε πράξη τις σύγχρονες μεθοδολογικές προσεγγίσεις στη διδασκαλία των Μαθηματικών. Για το λόγο αυτό βρίσκεται σε εξελίξη προσπάθεια έκδοσης νέας σειράς σχολικών βιβλίων. Οι διδακτικές προσεγγίσεις στα νέα βιβλία ενθαρρύνουν και υποβοηθούν το μαθητή να οδηγηθεί στη μάθηση μέσα από τη διερεύνηση και ανακάλυψη. Με οργανωμένες δραστηριότητες οι οποίες προϋποθέτουν την ενεργητική συμμετοχή του μαθητή επιτυγχάνεται η ανακάλυψη μαθηματικών εννοιών, η απόκτηση δεξιοτήτων και η ανάπτυξη της μαθηματικής του σκέψης. Στα νέα βιβλία ο μαθητής έχει ταυτόχρονα την ευκαιρία να αντιληφθεί τη χρήση των Μαθηματικών στην καθημερινή ζωή. Οι ήρωες του βιβλίου είναι μαθητές μιας τρίτης τάξης που στην προσπάθειά τους να λύσουν διάφορα προβλήματα της καθημερινής τους ζωής ανακαλύπτουν διάφορες μαθηματικές έννοιες. Παράλληλα, οι ήρωες του βιβλίου μας αντιμετωπίζουν προβλήματα στα οποία παρουσιάζονται τα Μαθηματικά ως ένα ενιαίο σύνολο εννοιών και με τον τρόπο αυτό υιοθετείται η διαθεματική προσέγγιση. Με βάση την προσέγγιση αυτή, οι έννοιες της γεωμετρίας, της μέτρησης και της στατιστικής δεν παρουσιάζονται σε ξεχωριστές ενότητες, αλλά αναπτύσσονται παράλληλα με τις έννοιες της αριθμητικής. Με τον τρόπο αυτό δίνεται η ευκαιρία στους μαθητές να αντιληφθούν την αλληλεξάρτηση που υπάρχει ανάμεσα στους τομείς των Μαθηματικών και στις διάφορες μαθηματικές έννοιες.

Η συγγραφή των βιβλίων της Γ' τάξης έγινε με την καθοδήγηση των επιστημονικών συμβούλων δρα Γιώργου Φιλίππου και δρα Κώστα Χριστου, καθηγητών του Πανεπιστημίου Κύπρου, και με την επίβλεψη της Ενδοτμηματικής Επιτροπής Μαθηματικών. Τη συγγραφή, εικονογράφηση, ηλεκτρονική σελίδωση και έκδοση ανέλαβε ομάδα αποσπασμένων δασκάλων που εργάζεται στην Υπηρεσία Ανάπτυξης Προγραμμάτων Δημοτικής Εκπαίδευσης.

Θεωρώ τη νέα αυτή σειρά βιβλίων Μαθηματικών μια από τις πιο αξιόλογες εκδόσεις της Υπηρεσίας Ανάπτυξης Προγραμμάτων και πιστεύω ότι θα συμβάλει στην ανύψωση των εθνικών επιπέδων στα Μαθηματικά. Πρός όλους όσους συνέβαλαν στο έργο αυτό εκφράζω τις θερμές μου ευχαριστίες.

Χριστος Κόμπος
Διευθυντής Δημοτικής Εκπαίδευσης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Σελίδες

9 - 70 ΕΝΟΤΗΤΑ 8

- Πράξεις ακεραίων 0-1000: Διψήφιος πολλαπλασιασμός
Μονοψήφια διαιρεση
Ιδιότητες
- Νομισματικό σύστημα: Πρόσθεση και αφαίρεση με γραφή δεκαδικού
- Πιθανότητες: Βέβαιο, πιθανό, αδύνατο
- Χρόνος: Το λεπτό
- Κλάσματα: Πρόσθεση και αφαίρεση
ομώνυμων κλασμάτων
- Γεωμετρία: Ισοσκελή και ισόπλευρα τρίγωνα

71 - 99 ΕΝΟΤΗΤΑ 9

- Ακέραιοι αριθμοί: Αισθητοποίηση, σύγκριση,
(0-10 000) σειροθέτηση
- Χρόνος: Γραμμή του χρόνου
- Μάζα: Γραμμάρια
- Γραφικές παραστάσεις: Ερμηνεία και κατασκευή γραμμικής γραφικής
παράστασης
- Κλάσματα: Μέρος αριθμού
- Επανάληψη: Πράξεις ακεραίων 0-1000
Κλάσματα
Γεωμετρικά σχήματα



Εισπράξεις λεωφορείων

Τα παιδιά ετοίμασαν έναν πίνακα με τις εισπράξεις μιας διαδρομής ενός αστικού λεωφορείου.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΩΤΗΣ ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ

Είδος εισιτηρίου	Εισιτήρια που κόπηκαν	Εισπράξεις
Κανονικό εισιτήριο (40σ)	18	720σ
Παιδικό εισιτήριο (20σ)	12	
Εισιτήριο συνταξιούχων (30σ)	23	



$$\begin{aligned}
 18 \times 40 &= (18 \times 4) \times 10 \\
 &= 72 \times 10 \\
 &= 720
 \end{aligned}$$

A Συμπλήρωσε τον πίνακα της πρώτης διαδρομής του λεωφορείου.

B Κατασκεύασε πίνακες για τη δεύτερη, την τρίτη και την τέταρτη διαδρομή του λεωφορείου, αν γνωρίζεις ότι:

- Στη δεύτερη διαδρομή κόπηκαν 5 κανονικά εισιτήρια λιγότερα, 4 παιδικά εισιτήρια περισσότερα και 2 εισιτήρια συνταξιούχων λιγότερα από ότι στην πρώτη διαδρομή.
- Στην τρίτη διαδρομή κόπηκαν 2 κανονικά εισιτήρια λιγότερα, 3 παιδικά εισιτήρια περισσότερα και 5 εισιτήρια συνταξιούχων περισσότερα από ότι στην πρώτη διαδρομή.
- Στην τέταρτη διαδρομή κόπηκαν 2 κανονικά εισιτήρια περισσότερα, 5 παιδικά εισιτήρια λιγότερα και 3 εισιτήρια συνταξιούχων περισσότερα από ότι στην πρώτη διαδρομή.

Στο κυλικείο

Ο Ορέστης έκανε μια έρευνα ανάμεσα στα παιδιά όλων των τμημάτων της Γ' τάξης, για τα χρήματα που ξοδεύουν κάθε μέρα στο κυλικείο του σχολείου.

Στο εικονόγραμμα φαίνονται τα αποτελέσματα της έρευνας.



A Συμπλήρωσε τον πίνακα.

ΧΡΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΞΟΔΕΥΟΥΝ	ΕΙΚΟΝΟΓΡΑΜΜΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΑΙΔΙΩΝ	ΕΙΣΠΡΑΞΕΙΣ ΚΥΛΙΚΕΙΟΥ
30σ		28	840σ
40σ			
50σ			
60σ			
70σ			
80σ			
90σ			

Κάθε αντιστοιχεί με 8 παιδιά.

ΣΤΟ ΕΣΤΙΑΤΟΡΙΟ

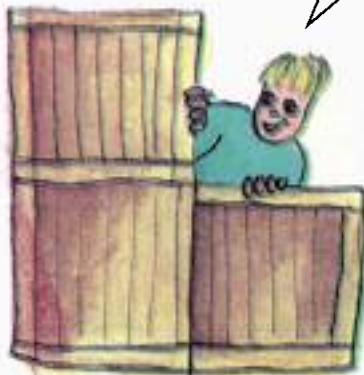
Τα παιδιά καταγράφουν τον εξοπλισμό της κουζίνας του εστιατορίου "ΚΑΛΗ ΟΡΕΞΗ".

Μέτρησα 23 κιβώτια με πιάτα. Σε κάθε κιβώτιο υπάρχουν 12 πιάτα.

Έκανα 2 πύργους των 10 κιβωτίων και περίσσεψαν 3 κιβώτια.

Οι δύο πύργοι έχουν $20 \times 12 = 240$ πιάτα.

Τα 3 κιβώτια έχουν $3 \times 12 = 36$ πιάτα.



Όλα τα πιάτα είναι $240 + 36 = 276$.



A Λύσε τα πιο κάτω προβλήματα χρησιμοποιώντας τον τρόπο των παιδιών.
Κάνε τις πράξεις στο τετράδιό σου.

1

Στο εστιατόριο υπάρχουν 29 κιβώτια με μαχαίρια. Κάθε κιβώτιο έχει 12 μαχαίρια. Πόσα είναι όλα τα μαχαίρια;

Απάντηση :

3

Τα ποτήρια είναι τοποθετημένα σε 35 δίσκους. Κάθε δίσκος χωρεί 24 ποτήρια. Πόσα ποτήρια έχει το εστιατόριο;

Απάντηση :

5

Στα ράφια του εστιατορίου υπάρχουν 21 κιβώτια με φλιντζάνια του τσαγιού. Κάθε κιβώτιο έχει 24 φλιντζάνια. Πόσα φλιντζάνια του τσαγιού υπάρχουν στο εστιατόριο;

Απάντηση :

7

Στο εστιατόριο υπάρχουν 17 κουτιά με πιρούνια. Κάθε κουτί έχει 24 πιρούνια. Πόσα είναι όλα τα πιρούνια του εστιατορίου;

Απάντηση :

2

Τα κουτάλια είναι σε 28 κουτιά. Σε κάθε κουτί υπάρχουν 18 κουτάλια. Πόσα είναι όλα τα κουτάλια;

Απάντηση :

4

Στο εστιατόριο υπάρχουν 14 συρτάρια γεμάτα με πετσέτες. Σε κάθε συρτάρι υπάρχουν 33 πετσέτες. Πόσες είναι οι πετσέτες του εστιατορίου;

Απάντηση :

6

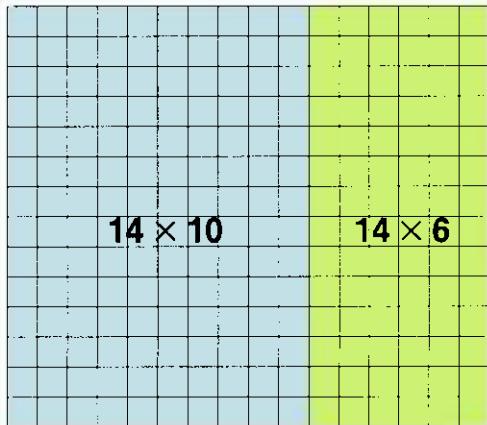
Στην κάβα του εστιατορίου υπάρχουν 38 κιβώτια με μπουκάλες κρασί. Σε κάθε κιβώτιο υπάρχουν 24 μπουκάλες κρασί. Πόσες μπουκάλες κρασί υπάρχουν στην κάβα;

Απάντηση :

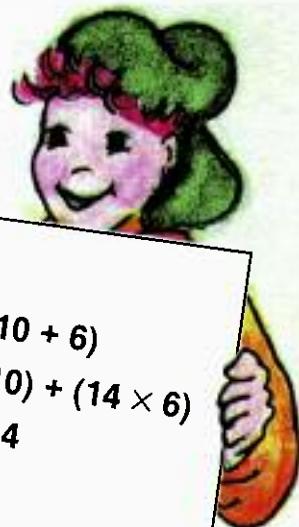


Ορθογώνια

Τα παιδιά χρησιμοποίησαν την επιμεριστική ιδιότητα του πολλαπλασιασμού, για να βρουν το εμβαδό των ορθογωνίων.

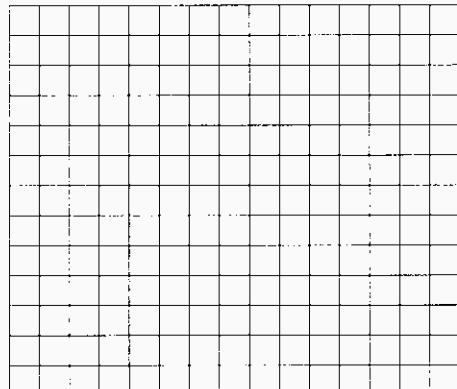
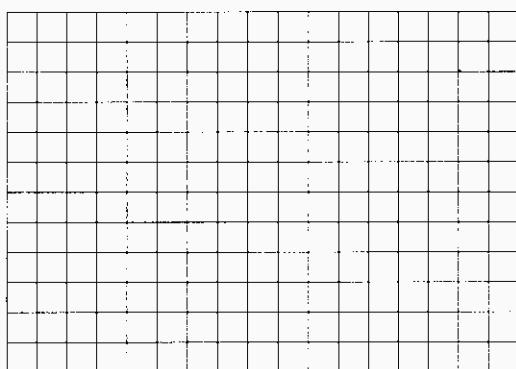


Έκανα αυτές τις πράξεις, για να βρω το εμβαδό του ορθογωνίου.



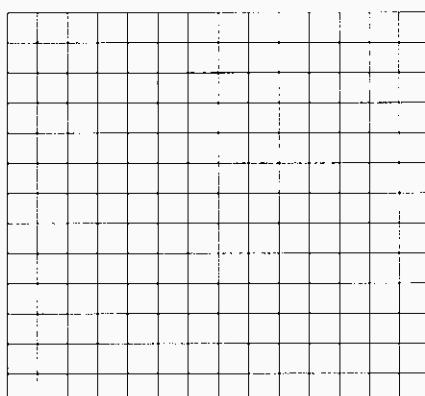
$$\begin{aligned}
 14 \times 16 &= 14 \times (10 + 6) \\
 &= (14 \times 10) + (14 \times 6) \\
 &= 140 + 84 \\
 &= 224
 \end{aligned}$$

A **Χρησιμοποίησε τον τρόπο του Ορέστη, για να βρεις το εμβαδό των ορθογωνίων. Κάνε τις πράξεις στο τετράδιό σου.**



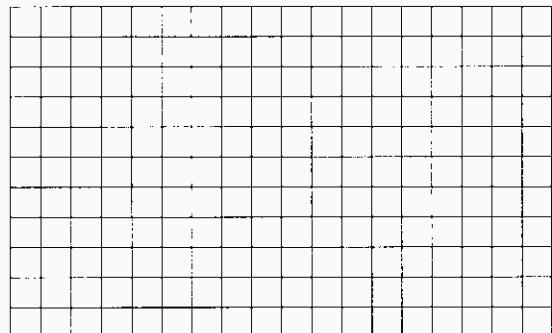
$12 \times 17 =$

$13 \times 15 =$

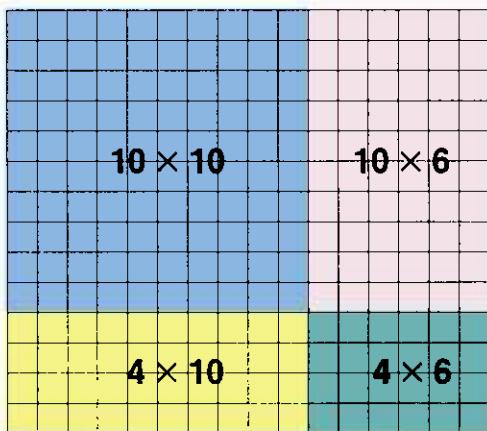


$13 \times 14 =$

$11 \times 18 =$



Η Ηλέκτρα χώρισε το ορθογώνιο σε μικρότερα κομμάτια. Χρησιμοποίησε και αυτή την επιμεριστική ιδιότητα του πολλαπλασιασμού ως προς την πρόσθεση και βρήκε το εμβαδό του ορθογωνίου.

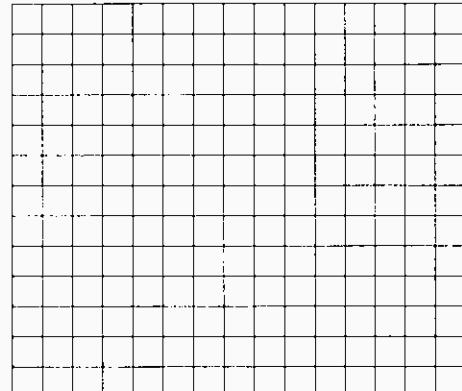
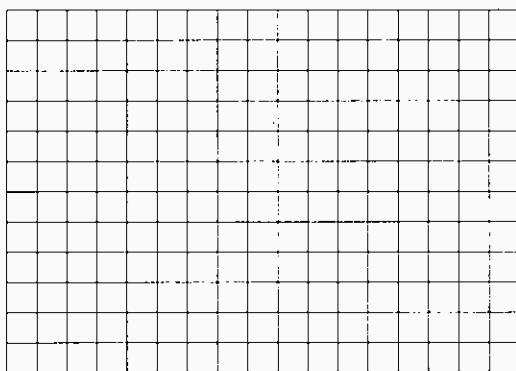


Βρήκα το εμβαδό κάθε κομματιού. Ύστερα τα πρόσθεσα για να βρω το συνολικό εμβαδό του ορθογωνίου.



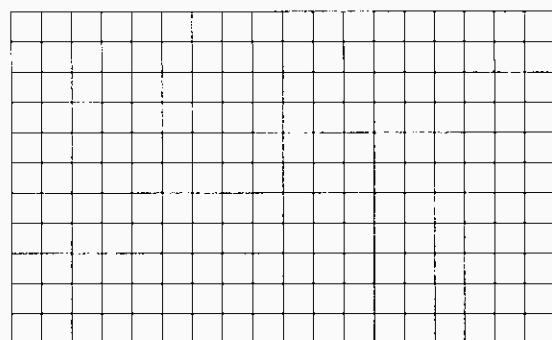
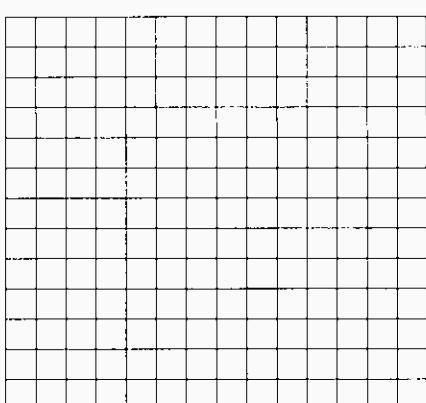
$$\begin{aligned}14 \times 16 &= (10 + 4) \times (10 + 6) \\&= (10 \times 10) + (10 \times 6) + (4 \times 10) + (4 \times 6) \\&= 100 + 60 + 40 + 24 \\&= 224\end{aligned}$$

B Χρησιμοποίησε τον τρόπο της Ηλέκτρας, για να βρεις το εμβαδό των ορθογωνίων. Κάνε τις πράξεις στο τετράδιό σου.



$12 \times 17 =$

$13 \times 15 =$



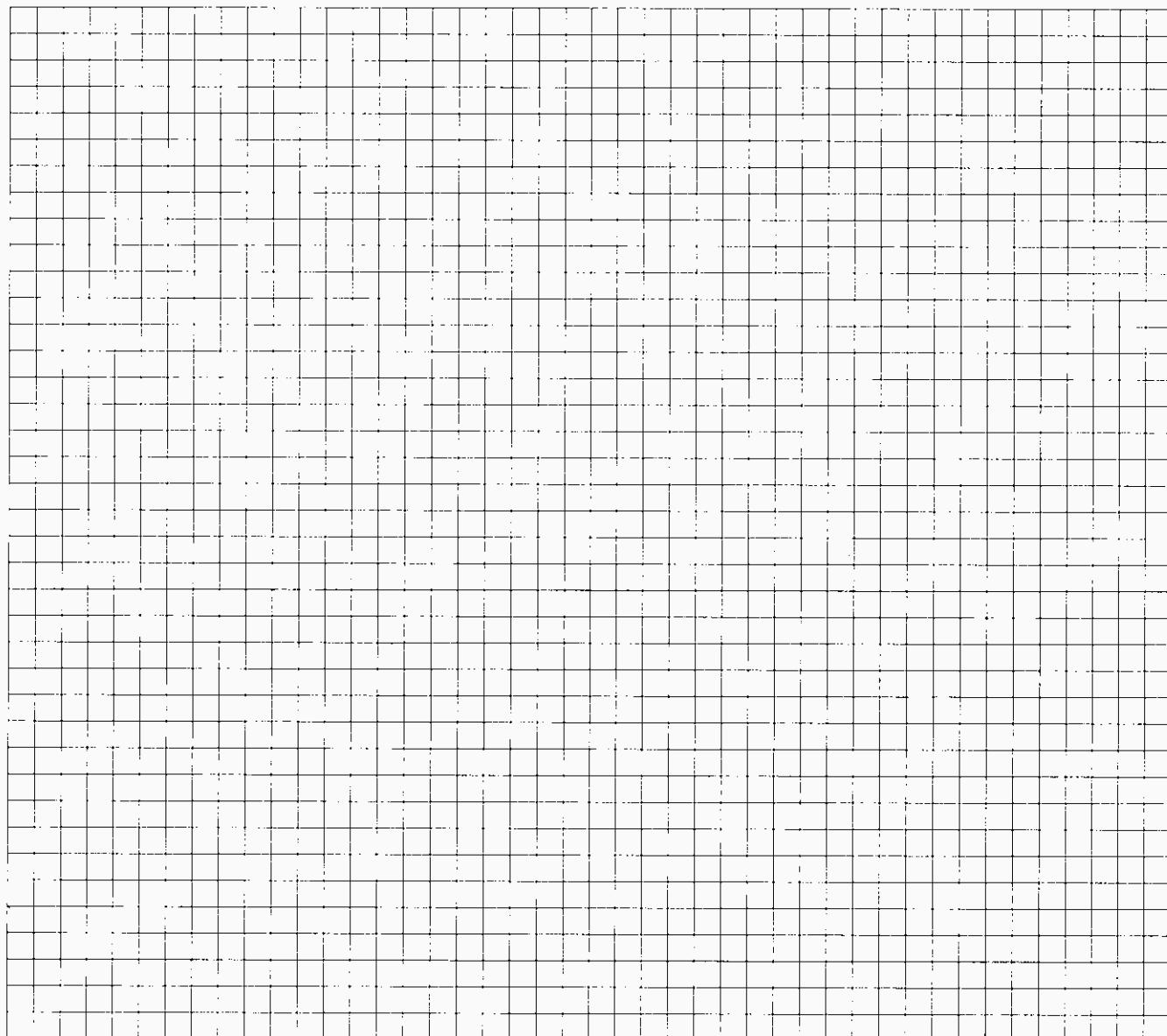
$13 \times 14 =$

$11 \times 18 =$

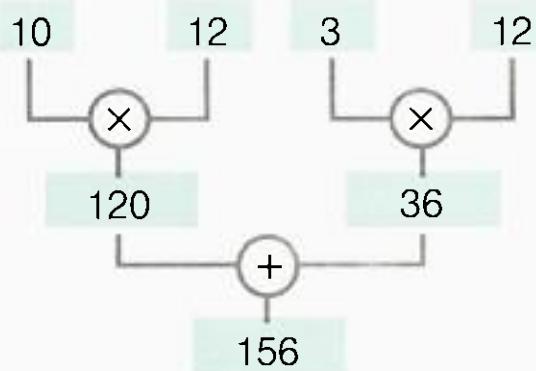
Γ Συμπλήρωσε τον πίνακα και σχεδίασε στο τετραγωνισμένο χαρτί τα ορθογώνια για να βρεις το εμβαδό τους.

ΕΜΒΑΔΟ ΟΡΘΟΓΩΝΙΩΝ

Μήκος	Πλάτος	Μαθηματική πρόταση	Εμβαδό
12	$12 \times \dots = (10 + 2) \times (10 + 6)$	
.....	18	$\dots \times 18 = 14 \times (10 + 8)$	
11	15		
13	19		



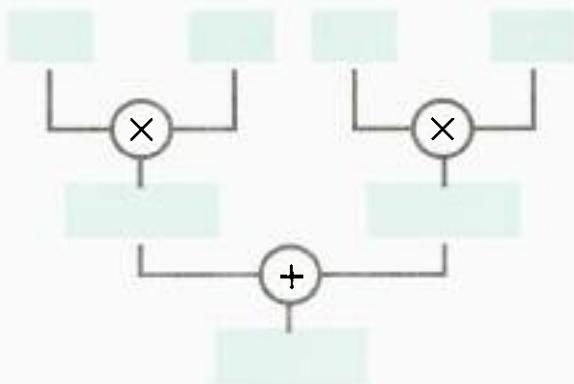
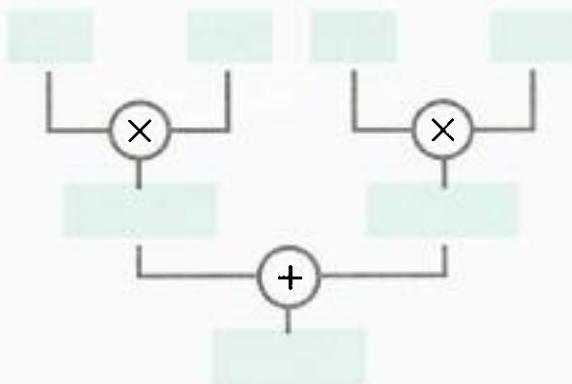
$$13 \times 12 = (10 + 3) \times 12$$



Συμπλήρωσε τα δενδροδιαγράμματα.

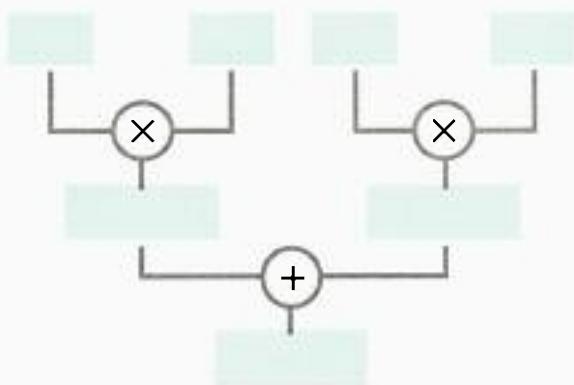
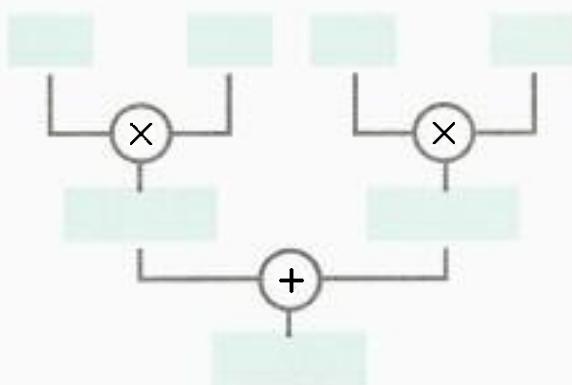
$$16 \times 14 = (10 + \dots) \times 14$$

$$17 \times 11 = (10 + \dots) \times 11$$



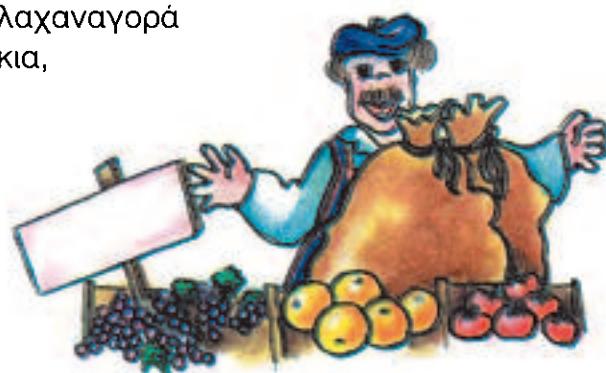
$$19 \times 18 =$$

$$15 \times 12 =$$

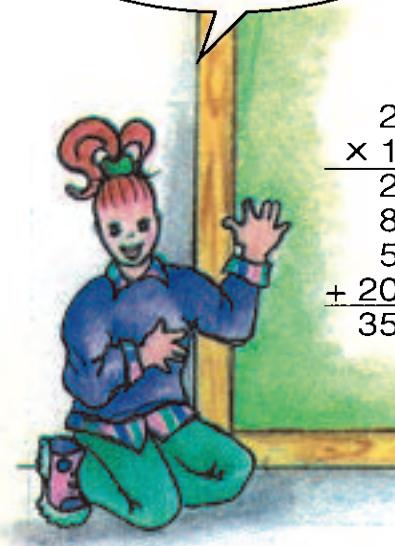


Στην κεντρική λαχαναγορά

Οι μανάβηδες αγόρασαν από την κεντρική λαχαναγορά πατάτες, κρεμμύδια, κολοκυθάκια, φασολάκια, μελιντζάνες, σέλινο, μαϊντανό και μαρούλι.

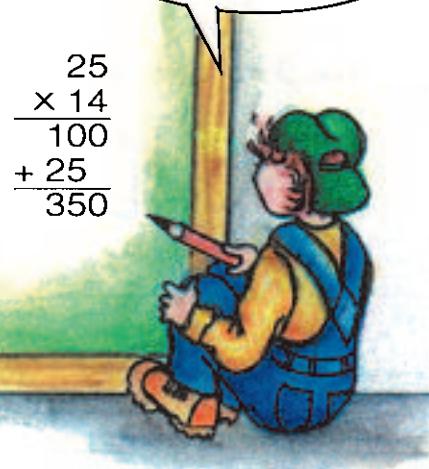


Ο κυρ Βασίλης αγόρασε 14 σακιά πατάτες. Κάθε σακί ζυγίζει 25 κιλά.



$$\begin{array}{r}
 25 \\
 \times 14 \\
 \hline
 20 \quad (4 \times 5) \\
 80 \quad (4 \times 20) \\
 50 \quad (10 \times 5) \\
 + 200 \quad (10 \times 20) \\
 \hline
 350
 \end{array}$$

Χρησιμοποίησα πιο σύντομο τρόπο και δρήκα ότι ο κυρ Βασίλης αγόρασε 350 κιλά πατάτες.



$$\begin{array}{r}
 25 \\
 \times 14 \\
 \hline
 100 \\
 + 25 \\
 \hline
 350
 \end{array}$$

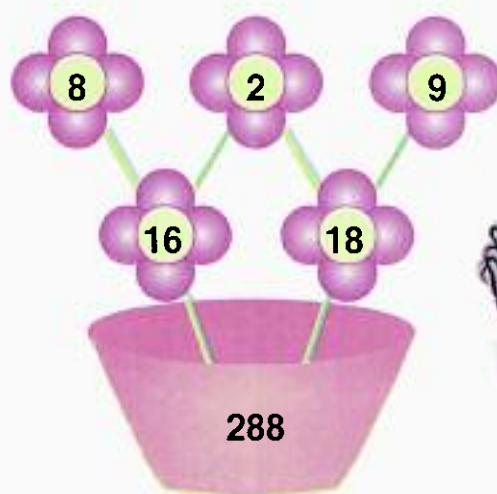
A Λύσε τα πιο κάτω προβλήματα.

- Ο κυρ Στάθης αγόρασε 27 κιλά μελιντζάνες προς 35 σεντ το κιλό. Πόσα πλήρωσε;
- Ο κυρ Γιάννης αγόρασε 36 δέσμες μαϊντανό. Κάθε δέσμη στοίχιζε 25 σεντ. Πόσα πλήρωσε για το μαϊντανό;

3. Ο κύριος Γιώργος αγόρασε 14 κιβώτια φασολάκια και 16 κιβώτια μελιντζάνες. Κάθε κιβώτιο με φασολάκια είχε 32 kg, ενώ κάθε κιβώτιο με μελιντζάνες είχε 26 kg. Πόσα κιλά μελιντζάνες και πόσα κιλά φασολάκια αγόρασε ο κύριος Γιώργος;
4. Ο κυρ Αντώνης αγόρασε 29 kg κολοκυθάκια προς 32σ το κιλό και 25 δέσμες μαϊντανό προς 25 σεντ τη δέσμη. Πόσα πλήρωσε συνολικά;
5. Κάθε δέσμη σέλινα στοιχίζει 28σ ενώ κάθε δέσμη μαρούλια στοιχίζει 25 σεντ. Ο κύριος Αντρέας αγόρασε 16 δέσμες σέλινα και 19 δέσμες μαρούλια. Ο κύριος Απόστολος αγόρασε 22 δέσμες σέλινα και 14 δέσμες μαρούλια.
- Πόσα πλήρωσε για τα σέλινα ο κύριος Αντρέας;
 - Πόσα πλήρωσε για τα μαρούλια ο κύριος Αντρέας;
 - Πόσα περισσότερα χρήματα πλήρωσε για τα σέλινα ο κύριος Απόστολος από τον κύριο Αντρέα;
 - Πόσα πλήρωσε για τα μαρούλια ο κύριος Απόστολος;
 - Πόσα πλήρωσε ο κύριος Απόστολος για όλα τα λαχανικά που αγόρασε;



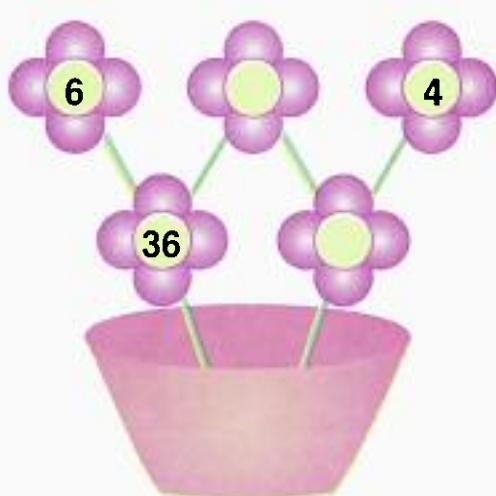
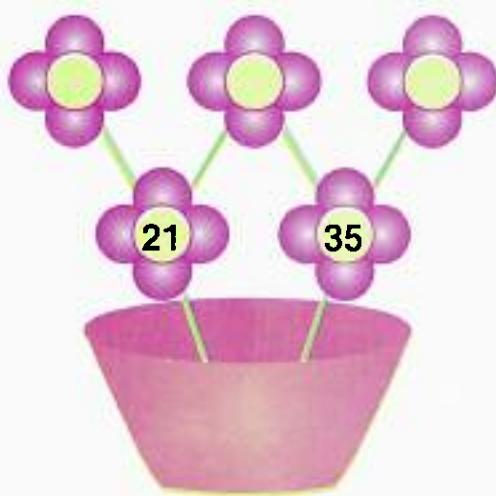
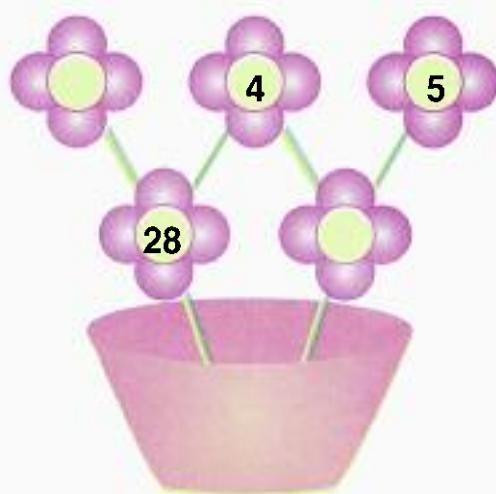
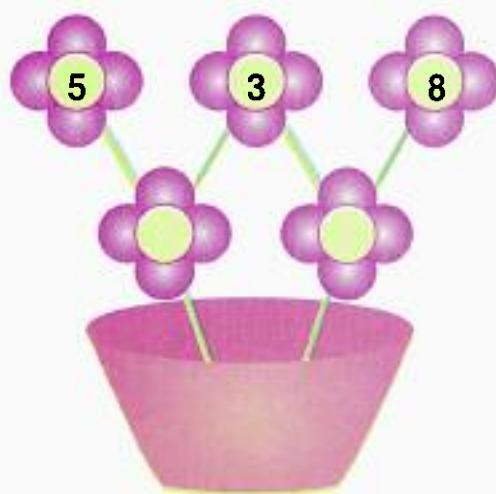
Λουλούδια και αριθμοί



Στη γλάστρα θα γράψουμε το γινόμενο των αριθμών 16 επί 18.



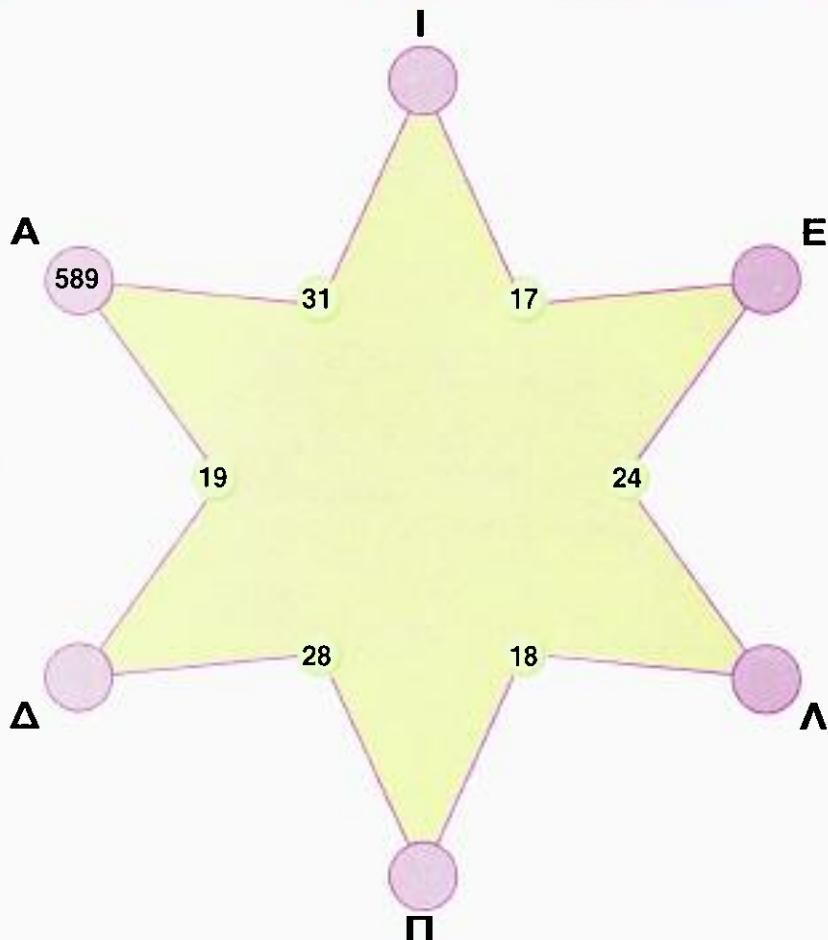
Α Συμπλήρωσε τους αριθμούς που λείπουν από τα λουλούδια και τις γλάστρες όπως έκαναν ο Ορέστης και η Ηλέκτρα.



Παιχνίδια

$$31 \times 19 = 589$$

Το γινόμενο που θρίσκω κάθε φορά το γράφω στην κορυφή που αντιστοιχεί.



- A** Γράψε τα γινόμενα που θρήκες με τη σειρά αρχίζοντας από το μικρότερο.
Πάνω από κάθε γινόμενο γράψε το γράμμα με το οποίο αντιστοιχεί.

.....
.....
.....
.....
.....
A
.....
.....
.....
.....
.....
589.....

Ποια λέξη σχηματίστηκε;

- B** Συμπλήρωσε σε κάθε τετράγωνο το γινόμενο των δύο παραγόντων που θρίσκονται οριζόντια και κατακόρυφα.

×	12	14	16	18
21				
25			400	
29				
33				



×	21	22	26	28
19				
21				
27				
32			832	

Κάνουμε πολλαπλασιασμούς

|Α| Κάνε τις πιο κάτω πράξεις, χρησιμοποιώντας όποιο τρόπο θέλεις.

$$\begin{array}{r} 3 \ 2 \\ \times 1 \ 3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4 \ 3 \\ \times 1 \ 5 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6 \ 5 \\ \times 1 \ 4 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \ 8 \\ \times 2 \ 6 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \ 8 \\ \times 2 \ 7 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5 \ 1 \\ \times 1 \ 6 \\ \hline \end{array}$$

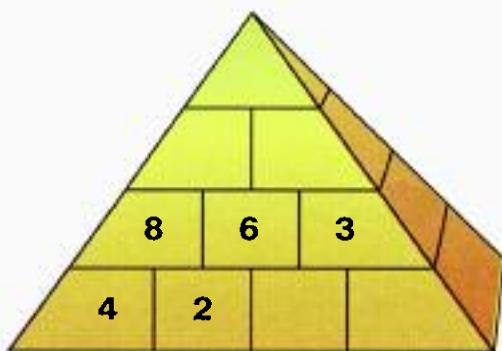
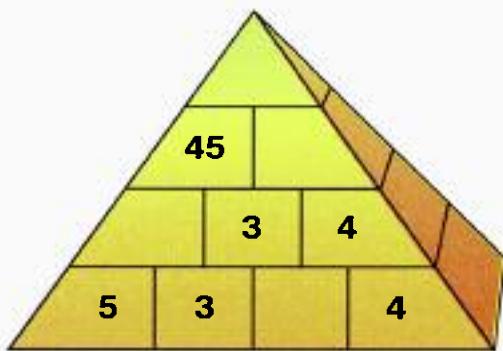
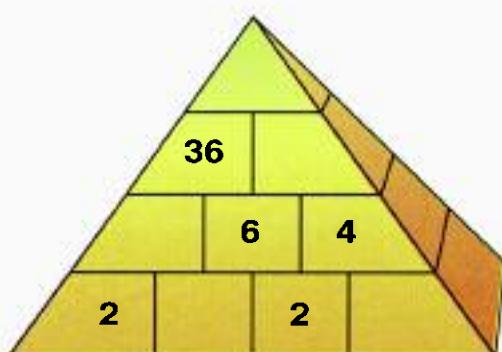
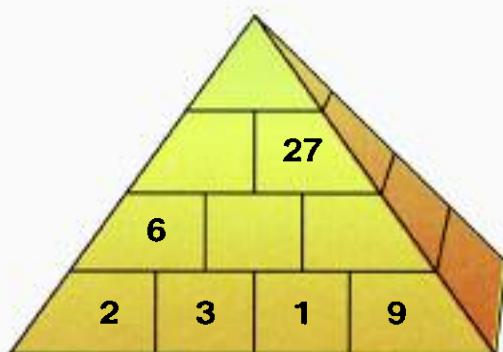
$$\begin{array}{r} 4 \ 7 \\ \times 2 \ 1 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \ 5 \\ \times 2 \ 8 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \ 7 \\ \times 4 \ 2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5 \ 5 \\ \times 1 \ 2 \\ \hline \end{array}$$

|Β| Συμπλήρωσε τις πυραμίδες του πολλαπλασιασμού, έτσι ώστε ο αριθμός που δρίσκεται πάνω από δύο άλλους να είναι ίσος με το γινόμενό τους.



|Γ| Κάνε στο τετράδιό σου δύο δικές σου πυραμίδες πολλαπλασιασμού.

Δ Κάνε τους πολλαπλασιασμούς, όπως δείχνουν τα βελάκια, για να συμπληρώσεις τα τετράγωνα πολλαπλασιασμού.

	×	→
8	3	24
5	7	35
40		

	×	→
7		35
6		18

	×	→
8		
		12
		27

Ε Κάνε δύο δικά σου τετράγωνα πολλαπλασιασμού και λύσε τα με το διπλανό σου.

	×	→



	×	→

Στ Κάνε τις πράξεις, όπως δείχνουν τα βελάκια και γράψε τα αποτελέσματα στα κουτιά.

$$\boxed{10} \xrightarrow{\times 3} \boxed{\quad} \xrightarrow{\times 4} \boxed{\quad} \xrightarrow{\div 2} \boxed{\quad} \xrightarrow{\times 16} \boxed{\quad}$$

$$\boxed{12} \xrightarrow{\times 15} \boxed{\quad} \xrightarrow{\div 4} \boxed{\quad} \xrightarrow{\times 21} \boxed{\quad} \xrightarrow{\div 5} \boxed{\quad}$$

$$\boxed{14} \xrightarrow{\times 19} \boxed{\quad} \xrightarrow{\div 2} \boxed{\quad} \xrightarrow{\times 3} \boxed{\quad} \xrightarrow{\times 2} \boxed{\quad}$$

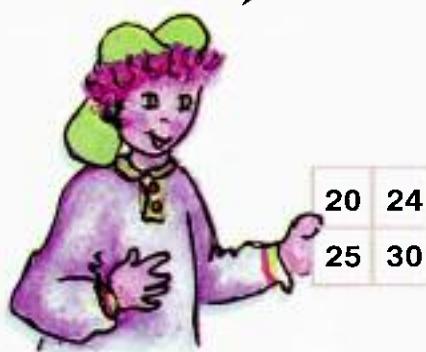
$$\boxed{9} \xrightarrow{\times 2} \boxed{\quad} \xrightarrow{\times 34} \boxed{\quad} \xrightarrow{\div 9} \boxed{\quad} \xrightarrow{\times 12} \boxed{\quad}$$

Παιχνίδια με τον Πυθαγόρειο πίνακα

Ο Ορέστης και η Ηλέκτρα έκοψαν τον Πυθαγόρειο πίνακα σε τετράγωνα που το καθένα έχει τέσσερις αριθμούς.

×	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Πολλαπλασιάσαμε τους αριθμούς που βρίσκονται στις απέναντι γωνίες κάθε τετραγώνου.



$$20 \times 30 = 600$$

$$25 \times 24 = 600$$

- A Βρες το γινόμενο των αριθμών που βρίσκονται στις απέναντι γωνίες κάθε τετραγώνου. Τι παρατηρείς;

24	28
30	35

14	21
16	24

24	32
27	36

18	21
24	28

$$24 \times 35 = \dots$$

$$30 \times 28 = \dots$$

$$14 \times 24 = \dots$$

$$16 \times 21 = \dots$$

$$24 \times 36 = \dots$$

$$27 \times 32 = \dots$$

$$18 \times 28 = \dots$$

$$24 \times 21 = \dots$$

Παρατηρήσεις:

- B Συμπλήρωσε τους αριθμούς που λείπουν από τα πιο κάτω τετράγωνα του Πυθαγόρειου πίνακα. Βρες τα γινόμενα των αριθμών που είναι γραμμένοι διαγώνια, για να ελέγξεις αν τα συμπλήρωσες ορθά.

15	
24	

12	
15	

	28
24	

16	24

|Γ| Κάνε τις πράξεις για να βοηθήσεις την Ηλέκτρα.

21	24	27
28	32	36
35	40	45



Έκοψα ένα μεγαλύτερο τετράγωνο από τον Πυθαγόρειο πίνακα. Θέλω να ελέγχω αν τα γινόμενα των αριθμών που είναι γραμμένοι στις απέναντι γωνίες είναι ίσα.

$$21 \times 45 = \dots$$

$$35 \times 27 = \dots$$

|Δ| Αντέγραψε διάφορα μεγάλα τετράγωνα από τον Πυθαγόρειο πίνακα. Έλεγχε τα γινόμενα των αριθμών που είναι γραμμένοι στις απέναντι γωνίες του κάθε τετραγώνου. Γράψε τι παρατηρείς.

.....

.....

|Ε| Βρες τα πιο κάτω γινόμενα.

$$3 \times 5 = \dots$$

$$4 \times 4 = \dots$$

$$2 \times 4 = \dots$$

$$3 \times 3 = \dots$$

$$4 \times 6 = \dots$$

$$5 \times 5 = \dots$$

$$7 \times 9 = \dots$$

$$8 \times 8 = \dots$$

$$6 \times 8 = \dots$$

$$7 \times 7 = \dots$$

$$5 \times 7 = \dots$$

$$6 \times 6 = \dots$$

|ΣΤ| Κοίταξε τους παράγοντες και τα γινόμενα που δρήκες. Γράψε τι παρατηρείς.

.....

.....

|Ζ| Συμπλήρωσε τα πιο κάτω γινόμενα χωρίς να κάνεις τις πράξεις.

$$\text{Αφού } 26 \times 28 = 728 \text{ τότε } 27 \times 27 = \dots$$

$$\text{Αφού } 16 \times 18 = 288 \text{ τότε } 17 \times 17 = \dots$$

$$\text{Αφού } 20 \times 22 = 440 \text{ τότε } 21 \times 21 = \dots$$

$$\text{Αφού } 18 \times 20 = 360 \text{ τότε } 19 \times 19 = \dots$$

|Η| Βρες τα γινόμενα της ομάδας Α'.

Συμπλήρωσε τα γινόμενα της ομάδας Β' χωρίς να κάνεις τις πράξεις.

ΟΜΑΔΑ Α'

$$17 \times 19 = \dots$$

$$13 \times 15 = \dots$$

$$22 \times 24 = \dots$$

$$27 \times 29 = \dots$$

$$25 \times 27 = \dots$$

$$15 \times 17 = \dots$$

ΟΜΑΔΑ Β'

$$18 \times 18 = \dots$$

$$14 \times 14 = \dots$$

$$23 \times 23 = \dots$$

$$28 \times 28 = \dots$$

$$26 \times 26 = \dots$$

Κάνουμε πολλαπλασιασμούς

Τα παιδιά γράφουν εξισώσεις διψήφιου πολλαπλασιασμού χρησιμοποιώντας τις πιο κάτω καρτέλες με αριθμούς. Τοποθέτησαν τις καρτέλες σε διάφορες θέσεις για να πετύχουν το μεγαλύτερο γινόμενο.

1

2

3

3

Έθαλα το 1 και το 3 σε αυτή τη θέση. Θα μπορέσω να βρω το μεγαλύτερο γινόμενο;



$$\begin{array}{r} 3 \\ \times \\ 1 \\ \hline \end{array}$$

Προσπαθώ και εγώ να βρω το μεγαλύτερο γινόμενο. Τοποθέτησα το 1 και το 3 σε διαφορετική θέση.



$$\begin{array}{r} 1 \\ \times \\ 3 \\ \hline \end{array}$$

- A) Ποιο από τα δυο παιδιά θα μπορέσει να βρει το μεγαλύτερο γινόμενο;

Έλεγξε την εκτίμησή σου.

$$\begin{array}{r} 3 \\ \times \\ 3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \\ \times \\ 1 \\ \hline \end{array}$$

- B) Γράψε τους πιο πάνω αριθμούς (1, 2, 3, 3) στις πιο κάτω καρτέλες, για να πετύχεις:

a) το μικρότερο γινόμενο

$$\begin{array}{r} 3 \\ \times \\ 1 \\ \hline \end{array}$$

b) το μεγαλύτερο γινόμενο.

$$\begin{array}{r} 3 \\ \times \\ 3 \\ \hline \end{array}$$

γ) γινόμενο μικρότερο του αριθμού 400

$$\begin{array}{r} \times \\ \boxed{} \quad \boxed{} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times \\ \boxed{} \quad \boxed{} \\ \hline \end{array}$$

δ) γινόμενο μεγαλύτερο από τον αριθμό 400 και μικρότερο από τον αριθμό 700.

$$\begin{array}{r} \times \\ \boxed{} \quad \boxed{} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times \\ \boxed{} \quad \boxed{} \\ \hline \end{array}$$

Γ Συμπλήρωσε τα ψηφία που λείπουν.

$$\begin{array}{r} & & 7 \\ & \times & 2 & 3 \\ \hline & 5 & & \\ + & \boxed{} & \boxed{} & \\ \hline & \boxed{} & \boxed{} & \boxed{} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} & & 9 \\ & \times & 2 & \\ \hline & 1 & & \\ + & \boxed{} & \boxed{} & \\ \hline & \boxed{} & \boxed{} & 9 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} & 2 & 6 \\ & \times & 2 & 3 \\ \hline & 7 & 8 \\ + & \boxed{} & \boxed{} & \\ \hline & 5 & 9 & \boxed{} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} & 2 & \\ & \times & 7 \\ \hline & 3 & \\ + & \boxed{} & 8 & \\ \hline & 7 & \boxed{} & 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} & 7 \\ & \times & 2 & 5 \\ \hline & 1 & 8 & \\ + & \boxed{} & \boxed{} & \\ \hline & 9 & \boxed{} & \boxed{} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} & 3 & 2 \\ & \times & 2 & \\ \hline & 3 & 2 \\ + & \boxed{} & \boxed{} & \\ \hline & 5 & 7 & 6 \end{array}$$

Εκτιμώ και ελέγχω

A Βρες το αποτέλεσμα των τριών πρώτων εξισώσεων κάθε ομάδας χρησιμοποιώντας υπολογιστική μηχανή.

Στη συνέχεια βρες το αποτέλεσμα των υπόλοιπων εξισώσεων χωρίς να κάνεις τις πράξεις.

Έλεγξε τις απαντήσεις σου.

**ΟΜΑΔΑ Α'**

$11 \times 11 = \dots$

$11 \times 12 = \dots$

$11 \times 13 = \dots$

$11 \times 14 = \dots$

$11 \times 15 = \dots$

$11 \times 16 = \dots$

$11 \times 17 = \dots$

$11 \times 18 = \dots$

ΟΜΑΔΑ Β'

$11 \times 20 = \dots$

$11 \times 21 = \dots$

$11 \times 22 = \dots$

$11 \times 23 = \dots$

$11 \times 24 = \dots$

$11 \times 25 = \dots$

$11 \times 26 = \dots$

$11 \times 27 = \dots$

ΟΜΑΔΑ Γ'

$37 \times 3 = \dots$

$37 \times 6 = \dots$

$37 \times 9 = \dots$

$37 \times 12 = \dots$

$37 \times 15 = \dots$

$37 \times 18 = \dots$

$37 \times 21 = \dots$

$37 \times 24 = \dots$

ΟΜΑΔΑ Δ'

$10 \times 11 = \dots$

$10 \times 12 = \dots$

$10 \times 13 = \dots$

$10 \times 14 = \dots$

$10 \times 15 = \dots$

$10 \times 16 = \dots$

$10 \times 17 = \dots$

$10 \times 18 = \dots$

ΟΜΑΔΑ Ε'

$20 \times 11 = \dots$

$20 \times 12 = \dots$

$20 \times 13 = \dots$

$20 \times 14 = \dots$

$20 \times 15 = \dots$

$20 \times 16 = \dots$

$20 \times 17 = \dots$

$20 \times 18 = \dots$

ΟΜΑΔΑ ΣΤ'

$30 \times 11 = \dots$

$30 \times 12 = \dots$

$30 \times 13 = \dots$

$30 \times 14 = \dots$

$30 \times 15 = \dots$

$30 \times 16 = \dots$

$30 \times 17 = \dots$

$30 \times 18 = \dots$

Κρυμμένοι αριθμοί

A Διάβασε τις πληροφορίες που είναι γραμμένες στις καρτέλες.

Κάνε στα γρήγορα μια πρώτη εκτίμηση για να βρεις ποιος από τους αριθμούς που είναι γραμμένοι δίπλα, αντιστοιχεί σε κάθε καρτέλα.

Στη συνέχεια έλεγχε τις εκτιμήσεις σου κάνοντας τις πράξεις.

Είναι το γινόμενο των αριθμών 14 επί 17.

Αν μοιράσεις τον αριθμό στη μέση και προσθέσεις 8 θα βρεις 120.

Αν προσθέσεις 1 στον αριθμό και πολλαπλασιάσεις επί 12 θα βρεις 144.

238
224
264
99
11
392
88



Θα βρεις τον αριθμό αν διαιρέσεις το 36 διά 3 και πολλαπλασιάσεις επί 22.

Αν πολλαπλασιάσεις τον αριθμό επί 10,
θα βρεις 990.

Αν διαιρέσεις τον αριθμό διά 2 και πολλαπλασιάσεις επί 11 θα βρεις 484.

Είναι το γινόμενο δύο διψήφιων αριθμών. Ο ένας παράγοντας είναι το άθροισμα του 8 και του 6 και ο άλλος το γινόμενο του 7 επί 4.

