

ΤΑΣΟΣ ΑΝΘΟΥΛΙΑΣ

Βοηθήστε το παιδί σας
στα **Μαθηματικά**
της Γ' Δημοτικού



Εκδοτικός Οίκος
Α. Α. ΛΙΒΑΝΗ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η εικόνα της μητέρας (κάποιες φορές και του πατέρα) που κάθε απόγευμα «βοηθάει» το μικρό παιδί στα μαθήματα του σχολείου είναι μια πολύ συνηθισμένη εικόνα στη χώρα μας. Μια εικόνα που συνοδεύεται από άγχος και εκνευρισμό, είτε γιατί το παιδί αργεί να τελειώσει τα γραπτά του είτε γιατί δεν καταλαβαίνει μια άσκηση είτε γιατί δεν μπορεί να μάθει «απέξω» το μάθημά του.

Η «βοήθεια» που προσφέρει ο γονιός στο παιδί στηρίζεται κυρίως στις αναμνήσεις που έχει ο ίδιος από τα σχολικά του χρόνια και σε κάποιες αόριστες και γενικόλογες «συμβουλές» του δασκάλου για το παιδί (να διαβάζει περισσότερο, να είναι πιο προσεκτικό, να κάνει καλύτερα γράμματα κλπ.).

Είναι φυσικό ο γονιός να μην έχει ιδιαίτερες γνώσεις παιδαγωγικής (τουλάχιστον σε επιστημονικό επίπεδο) και ακόμα πιο φυσικό να μην έχει καθόλου γνώσεις διδακτικής, δηλαδή τις γνώσεις που χρειάζεται για να βοηθήσει αποτελεσματικά το παιδί του στα μαθήματα του σχολείου.

Απ' την άλλη μεριά, ο δάσκαλος πολύ συχνά φορτώνει στο παιδί όλο το φταιξιμο για τις αδυναμίες του και μεταφέρει στους γονείς την ευθύνη της αντιμετώπισής τους.

Φυσικά, είναι αδύνατο (και παράλογο) κάθε γονιός να

μετατραπεί σε δάσκαλο για να βρει λύσεις στα γενικότερα προβλήματα της ελληνικής εκπαίδευσης, καθώς και στα ιδιαίτερα προβλήματα του παιδιού του. Μπορεί, όμως, να ακολουθήσει κάποιες απλές παιδαγωγικές και διδακτικές αρχές για να βοηθήσει το παιδί του να πλησιάσει εκείνες τις βασικές γνώσεις από τις οποίες εξαρτάται το εκπαιδευτικό του μέλλον: τα θεμέλια της γνωστικής του ανάπτυξης.

Σκοπός αυτής της σειράς των βιβλίων είναι:

α) Να παρουσιάσουν με απλό και κατανοητό τρόπο τις βασικές παιδαγωγικές και διδακτικές αρχές που χρειάζεται να γνωρίζει ένας γονιός για να βοηθήσει το παιδί του στα πρώτα του βήματα στο σχολείο.

β) Να προσφέρουν πρακτικές συμβουλές για τον τρόπο με τον οποίο ο γονιός θα αντιμετωπίσει την καθημερινή μελέτη του παιδιού του.

γ) Να δώσουν στον γονιό ένα έτοιμο υλικό για εξωσχολική βοήθεια και για έλεγχο της προόδου του παιδιού του.

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ

1. Εισαγωγή

Η προσέγγιση των Μαθηματικών της Γ' Δημοτικού από το παιδί προϋποθέτει την κατανόηση των μαθηματικών εννοιών που παρουσιάστηκαν στην Α' και στη Β' Δημοτικού και την εξοικείωση του παιδιού με τις τέσσερις πράξεις (πρόσθεση, αφαίρεση, πολλαπλασιασμό και διαίρεση) στο σύνολο των αριθμών 1 ως 100.

Τα Μαθηματικά έχουν μίαν απόλυτη συνέχεια. Χτίζονται λιθαράκι-λιθαράκι, το ένα πάνω στο άλλο, και δεν είναι δυνατόν να προχωρήσει κανείς χωρίς να έχει κατανοήσει τις προηγούμενες έννοιες και να έχει εξοικειωθεί με την ύλη που έχει ήδη παρουσιαστεί.

Ελπίζουμε πως στο χρονικό διάστημα που το παιδί πήγαινε στη Β' Δημοτικού ακολουθήσατε (σε κάποιον τουλάχιστον βαθμό) τις οδηγίες που περιλαμβάνονται στο βιβλίο μας *Βοηθήστε το παιδί σας στα Μαθηματικά της Β' Δημοτικού* και προσφέρατε στο παιδί την απαιτούμενη εξάσκηση.

Σε αντίθετη περίπτωση, θα πρέπει (τουλάχιστον για τρεις-τέσσερις εβδομάδες) να ασχοληθείτε συστηματικά με τον τρόπο που περιγράφεται στο παραπάνω βιβλίο, ιδιαίτερα σε ό,τι αφορά τα «κρατούμενα» στην πρόσθε-

ση, στην αφαίρεση και στον πολλαπλασιασμό. Στη συνέχεια, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το βιβλίο που κρατάτε στα χέρια σας.

Η ύλη της Γ' τάξης περιλαμβάνει τις τέσσερις πράξεις (πρόσθεση, αφαίρεση, πολλαπλασιασμό και διαίρεση) με τους αριθμούς 1 ως 1.000. Περιλαμβάνει, επίσης, ορισμένες γεωμετρικές έννοιες, τις μονάδες μέτρησης (μέτρα, εκατοστά, χιλιοστά) και την καλύτερη κατανόηση της έννοιας του χρόνου.

Ο «πλήρης» πίνακας του πολλαπλασιασμού

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

2. Ο πίνακας του πολλαπλασιασμού

Ένα από τα πιο δύσκολα πράγματα που αντιμετωπίζουν τα παιδιά στα Μαθηματικά της Γ' Δημοτικού είναι η αποστήθιση του πίνακα του πολλαπλασιασμού. Η κατάσταση γίνεται ακόμα πιο δύσκολη από μια ανεξήγητη (για να μη χρησιμοποιήσουμε άλλου είδους έκφραση) επιμονή του ελληνικού σχολείου να απαιτεί από τους μαθητές να αποστηθίσουν τον «πλήρη» (και όχι τον «αναγκαίο») πίνακα του πολλαπλασιασμού.

Ο «αναγκαίος» πίνακας του πολλαπλασιασμού

$2 \times 2 = 4$			
$2 \times 3 = 6$	$3 \times 3 = 9$		
$2 \times 4 = 8$	$3 \times 4 = 12$	$4 \times 4 = 16$	
$2 \times 5 = 10$	$3 \times 5 = 15$	$4 \times 5 = 20$	$5 \times 5 = 25$
$2 \times 6 = 12$	$3 \times 6 = 18$	$4 \times 6 = 24$	$5 \times 6 = 30$
$2 \times 7 = 14$	$3 \times 7 = 21$	$4 \times 7 = 28$	$5 \times 7 = 35$
$2 \times 8 = 16$	$3 \times 8 = 24$	$4 \times 8 = 32$	$5 \times 8 = 40$
$2 \times 9 = 18$	$3 \times 9 = 27$	$4 \times 9 = 36$	$5 \times 9 = 45$
$2 \times 10 = 20$	$3 \times 10 = 30$	$4 \times 10 = 40$	$5 \times 10 = 50$

$6 \times 6 = 36$				
$6 \times 7 = 42$	$7 \times 7 = 49$			
$6 \times 8 = 48$	$7 \times 8 = 56$	$8 \times 8 = 64$		
$6 \times 9 = 54$	$7 \times 9 = 63$	$8 \times 9 = 72$	$9 \times 9 = 81$	
$6 \times 10 = 60$	$7 \times 10 = 70$	$8 \times 10 = 80$	$9 \times 10 = 90$	$10 \times 10 = 100$

Το θέμα αυτό χρειάζεται να το διευκρινίσουμε αναλυτικά, αφού μπορεί να έχει σοβαρές επιπτώσεις στη διαμόρφωση μιας αρνητικής ή λαθεμένης στάσης του παιδιού απέναντι στα Μαθηματικά.

Έχουμε επανειλημμένα τονίσει ότι εκείνο που μας ενδιαφέρει είναι να κατανοήσει το παιδί τις βασικές μαθηματικές έννοιες και όχι να αποστηθίσει κάποιες μαθηματικές τεχνικές (οι οποίες δεν προσφέρουν τίποτα στη μαθηματική σκέψη). Το πιο σημαντικό είναι να μάθει να χρησιμοποιεί τις μαθηματικές ιδιότητες στην αντιμετώπιση των μαθηματικών προβλημάτων.

Μία από τις βασικές ιδιότητες του πολλαπλασιασμού (όπως και της πρόσθεσης) είναι η αντιμεταθετική ιδιότητα. Δηλαδή, «5 φορές το 3» ισούται με «3 φορές το 5». Επομένως, αν ξέρουμε πόσο κάνει «3 φορές το 5», ξέρουμε και πόσο κάνει «5 φορές το 3».

Από τη Β' τάξη έχουμε τονίσει ότι (αφού ισχύει η αντιμεταθετική ιδιότητα στον πολλαπλασιασμό) θα πρέπει να καθοδηγούμε το παιδί, όταν έχει να πολλαπλασιάσει δύο αριθμούς, να «βάζει στον νου του» πάντα πρώτο τον μικρότερο αριθμό, ανεξάρτητα αν αυτός εμφανίζεται στη δεύτερη θέση. Εξάλλου, αυτό κάνει και κάθε ενήλικο άτομο.

Αφού, όμως, ισχύει η αντιμεταθετική ιδιότητα, το παιδί χρειάζεται να αποστηθίσει μόνο τους μισούς από τους πολλαπλασιασμούς των αριθμών από το 1 ως το 10. Επιπλέον, είναι ανόητο να αποστηθίζει τα αποτελέσματα των πολλαπλασιασμών με τον παράγοντα 1. Κάθε αριθμός όταν πολλαπλασιάζεται με το 1 δίνει, φυσικά, γινόμενο ίσο με τον αρχικό αριθμό – και αυτό είναι κάτι που

το παιδί μαθαίνει, όπως μαθαίνει και ότι το γινόμενο ενός αριθμού με το 0 είναι πάντα 0. Αυτές είναι βασικές μαθηματικές έννοιες, που απαιτούν κατανόηση και όχι αποστήθιση.

Θα πρέπει, λοιπόν, να είναι κανείς σαδιστής για να αναγκάζει τα παιδιά να αποστηθίσουν τον «πλήρη» πίνακα του πολλαπλασιασμού (με 100 στίχους που δεν έχουν κανένα απολύτως νόημα για το παιδί) και όχι τον «αναγκαίο» (με 45 μόνο στίχους).

Δεν είναι, όμως, μόνο αυτό το πρόβλημα, δηλαδή δεν υπάρχει μόνο το πρόβλημα της άσκοπης ταλαιπωρίας του παιδιού. Ακόμα πιο σημαντικό πρόβλημα είναι η κατεύθυνση που δίνουμε στη σκέψη του και η στάση που θα αναπτύξει το παιδί απέναντι στα Μαθηματικά.

Έχουμε πει επανειλημμένα ότι στα *Μαθηματικά* δεν χρειάζεται να αποστηθίζουμε τίποτα, χρειάζεται να καταλαβαίνουμε τις μαθηματικές έννοιες και να επινοούμε λύσεις στα διάφορα προβλήματα. Ο μοναδικός λόγος που αποστηθίζουμε ορισμένους πολλαπλασιασμούς είναι για να κάνουμε πιο γρήγορα τις πράξεις (εφόσον δεν έχουμε μαζί μας μια μικρή αριθμομηχανή) και αυτό δεν έχει καμία σχέση με το αν ξέρουμε ή όχι Μαθηματικά.

(Κανένας σοβαρός άνθρωπος σήμερα δεν θα καθίσει να κάνει «με το χέρι» τον πολλαπλασιασμό ενός εξαψήφιου επί έναν τετραψήφιο αριθμό αν έχει στη διάθεσή του μια αριθμομηχανή.)

Ο πίνακας του πολλαπλασιασμού δεν αποτελεί στοιχείο των Μαθηματικών, είναι απλώς μια βοηθητική τεχνική. (Ο πολλαπλασιασμός είναι μια «σύντομη» πρό-

σθεση ίσων αριθμών: μπορούμε να βρούμε πόσο κάνει 5 φορές το 6 αν κάνουμε την πρόσθεση $6+6+6+6+6$.)

Είναι, λοιπόν, τεράστιο εκπαιδευτικό λάθος να αυξάνουμε τη δυσκολία που έχουν –έτσι κι αλλιώς– τα παιδιά να αποστηθίσουν μια μεγάλη σειρά αριθμών και να τα αποπροσανατολίζουμε από την πραγματική μαθηματική σκέψη. Και μάλιστα, χωρίς να υπάρχει καμιά απολύτως δικαιολογία... (Εκτός, βέβαια, αν επινοούμε τρόπους για να μισήσουν τα παιδιά τα Μαθηματικά.)

Εκείνο που πρέπει οπωσδήποτε να ξέρετε είναι ότι, αν το παιδί σας δυσκολεύεται να μάθει τον πίνακα του πολλαπλασιασμού, αυτό δεν έχει καμιά σχέση με το αν καταλαβαίνει ή όχι τα Μαθηματικά.

3. Μαθηματικές σχέσεις

Στη Γ' τάξη το παιδί θα πρέπει να αρχίσει να διερευνά πραγματικές μαθηματικές σχέσεις. Αφού έχει κατανοήσει τις στοιχειώδεις μαθηματικές έννοιες και έχει αποκτήσει μια σχετική άνεση στις τέσσερις πράξεις, μπορούμε να του ζητήσουμε να αντιμετωπίσει κάποιες καταστάσεις που είναι κατεξοχήν μαθηματικές, μολονότι δεν φαίνονται με την πρώτη ματιά. Για παράδειγμα, η «ανάγνωση» ενός χάρτη ή παιχνίδια με συνδυασμούς γραμμάτων.

Δυστυχώς, τα ελληνικά σχολικά βιβλία δεν αντιμετωπίζουν συνήθως τέτοιου είδους θέματα – επιμένουν περισσότερο σε «τυπικές» μαθηματικές ασκήσεις. Σ' αυτό το βιβλίο, όμως, θα βρείτε αρκετές ιδέες για την καλλιέργεια της μαθηματικής σκέψης του παιδιού σας.

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

Οδηγίες για τις ασκήσεις

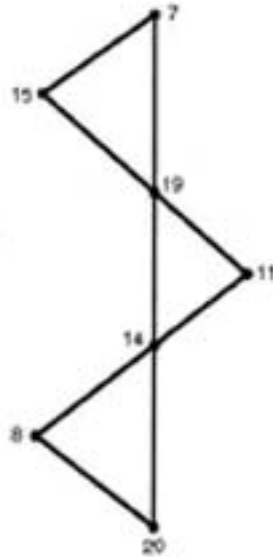
Το δεύτερο μέρος αυτού του βιβλίου περιλαμβάνει οδηγίες για τις ασκήσεις που υπάρχουν στο τρίτο μέρος.

Σελ. 34 και 35. Πρόσθεση. Το παιδί συμπληρώνει τις ασκήσεις.

Σελ. 36 και 37. Αφαίρεση. Το παιδί συμπληρώνει τις ασκήσεις.

Σελ. 38. Οι όροι της πρόσθεσης και της αφαίρεσης.

Σελ. 39. Το παιδί συμπληρώνει την άσκηση. Θα σχηματιστεί το ακόλουθο σχέδιο:



- Σελ. 40. Οι όροι του πολλαπλασιασμού και της διαίρεσης.
- Σελ. 41. Ο πίνακας του πολλαπλασιασμού.
- Σελ. 42 και 43. Πολλαπλασιασμός. Το παιδί συμπληρώνει τις ασκήσεις.
- Σελ. 44 και 45. Διαίρεση. Το παιδί συμπληρώνει τις ασκήσεις.
- Σελ. 46. Οι αριθμοί που βρίσκονται σε γκρίζα τετράγωνα είναι ζυγοί αριθμοί, δηλαδή διαιρούνται ακριβώς με το 2. Οι αριθμοί που βρίσκονται σε άσπρα τετράγωνα είναι μονοί αριθμοί.
Επομένως, με 7 (ίσους) κύβους δεν μπορούμε να φτιάξουμε 2 πύργους με το ίδιο ύψος. Με 8 κύβους μπορούμε, και κάθε πύργος θα έχει 4 κύβους.
Το άθροισμα δύο ζυγών αριθμών είναι ζυγός αριθμός. Το άθροισμα δύο μονών αριθμών είναι επίσης ζυγός αριθμός. Αλλά το άθροισμα ενός ζυγού και ενός μονού αριθμού είναι πάντα μονός αριθμός.
- Σελ. 47. Η δεύτερη διαδρομή της γάτας είναι δεξιά 2, πάνω 2 – δεξιά 5, πάνω 1 – δεξιά 1, πάνω 3.
Η τρίτη διαδρομή της γάτας είναι αριστερά 2, κάτω 2 – αριστερά 4, κάτω 5 – αριστερά 3.
- Σελ. 48. Τα παιχνίδια είναι στις ακόλουθες θέσεις:
Η μπάλα είναι στο (Β,1) Η σβούρα είναι στο (Γ,2)
Η κούκλα είναι στο (Δ,1) Το τρένο είναι στο (Β,3)
Το τύμπανο είναι στο (Α,2) Ο αετός είναι στο (Δ,3)
- Σελ. 49. Καθένα από τα μικρά κομμάτια έχει μήκος $50:2=25$ εκ. Δύο μικρά κομμάτια μαζί έχουν μήκος $2 \times 25=50$ εκ. Τρία μικρά κομμάτια μαζί έχουν μήκος $3 \times 25=75$ εκ. Και τέσσερα μικρά κομμάτια μαζί έχουν μήκος

$4 \times 25 = 100$ εκ., δηλαδή ένα μέτρο.

(Στην άσκηση αυτή βλέπουμε ότι ο πολλαπλασιασμός και η διαίρεση είναι πράξεις αντίστροφες.)

Σελ. 50 και 51. Ασκήσεις με τον χρόνο.

Σελ. 50. Το τρένο φτάνει στη Δράμα στις 3.30, στις 6.30 και στις 8.00.

Σελ. 51. Το πρώτο τρένο κάνει 3 ώρες για να φτάσει στον προορισμό του. Το δεύτερο τρένο κάνει 3 ώρες και 10 λεπτά. Το τρίτο τρένο κάνει επίσης 3 ώρες και 10 λεπτά. Και το τέταρτο τρένο κάνει 3 ώρες και 15 λεπτά. Άρα το πιο γρήγορο τρένο είναι αυτό που κάνει το πρώτο δρομολόγιο (3 ώρες) και το πιο αργό τρένο είναι αυτό που κάνει το τέταρτο δρομολόγιο (3 ώρες και 15 λεπτά). Επομένως το πιο αργό τρένο χρειάζεται 15 λεπτά περισσότερα από το πιο γρήγορο τρένο για να κάνει τη συγκεκριμένη διαδρομή.

Σελ. 52 και 53. Πρόσθεση με τριψήφιους αριθμούς. Χρησιμοποιούμε την ίδια ακριβώς αισθητοποίηση που είχαμε χρησιμοποιήσει και για τις πράξεις με διψήφιους αριθμούς (στα Μαθηματικά της Β' Δημοτικού). Στο δεύτερο παράδειγμα έχουμε να προσθέσουμε τους αριθμούς 137 και 125. Ο αριθμός 137 έχει 7 μονάδες και ο αριθμός 125 έχει 5 μονάδες. Η πρόσθεση των 7 και των 5 μονάδων δίνει τον αριθμό 12, δηλαδή μια νέα δεκάδα (αυτή που σχηματίζεται από το άθροισμα των 7 μονάδων του πρώτου αριθμού και των 5 από τις 5 μονάδες του δεύτερου αριθμού) και 2 μονάδες (αυτές που «περισσεύουν» από τις 5 μονάδες του δεύτερου αριθμού). Επομένως το άθροισμα θα έχει 2 μονάδες και 6 δεκάδες (τις 5 δεκάδες των αριθμών

137 και 125 και τη 1 δεκάδα που σχηματίστηκε από τις $7+3$ μονάδες των αριθμών αυτών), καθώς και 2 εκατοντάδες (το άθροισμα των εκατοντάδων των αριθμών 137 και 125).

Το παιδί συμπληρώνει τις ασκήσεις της σελίδας 53.

Σελ. 54 και 55. Αφαίρεση με τριψήφιους αριθμούς. Χρησιμοποιούμε την ίδια ακριβώς αισθητοποίηση που είχαμε χρησιμοποιήσει και για τις πράξεις με διψήφιους αριθμούς (στα Μαθηματικά της Β' Δημοτικού). Ας δούμε το δεύτερο παράδειγμα:

Από τον αριθμό 234 πρέπει να αφαιρέσουμε τον αριθμό 181. Πρέπει, λοιπόν, να αρχίσουμε αφαιρώντας τις μονάδες, δηλαδή πρέπει να αφαιρέσουμε τον αριθμό 1 από τον αριθμό 4. Το αποτέλεσμα είναι 3.

Στη συνέχεια πρέπει να αφαιρέσουμε τις δεκάδες, δηλαδή πρέπει να αφαιρέσουμε τον αριθμό 8 από τον αριθμό 3. Αυτό, φυσικά, δεν μπορεί να γίνει, αφού το 3 είναι μικρότερο από το 8 – πώς θα πάρουμε 8 δεκάδες από τις 3;

Για να αντιμετωπίσουμε αυτό το πρόβλημα, παίρνουμε μία εκατοντάδα από τον αριθμό 234, την οποία χωρίζουμε σε 8 και 2 δεκάδες. Έτσι, αφαιρούμε τις 8 δεκάδες του αριθμού 181 από τις 8 δεκάδες της «σπασμένης» εκατοντάδας. Μας μένουν, λοιπόν, 2 δεκάδες της «σπασμένης» εκατοντάδας, καθώς και οι 3 αρχικές δεκάδες του αριθμού 234, δηλαδή μας μένουν συνολικά 5 δεκάδες (όσες προκύπτουν από την αφαίρεση $13-8=5$).

Στη συνέχεια πρέπει να αφαιρέσουμε τις εκατοντάδες. Ο αριθμός 181 έχει μία εκατοντάδα, που πρέπει

να αφαιρεθεί από τις δύο εκατοντάδες του αριθμού 234. Έχουμε, όμως, ξοδέψει ήδη μία εκατοντάδα από τον αριθμό 234. Επομένως, αφαιρούμε συνολικά $1+1=2$ εκατοντάδες από τις 2 εκατοντάδες του αριθμού 234. Άρα το αποτέλεσμα θα είναι $2-2=0$ εκατοντάδες.

Έτσι, το υπόλοιπο της αφαίρεσης του αριθμού 181 από τον αριθμό 234 είναι: $234-181=53$ (αφού το 0 στην αρχή ενός αριθμού δεν έχει καμία αξία – μηδέν εκατοντάδες σημαίνει απλώς ότι το υπόλοιπο της αφαίρεσης που είχαμε να κάνουμε δεν έχει καμία εκατοντάδα).

Το παιδί συμπληρώνει τις ασκήσεις της σελίδας 55.

Σελ. 56 και 57. Πολλαπλασιασμός διψήφιου ή τριψήφιου αριθμού επί μονοψήφιο (με ή χωρίς «κρατούμενα»). Στο δεύτερο παράδειγμα οι 14 δεκάδες σχηματίζουν 1 εκατοντάδα και 4 δεκάδες.

Το παιδί συμπληρώνει τις ασκήσεις της σελίδας 57.

Σελ. 58. Πίνακες της πρόσθεσης. Οι λύσεις είναι οι εξής:

+	5	9	6	8
7	12	16	13	15
5	10	14	11	13
8	13	17	14	16
9	14	18	15	17

+	7	8	3	6
5	12	13	8	11
4	11	12	7	10
8	15	16	11	14
9	16	17	12	15

Σελ. 59. Πίνακες του πολλαπλασιασμού. Οι λύσεις είναι οι εξής:

x	9	6	8	7
8	72	48	64	56
6	54	36	48	42
9	81	54	72	63
7	63	42	56	49

x	6	5	3	9
4	24	20	12	36
7	42	35	21	63
8	48	40	24	72
6	36	30	18	54

Σελ. 60 και 61. Οι λύσεις των προβλημάτων:

- $5 \times 15 = 75$, $4 \times 6 = 24$, $75 + 24 = 99$
- $46 + 39 = 85$, $92 - 85 = 7$ ή $92 - 46 = 46$, $46 - 39 = 7$
- $60 : 5 = 12$
- $8 + 6 = 14$, $4 \times 14 = 56$ ή
 $8 \times 4 = 32$, $4 \times 6 = 24$, $32 + 24 = 56$
- $17 + 9 = 26$, $17 + 26 = 43$
- $4 \times 16 = 64$, $6 \times 10 = 60$, $3 \times 22 = 66$,
 $64 + 60 + 66 = 190$, $500 - 190 = 310$
- $31 + 30 + 31 + 30 + 31 = 153$ μέρες
- $75 : 6 = 12$ παιδιά και περισσεύουν 3 βόλοι.
- $2 \times 78 = 156$, $156 + 78 = 234$

(Παρατήρηση: Ενθαρρύνουμε το παιδί να κάνει τις πράξεις στην «κατακόρυφη» μορφή τους.)

Σελ. 62 και 63. Ανάλυση της διαίρεσης ενός τριψήφιου διά ενός μονοψήφιου αριθμού. Προσπαθούμε να εξηγήσουμε στο παιδί την έννοια και την τεχνική της διαίρεσης.

Σελ. 64. Το παιδί συμπληρώνει τις ασκήσεις (διαιρέσεις).

Σελ. 65. Πολλαπλασιασμός διψήφιου αριθμού επί διψήφιο. Ανάλυση του μηχανισμού:

Πρώτα, θα πρέπει το παιδί να κατανοήσει ότι για να

πολλαπλασιάζει έναν αριθμό με το 10 αρκεί να βάλει στο τέλος του αριθμού το 0. Έπειτα, θα πρέπει να καταλάβει ότι, για παράδειγμα, 12 φορές το 43 σημαίνει να πάρουμε το 43 πρώτα 10 φορές και μετά άλλες 2 φορές ή αντίστροφα. Αυτούς τους δύο πολλαπλασιασμούς μπορούμε να τους γράψουμε μαζί. Ενώ το μηδέν στο τέλος του αριθμού 430 μπορούμε (για συντομία) να το παραλείψουμε, χωρίς όμως να αλλάξουμε τις θέσεις των άλλων αριθμών (γιατί, φυσικά, δεν πρέπει να αλλάξει η αξία τους).

Επομένως, πολλαπλασιάζουμε πρώτα το 43 επί 2 και μετά πολλαπλασιάζουμε το 43 επί 1, τοποθετώντας τους αριθμούς μία θέση πιο αριστερά (έτσι ώστε η τελευταία θέση –που αντιπροσωπεύει το 0– να μείνει κενή).

Το παιδί συμπληρώνει τις ασκήσεις της σελίδας 65.

Σελ. 66 και 67. Το παιδί συμπληρώνει τους αριθμούς που λείπουν. Οι αριθμοί με γκρι χρώμα είναι παραδείγματα για τη συμπλήρωση. Στην πρώτη άσκηση το παιδί μπορεί να βάλει όποιους αριθμούς θέλει, αρκεί σε κάθε περίπτωση το άθροισμα των επιβατών να είναι 92.

Σελ. 68 και 69. Κατασκευή της ορθής γωνίας.

Σελ. 70 και 71. Εισαγωγή στην έννοια της συμμετρίας.

Σελ. 72 ως 77. Εισαγωγή στην έννοια των σημείων του ορίζοντα (του προσανατολισμού).

Σελ. 73. Οι απαντήσεις της άσκησης:

Ένα τέταρτο της στροφής	A	1
Δύο τέταρτα της στροφής	N	2
Τρία τέταρτα της στροφής	Δ	3

Τέσσερα τέταρτα της στροφής	B	4
Μία στροφή	B	4
Μία στροφή και ένα τέταρτο	A	5
Μία στροφή και δύο τέταρτα	N	6

Σελ. 75. Οι απαντήσεις στην άσκηση:

B	4 ορθές γωνίες δεξιά	Βόρεια
N	2 ορθές γωνίες αριστερά	Βόρεια
N	3 ορθές γωνίες δεξιά	Ανατολικά
N	1 ορθή γωνία αριστερά	Ανατολικά
Δ	1 ορθή γωνία δεξιά	Βόρεια
Δ	2 ορθές γωνίες αριστερά	Ανατολικά
A	1 ορθή γωνία δεξιά	Νότια
A	3 ορθές γωνίες δεξιά	Βόρεια

Σελ. 77. Οι απαντήσεις στην άσκηση:

B	BA	A	NA	N	NΔ	Δ	BΔ
ε	ι	λ	δ	β		α	μ
η			ξ	γ		κ	ο
π				ζ		ν	
				θ			

Σελ. 78 και 79. «Διατεταγμένη ζεύγη» αριθμών, που το καθένα ορίζει ένα γράμμα (ένα τετράγωνο). Για παράδειγμα, στη σελίδα 78 το ζευγάρι των αριθμών (2,5) ορίζει το γράμμα Φ, ενώ το ζευγάρι (4,3) ορίζει το γράμμα Π.

Οι απαντήσεις στις ασκήσεις της σελίδας 79:

α) ΠΗΓΑΙΝΕ ΣΧΟΛΕΙΟ β) ΠΑΡΕ ΕΝΑ ΒΙΒΛΙΟ

α) (1,6) / (3,3)(2,4)(2,4)(3,3) / (3,5)(1,3)(3,5)(1,2) /
(3,5)(2,4)(3,3) / (1,5)(4,4)(3,6)(4,1)(1,1)

β) (1,1)(2,1)(1,2)(3,4)(3,2)(2,1)(1,1)(1,5) /
(3,5)(2,5)(3,6)(2,1)(3,5)

Σελ. 80. Πρώτη άσκηση:

Τα ζευγάρια με τους αριθμούς 1 ως 10 είναι: (1,10), (2,9), (3,8), (4,7), (5,6). Το άθροισμα κάθε ζευγαριού είναι 11. Άρα το άθροισμα όλων των αριθμών από το 1 ως το 10 είναι $5 \times 11 = 55$ (αφού 5 είναι τα ζευγάρια).

Τα ζευγάρια με τους ζυγούς αριθμούς 2 ως 20 είναι: (2,20), (4,18), (6,16), (8,14), (10,12). Το άθροισμα κάθε ζευγαριού είναι 22. Άρα το άθροισμα όλων των ζυγών αριθμών από το 2 ως το 10 είναι $5 \times 22 = 110$ (αφού 5 είναι και πάλι τα ζευγάρια).

Τα ζευγάρια με τους μονούς αριθμούς 3 ως 21 είναι: (3,21), (5,19), (7,17), (9,15), (11,13). Το άθροισμα κάθε ζευγαριού είναι 24. Άρα το άθροισμα όλων των μονών αριθμών από το 3 ως το 21 είναι $5 \times 24 = 120$.

Δεύτερη άσκηση:

Ο αριθμός των παιδιών είναι μονός. Αν ο τελευταίος έλεγε «δύο», τότε ο αριθμός των παιδιών θα ήταν ζυγός.

Σελ. 81. Πρώτη άσκηση:

Η πραγματική ώρα ήταν 9 και 10'. Στις 6 και στις 12 το ρολόι και η εικόνα του στον καθρέφτη φαίνονται ακριβώς ίδια.

Δεύτερη άσκηση:

Ας πούμε πως ο φίλος του παιδιού σκέφτηκε τον αριθμό 9. Οι ερωτήσεις με τις αντίστοιχες απαντήσεις θα είναι οι ακόλουθες:

Πρώτη ερώτηση: Είναι μεγαλύτερος από το 10;

Απάντηση: Όχι.

Δεύτερη ερώτηση: Είναι μεγαλύτερος από το 5;

Απάντηση: Ναι.

Τρίτη ερώτηση: Είναι μεγαλύτερος από το 7;

Απάντηση: Ναι.

Τέταρτη ερώτηση: Είναι μεγαλύτερος από το 9;

Απάντηση: Όχι.

Πέμπτη ερώτηση: Είναι το 8;

Απάντηση: Όχι.

«Άρα είναι το 9».

Δηλαδή, κάθε φορά χωρίζουμε στη μέση το σύνολο των πιθανών αριθμών. Επομένως, αν ο αριθμός ήταν ανάμεσα στο 1 και στο 40, θα χρειαζόταν μία παραπάνω ερώτηση (δηλαδή, συνολικά 6 ερωτήσεις). Η ερώτηση αυτή θα ήταν: «Είναι μεγαλύτερος από το 20;» Και ύστερα θα ακολουθούσε μια διαδικασία ανάλογη με την προηγούμενη.

Σελ. 82. Το μήνυμα είναι: ΠΑΡΕ ΜΙΑ ΚΑΡΤΑ

Σελ. 83. Το λεωφορείο χρειάζεται 16 λεπτά για να πάει από τη στάση Α στη στάση Β σύμφωνα με το πρώτο δρομολόγιο (9.16 – 9.00). Άρα στο δεύτερο δρομολόγιο θα βρίσκεται στη στάση Β στις 9.56 (9.40 + 16 λεπτά). Αφού το λεωφορείο χρειάζεται 8 λεπτά για να πάει από τη στάση Β στη στάση Γ, στο πρώτο δρομολόγιο θα βρίσκεται στη στάση Γ στις 9.24 (9.16 + 8 λεπτά) και στο δεύτερο δρομολόγιο στις 10.04 (9.56 + 8 λεπτά). Το λεωφορείο χρειάζεται 7 λεπτά για να πάει από τη στάση Γ στη στάση Δ σύμφωνα με το δεύτερο δρομολόγιο (10.11 – 10.04). Άρα στο πρώτο δρομολόγιο θα βρίσκεται στη στάση Δ στις 9.31 (9.24 + 7 λεπτά).

Σελ. 84. Τετραψήφιοι αριθμοί.

Σελ. 85. Οι λέξεις που σχηματίζονται από τα γράμματα

που σημειώνονται στον πίνακα είναι οι παρακάτω:
 ΑΜΝΗ → ΜΗΝΑ, ΚΑΙ, ΑΙΣ → ΙΣΑ, ΣΜΕΗ → ΜΕΣΗ, ΚΑΙΝΗ →
 ΙΚΑΝΗ, ΘΣΕΗ → ΘΕΣΗ, ΑΙΝ → ΝΑΙ, ΚΙΝΗ → ΝΙΚΗ, ΚΑΘΕ,
 ΑΣΜΕ → ΜΕΣΑ, ΑΝ, ΚΑΙΕΝ → ΚΑΝΕΙ, ΚΑΘΙΣΕ

Σελ. 86. Πρώτη άσκηση:

□	1	2	3	4	5	6
△	12	24	36	48	60	72

Δεύτερη άσκηση:

	9	18	36	72	144	288
⊗ _{x3} ↑	3	6	12	24	48	96
⊗ _{x3} ↑	1	2	4	8	16	32
	→	→	→	→	→	
	⊗ _{x2}	⊗ _{x2}	⊗ _{x2}	⊗ _{x2}	⊗ _{x2}	

Σελ. 87. Πρώτη άσκηση:

	+5	x5	-5	:5
4	9	45	40	8
6	11	55	50	10
5	10	50	45	9
2	7	35	30	6
3	8	40	35	7

Δεύτερη άσκηση:

$8 + 4 = 12$	$7 \times 4 = 28$	$3 + 2 < 6$
$8 - 4 = 4$	$8 + 3 = 11$	$5 - 3 = 2$
$8 \times 4 = 32$	$9 - 2 = 7$	$2 \times 4 < 9$
$8 : 4 = 2$	$2 \times 5 = 10$	$4 \times 9 > 32$

$$\begin{array}{lll}
 6 + 3 = 9 & 4 + 8 = 12 & 7 : 7 > 0 \\
 6 \times 3 = 18 & 6 \times 7 = 42 & 6 - 5 < 11 \\
 6 - 3 = 3 & 5 \times 6 = 30 & 9 + 8 = 17 \\
 6 : 3 = 2 & 3 + 9 = 12 & 8 \times 6 > 14
 \end{array}$$

Σελ. 88. Πρώτη άσκηση:

$$\begin{array}{l}
 4+5+6+5 = 4+6+5+5 = 10+10 = 20 \\
 13+4+7+6 = 13+7+4+6 = 20+10 = 30 \\
 5+12+8+3 = 5+3+12+8 = 8+20=28 \\
 2+7+8+3 = 2+8+7+3 = 10+10 = 20 \\
 5+7+3+5 = 5+5+7+3 = 10+10 = 20 \\
 6+8+4+12 = 6+4+8+12 = 10+20 = 30 \\
 5+9+15+1 = 5+15+9+1 = 20+10 = 30 \\
 18+5+5+2 = 18+2+5+5 = 20+10 = 30
 \end{array}$$

Δεύτερη άσκηση: Οι αριθμοί είναι οι:

$$\begin{array}{l}
 \mathbf{5, 8, 7, 10, 9, 12, 11, 14, 13, 16, 15, 18, 17, 20, 19} \\
 \mathbf{7, 5, 3, 8, 6, 4, 9, 7, 5, 10, 8, 6, 11, 9, 7}
 \end{array}$$

Σελ. 89. Οι λύσεις των ασκήσεων:

$$\begin{array}{l}
 46+28=74, \quad 62-15=47, \quad 12 \times 4=48 \\
 33+07=40, \quad 89-35=54, \quad 27 \times 3=81
 \end{array}$$

Σελ. 90 και 91. «Ανάγνωση» χάρτη.

Σελ. 92 και 93. Αξονική συμμετρία.

Σελ. 94. Είδη γωνιών.

Σελ. 95 και 96. Το παιδί συμπληρώνει τις ασκήσεις.

Σελ. 97. Το παιδί μετράει τις αποστάσεις σε χιλιοστά, προσθέτει τα μήκη κάθε διαδρομής και συγκρίνει τα δύο αποτελέσματα.

Σελ. 98. Κατανόηση των τετραψήφιων αριθμών.

$$1.238 < 1.283 < 1.823 < 2.318 < 2.381 < 3.128 < 3.821 < 8.123$$

Σελ. 99. Ο κανόνας είναι ότι στην πρώτη στήλη βάζουμε τα πολλαπλάσια του 2 (όσα υπάρχουν), στη δεύτερη

στήλη βάζουμε τα πολλαπλάσια του 3 κ.ο.κ. Τελικά, ο πίνακας θα πάρει την ακόλουθη μορφή:

15		3x5		5x3			
16	2x8		4x4				8x2
18	2x9	3x6			6x3		
20	2x10		4x5	5x4			
21		3x7				7x3	
24	2x12	3x8	4x6		6x4		8x3
27		3x9					

Σελ. 100. Ο τελικός πίνακας θα είναι:

	Μικρό- τερος από 10	Μικρό- τερος από 100	Μεταξύ 10 και 100	Μεταξύ 100 και 200	Μεγαλό- τερος από 100	Μεγαλό- τερος από 200
27	0	1	1	0	0	0
8	1	1	0	0	0	0
103	0	0	0	1	1	0
52	0	1	0	0	0	0
320	0	0	0	0	1	1
137	0	0	0	1	1	0
201	0	0	0	0	1	1

Σελ. 101. Πρώτη άσκηση: $320 > 201 > 137 > 103 > 52 > 27 > 8$

Δεύτερη άσκηση:

$$327 + 094 = 421, \quad 285 + 039 = 324, \quad 835 - 264 = 571,$$

$$712 - 307 = 405, \quad 235 \times 6 = 1410, \quad 187 \times 6 = 1122$$

$$35 \times 14 = 140 + 350 = 490, \quad 28 \times 30 = 00 + 840 = 840$$

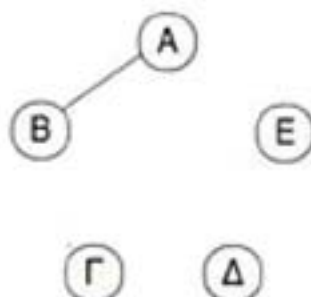
Σελ. 102. Εκείνο που πρέπει να βοηθήσουμε το παιδί να προσέξει και να καταλάβει είναι ότι δεν πρέπει να υπολογίσει δύο φορές το ίδιο ζευγάρι, ακόμα και όταν

αυτό το ζευγάρι είναι γραμμένο διαφορετικά. Για παράδειγμα, το ζευγάρι $A - B$ είναι ίδιο με το ζευγάρι $B - A$ (και οι δύο περιπτώσεις δείχνουν απλώς ότι το παιδί A θα αντιμετωπίσει το παιδί B). Οι δύο πίνακες θα είναι τελικά οι εξής:

$A - B$	$B - \Gamma$	$\Gamma - \Delta$	$\Delta - E$
$A - \Gamma$	$B - \Delta$	$\Gamma - E$	
$A - \Delta$	$B - E$		
$A - E$			

$A - B$	$A - \Gamma$	$A - \Delta$	$A - E$
$B - \Gamma$	$B - \Delta$	$B - E$	
$\Gamma - \Delta$	$\Gamma - E$		
$\Delta - E$			

Συνολικά θα παίξουν 10 ζευγάρια μεταξύ τους. Για να καταλάβει καλύτερα το παιδί αυτούς τους συνδυασμούς, μπορεί να φτιάξει το ακόλουθο σχέδιο και να ενώσει μεταξύ τους (με γραμμές) όλα τα ζευγάρια:



Σελ. 103. Έγιναν $4+2+1=7$ αγώνες.

Τα παιδιά B, Γ, Z, Θ δεν κέρδισαν καμία φορά.

Τα παιδιά Δ, E κέρδισαν μόνο μία φορά.

Το παιδί Η κέρδισε δύο φορές.

Το παιδί Α κέρδισε τρεις φορές.

Σελ. 104 και 105. Σμίκρυνση και μεγέθυνση σχημάτων.

Σελ. 106 και 107. Μετασχηματισμός σχημάτων.

Σελ. 108 ως 113. Κλάσματα.

Σελ. 111. Λύσεις των ασκήσεων:

$$1/3 \times 15 = 15/3 = 5, \quad 1/3 \times 8 = 8/3,$$

$$2/5 \times 7 = 14/5, \quad 2/5 \times 10 = 20/5 = 4,$$

$$4/3 \times 9 = 36/3 = 12, \quad 4/3 \times 5 = 20/3,$$

$$1/2 \times 1/3 = 1/6, \quad 1/4 \times 2/3 = 2/12,$$

$$2/7 \times 3/5 = 6/35, \quad 2/7 \times 5 \times 3 = 10/21$$

Σελ. 113. Λύσεις των ασκήσεων:

$$3/2 = 1 + 1/2, \quad 4/3 = 1 + 1/3, \quad 5/2 = 2 + 1/2,$$

$$10/3 = 3 + 1/3, \quad 9/2 = 4 + 1/2, \quad 3/5 = 3/5$$

$$7/2 = 3 + 1/2$$

Όσο μεγαλύτερος είναι ο παρονομαστής στα κλάσματα που έχουν αριθμητή τη μονάδα, τόσο μικρότερο είναι το κλάσμα. Άρα η σειρά μεγέθους των παραπάνω κλασμάτων (βλέποντας με τι είναι ίσα) θα είναι: $3/5 < 4/3 < 3/2 < 5/2 < 10/3 < 7/2 < 9/2$

Σελ. 114 ως 117. Οι λύσεις των προβλημάτων:

1. $4 \times 3 + 6 \times 2 + 3 \times 4 + 6 \times 2 = 12 + 12 + 12 + 12 = 4 \times 12 = 48$

2. $14 \times 12 + 20 \times 2 = 168 + 40 = 208, \quad 208 \times 1/4 = 52$ Ξένα,

$$208 - 52 = 156 \text{ ελληνικά}, \quad 4 \times 12 = 48, \quad 52 - 48 = 4,$$

$$4 : 2 = 2 \text{ ξένοι μικροί δίσκοι}$$

3. $27 + 14 + 3 = 44, \quad 19 + 18 + 9 = 46, \quad 46 - 44 = 2,$

$$18 - 2 = 16 \text{ μπλε αυτοκίνητα}$$

4. $2 \times 21 = 42, \quad 42 \times 2/3 = 28, \quad 42 - 28 = 14$ ή $42 \times 1/3 = 14$

5. $120 \times 3/4 = 90, \quad 90 \times 1/9 = 10, \quad 120 + 90 + 10 = 220$

6. $179 - 128 = 51, \quad 51 + 159 = 210, \quad 210 : 2 = 105$

7. $1+3+5+2+5+1=62$, $62:2=31$
8. $48+7=55$, $55+5=60$, $60-1=59$, $59+8=67$,
 $67-3=64$, $(5-5=0)$, $64-60=4$ όρθιοι επιβάτες
9. $17+6=23$, $23 \times 4=92$ χιλιόμετρα
10. Α διαδρομή: $320+360=680$ κιλά (αγελάδα + βόδι)
Β διαδρομή: $285+190+175=650$ κιλά (τα υπόλοιπα ζώα)

Σελ. 118 ως 120. Μονάδες μέτρησης.

Μήκος: $2 \times 100=200$, $6 \times 100=600$, $13 \times 100=1.300$,

$700:100=7$, $3.400:100=34$, $1/4 \times 100=100:4=25$,

$1/10 \times 100=100:10=10$, $3/5 \times 100=300:5=60$,

$4/20 \times 100=400:20=20$, $3 \times 1.000=3.000$,

$7 \times 1.000=7.000$, $2 \times 10=20$, $81 \times 10=810$,

$1/10 \times 1.000=100$, $1/5 \times 1.000=1.000:5=200$,

$3/4 \times 1.000=3.000:4=750$

Βάρος: $7 \times 1.000=7.000$, $3.000:1.000=3$,

$8.000:1.000=8$, $1/4 \times 1.000=1.000:4=250$,

$2/5 \times 1.000=2.000:5=400$

Χρόνος: $1 \times 60=60$, $4 \times 60=240$, $10 \times 60=600$,

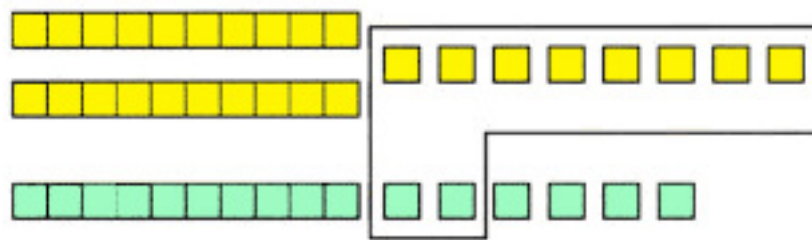
$1/2 \times 60=60:2=30$, $1/6 \times 60=60:6=10$,

$1/10 \times 60=60:10=6$, $3/4 \times 60=180:4=45$,

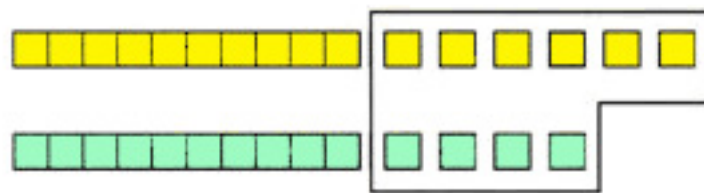
$120:60=2$, $240:60=4$



$$\begin{array}{r} 13 \\ + 15 \\ \hline \end{array}$$



$$\begin{array}{r} 28 \\ + 16 \\ \hline \end{array}$$

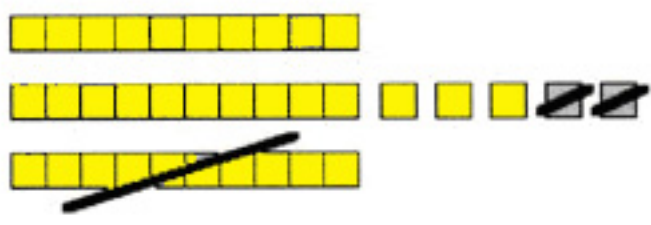


$$\begin{array}{r} 16 \\ + 14 \\ \hline \end{array}$$

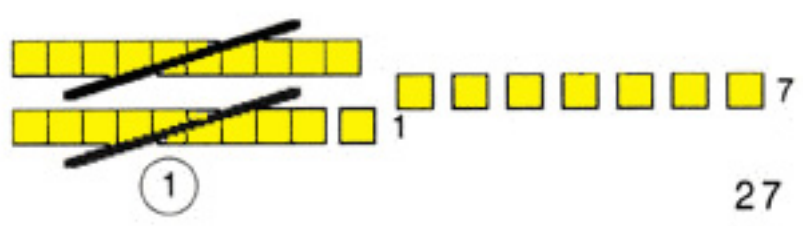
$$\begin{array}{r} 25 \\ + 37 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 15 \\ + 13 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 29 \\ + 11 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 19 \\ + 15 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 23 \\ + 14 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 11 \\ + 28 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 26 \\ + 2 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 59 \\ + 33 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 40 \\ + 20 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 52 \\ + 30 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 28 \\ + 9 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 54 \\ + 6 \\ \hline \end{array}$$

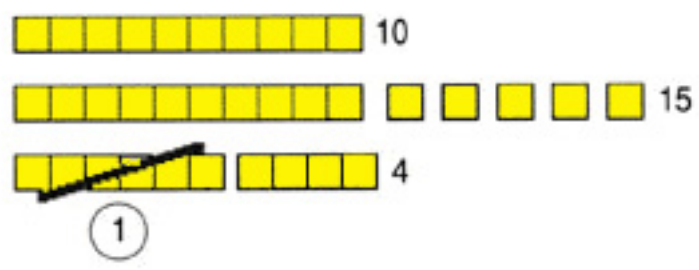
$$\begin{array}{r} 49 \\ + \\ \hline 72 \end{array} \quad \begin{array}{r} 35 \\ + \\ \hline 50 \end{array} \quad \begin{array}{r} 10 \\ + \\ \hline 36 \end{array} \quad \begin{array}{r} 23 \\ + \\ \hline 34 \end{array} \quad \begin{array}{r} 8 \\ + \\ \hline 25 \end{array} \quad \begin{array}{r} 26 \\ + \\ \hline 32 \end{array}$$



$$\begin{array}{r} 35 \\ -12 \\ \hline \end{array}$$



$$\begin{array}{r} 27 \\ -19 \\ \hline \end{array}$$



$$\begin{array}{r} 35 \\ - 6 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 45 \quad 25 \quad 38 \quad 25 \quad 88 \quad 37 \\ -12 \quad -22 \quad -17 \quad -3 \quad -20 \quad -7 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 63 \quad 37 \quad 12 \quad 80 \quad 54 \quad 47 \\ -38 \quad -19 \quad -9 \quad -36 \quad -29 \quad -38 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 67 \quad 88 \quad 55 \quad 34 \quad 40 \quad 28 \\ -50 \quad -33 \quad -28 \quad -9 \quad -13 \quad -27 \\ \hline \end{array}$$

Πώς ονομάζονται οι όροι της πρόσθεσης και της αφαίρεσης

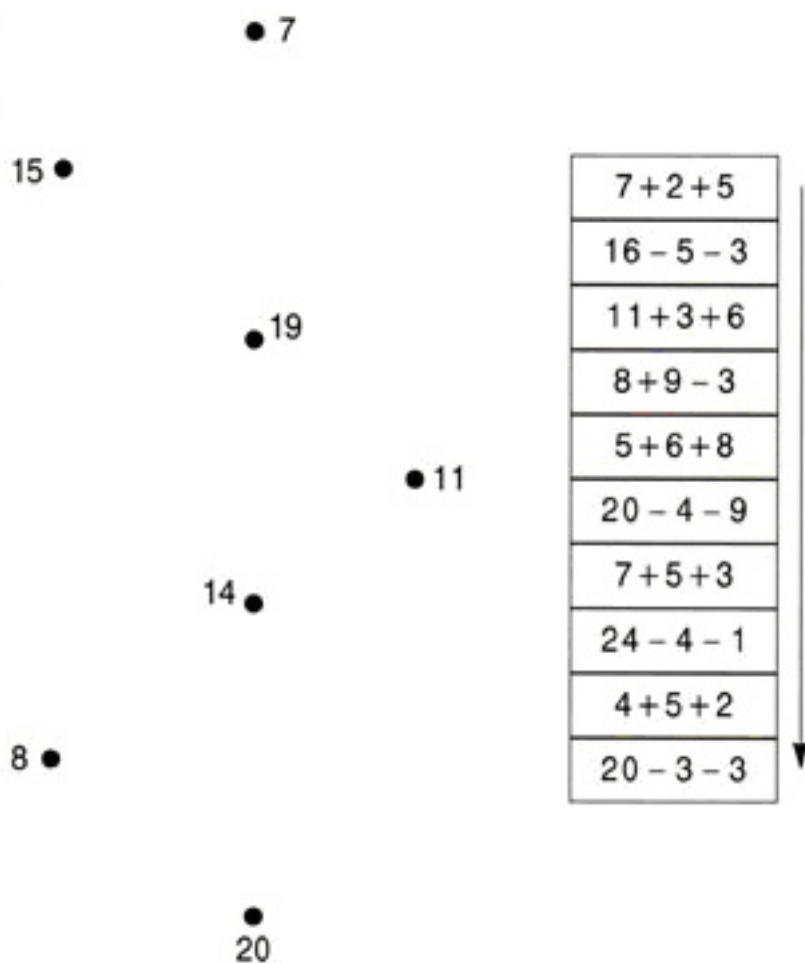
$$\begin{array}{r} 28 \\ + 15 \\ \hline 43 \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{προσθετέοι} \\ \text{άθροισμα} \end{array}$$

- **Προσθετέοι** λέγονται οι αριθμοί που πρέπει να προστεθούν.
- **Άθροισμα** λέγεται το αποτέλεσμα της πρόσθεσης.

$$\begin{array}{r} 45 \\ - 18 \\ \hline 43 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{μειωτέος} \\ \text{αφαιρετέος} \\ \text{υπόλοιπο ή διαφορά} \end{array}$$

- **Μειωτέος** λέγεται ο αριθμός από τον οποίο αφαιρούμε κάποιον άλλο, δηλαδή ο αριθμός που πρέπει να μειωθεί (να γίνει μικρότερος).
- **Αφαιρετέος** λέγεται ο αριθμός τον οποίο αφαιρούμε από τον μειωτέο.
- **Υπόλοιπο ή διαφορά** λέγεται το αποτέλεσμα της αφαίρεσης.

Ένωσε τα σημεία
με τη σειρά που δείχνει η στήλη:



Χρησιμοποίησε τον χάρακά σου
για να σχεδιάσεις τις γραμμές.

**Πώς ονομάζονται οι όροι
του πολλαπλασιασμού και της διαίρεσης**

$$\begin{array}{r} 23 \\ \times 2 \\ \hline 46 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{r} 23 \\ \times 2 \\ \hline 46 \end{array}} \right\} \begin{array}{l} \text{παράγοντες} \\ \text{γινόμενο} \end{array}$$

- **Παράγοντες** λέγονται οι αριθμοί που πρέπει να πολλαπλασιαστούν.
- **Γινόμενο** λέγεται το αποτέλεσμα του πολλαπλασιασμού.

Επειδή ο αριθμός 46 είναι γινόμενο των αριθμών 2 και 23, ο αριθμός 46 λέγεται **πολλαπλάσιος** των αριθμών 2 και 23.

Το 46 είναι **διπλάσιο** του 23.

$$\begin{array}{r|l} 13 & 4 \\ \hline 1 & 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} \text{Δαιρετέος} & \text{Δαιρέτης} \\ \hline \text{Υπόλοιπο} & \text{Πηλίκo} \end{array}$$

- **Δαιρετέος** λέγεται ο αριθμός που πρέπει να διαιρεθεί.
- **Δαιρέτης** λέγεται ο αριθμός με τον οποίο διαιρούμε τον διαιρετέο.
- **Πηλίκo** λέγεται το αποτέλεσμα της διαίρεσης.

Μάθε καλά τον πίνακα
του πολλαπλασιασμού:

$$2 \times 2 = 4$$

$$2 \times 3 = 6 \quad 3 \times 3 = 9$$

$$2 \times 4 = 8 \quad 3 \times 4 = 12 \quad 4 \times 4 = 16$$

$$2 \times 5 = 10 \quad 3 \times 5 = 15 \quad 4 \times 5 = 20 \quad 5 \times 5 = 25$$

$$2 \times 6 = 12 \quad 3 \times 6 = 18 \quad 4 \times 6 = 24 \quad 5 \times 6 = 30$$

$$2 \times 7 = 14 \quad 3 \times 7 = 21 \quad 4 \times 7 = 28 \quad 5 \times 7 = 35$$

$$2 \times 8 = 16 \quad 3 \times 8 = 24 \quad 4 \times 8 = 32 \quad 5 \times 8 = 40$$

$$2 \times 9 = 18 \quad 3 \times 9 = 27 \quad 4 \times 9 = 36 \quad 5 \times 9 = 45$$

$$2 \times 10 = 20 \quad 3 \times 10 = 30 \quad 4 \times 10 = 40 \quad 5 \times 10 = 50$$

$$6 \times 6 = 36$$

$$6 \times 7 = 42 \quad 7 \times 7 = 49$$

$$6 \times 8 = 48 \quad 7 \times 8 = 56 \quad 8 \times 8 = 64$$

$$6 \times 9 = 54 \quad 7 \times 9 = 63 \quad 8 \times 9 = 72 \quad 9 \times 9 = 81$$

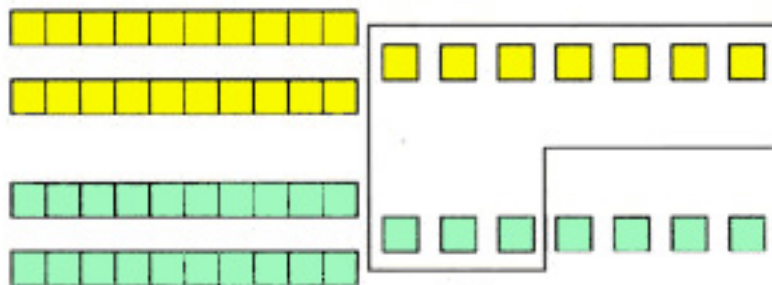
$$6 \times 10 = 60 \quad 7 \times 10 = 70 \quad 8 \times 10 = 80 \quad 9 \times 10 = 90$$

$$10 \times 10 = 100$$

- Όταν πολλαπλασιάζουμε έναν αριθμό με το 1, το γινόμενο είναι ίσο με τον αριθμό που πολλαπλασιάζουμε. Π.χ. $7 \times 1 = 7$.
- Όταν πολλαπλασιάζουμε έναν αριθμό με το 0, το γινόμενο είναι 0. Π.χ. $7 \times 0 = 0$.



$$\begin{array}{r} 12 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$$



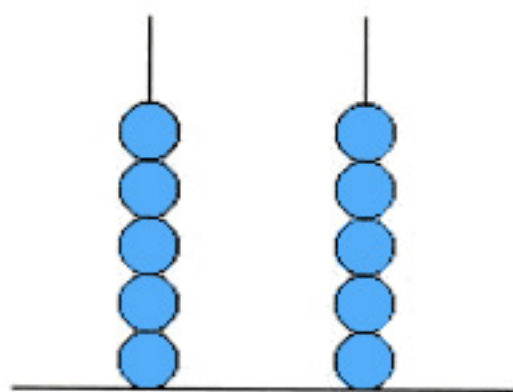
①

$$\begin{array}{r} 27 \\ \times 2 \\ \hline \end{array}$$

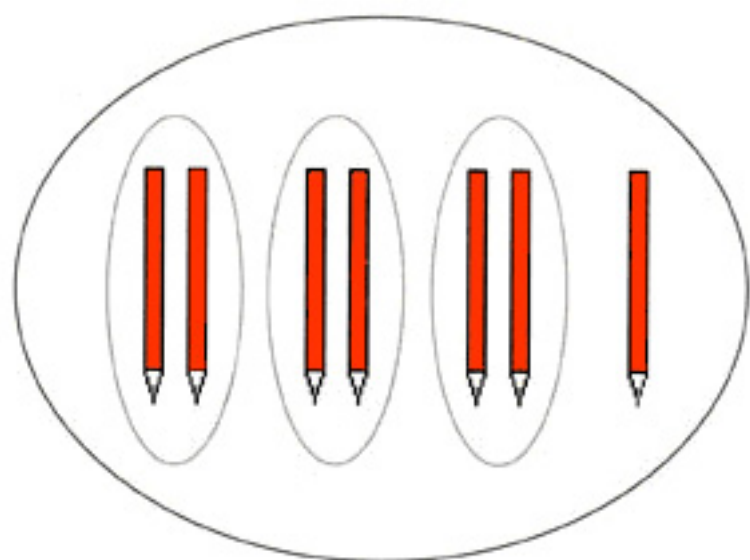
$$\begin{array}{r} 21 \\ \times 4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 13 \\ \times 5 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 26 \\ \times 2 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 19 \\ \times 4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 11 \\ \times 5 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 35 \\ \times 2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 47 \\ \times 2 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 21 \\ \times 4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 18 \\ \times 5 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 26 \\ \times 3 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 45 \\ \times 2 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 23 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 37 \\ \times 2 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 46 \\ \times 2 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 23 \\ \times 4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 44 \\ \times 2 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 15 \\ \times 6 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 19 \\ \times 5 \\ \hline \end{array}$$



$$10 \overline{) 2}$$



$$7 \overline{) 3}$$

$$\begin{array}{r|l} 24 & 4 \\ \hline & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 38 & 5 \\ \hline & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 84 & 3 \\ \hline & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 68 & 5 \\ \hline & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 48 & 9 \\ \hline & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 15 & 3 \\ \hline & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 50 & 7 \\ \hline & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 51 & 4 \\ \hline & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 99 & 9 \\ \hline & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 17 & 2 \\ \hline & \end{array}$$

Μονοί και ζυγοί αριθμοί

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

Τι παρατηρείς για τους αριθμούς που είναι σε γκρι τετράγωνα; Τι παρατηρείς για τους αριθμούς που είναι σε άσπρα τετράγωνα;

Πάρε 7 κύβους. Προσπάθησε να φτιάξεις 2 πύργους με το ίδιο ύψος. Μπορείς;

Πάρε 8 κύβους. Προσπάθησε να φτιάξεις 2 πύργους με το ίδιο ύψος. Πόσους κύβους θα έχει ο κάθε πύργος;

Συμπλήρωσε τα παρακάτω αθροίσματα:

$4 + 2 =$

$3 + 1 =$

$4 + 3 =$

$8 + 6 =$

$7 + 5 =$

$9 + 2 =$

$14 + 12 =$

$13 + 11 =$

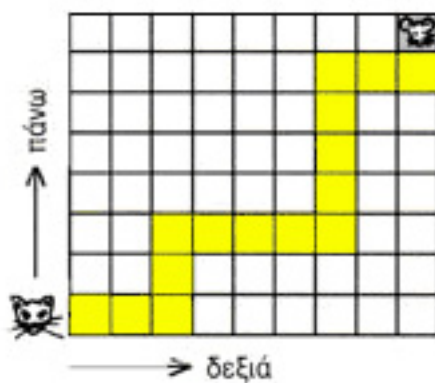
$14 + 13 =$

Το άθροισμα δύο ζυγών αριθμών είναι _____ .

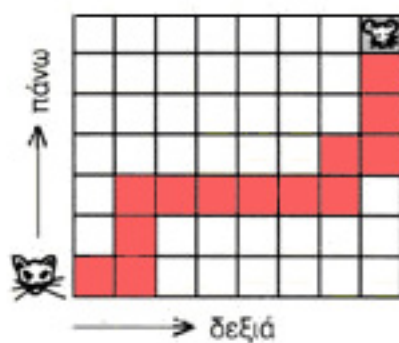
Το άθροισμα δύο μονών αριθμών είναι _____ .

Το άθροισμα ενός ζυγού και ενός μονού αριθμού είναι _____ αριθμός.

Πώς βρίσκει η γάτα τον ποντικό;

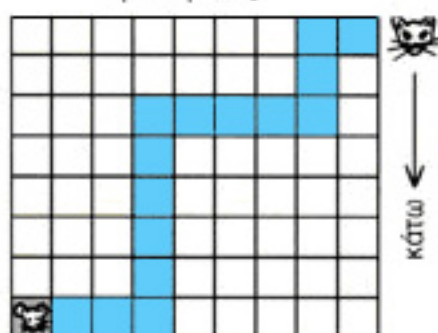


δεξιά	πάνω
3	2
4	4
2	1









δεξιά	πάνω

αριστερά ←



αριστερά	κάτω

Πού είναι τα παιχνίδια;

3				
2				
1				
	A	B	Γ	Δ

Η μπάλα είναι στο (B, 1)

Η κούκλα —————> (,)

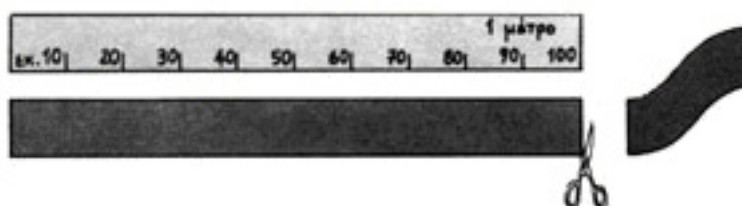
Το τύμπανο —————> (,)

Η σβούρα είναι στο (,)

Το τρένο —————> (,)

Ο χαρταετός —————> (,)

Κόψε μια λωρίδα χαρτί,
που να έχει μήκος ένα μέτρο.



Τσάκισε τη λωρίδα στη μέση και κόψε την.



Καθένα από τα κομμάτια
έχει μήκος μισό μέτρο,
δηλαδή 50 εκατοστά.

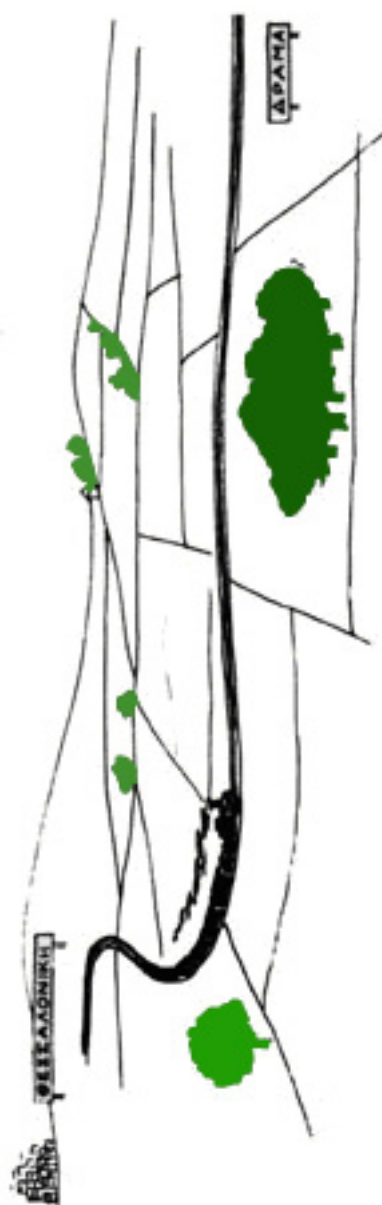
Τσάκισε καθένα από τα κομμάτια στη μέση
και κόψε τα. Καθένα από
τα μικρά κομμάτια έχει
μήκος 25 εκατοστά.



Συμπλήρωσε τον πίνακα:

	εκ.
Καθένα από τα μικρά κομμάτια έχει μήκος	
Δύο μικρά κομμάτια μαζί έχουν μήκος	
Τρία μικρά κομμάτια μαζί έχουν μήκος	
Τέσσερα μικρά κομμάτια μαζί έχουν μήκος	

Ταξίδι με το τρένο



Συμπλήρωσε τον πίνακα. Αν θέλεις, χρησιμοποίησε ένα ρολόι.

Πίνακας δρομολογίων			
Αναχώρηση από Θεσσαλονίκη	1.00	4.00	5.30
Διάρκεια ταξιδιού	2 ώρες και 30'	2.30	2 ώρες και 30'
Άφιξη στη Δράμα			

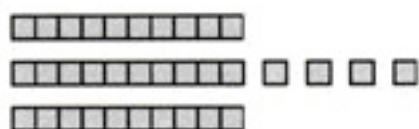
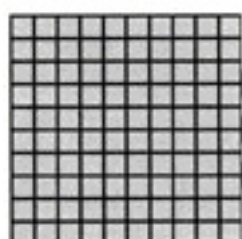
Άλλο ένα ταξίδι με τρένο

Πίνακας δρομολογίων				
Αναχώρηση:	8.30 π.μ.	10.30 π.μ.	3.20 μ.μ.	5.15 μ.μ.
Άφιξη:	11.30 π.μ.	1.40 μ.μ.	6.30 μ.μ.	8.30 μ.μ.



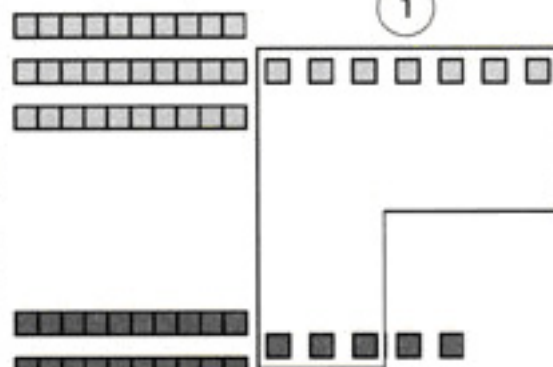
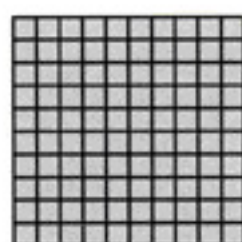
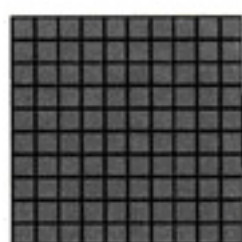
π.μ. σημαίνει πριν
από το μεσημέρι
μ.μ. σημαίνει μετά
το μεσημέρι

- α) Ποιο είναι το πιο γρήγορο τρένο;
- β) Ποιο είναι το πιο αργό τρένο;
- γ) Πόσα λεπτά περισσότερα κάνει το πιο αργό τρένο από το πιο γρήγορο;



134

+ 122

256

137

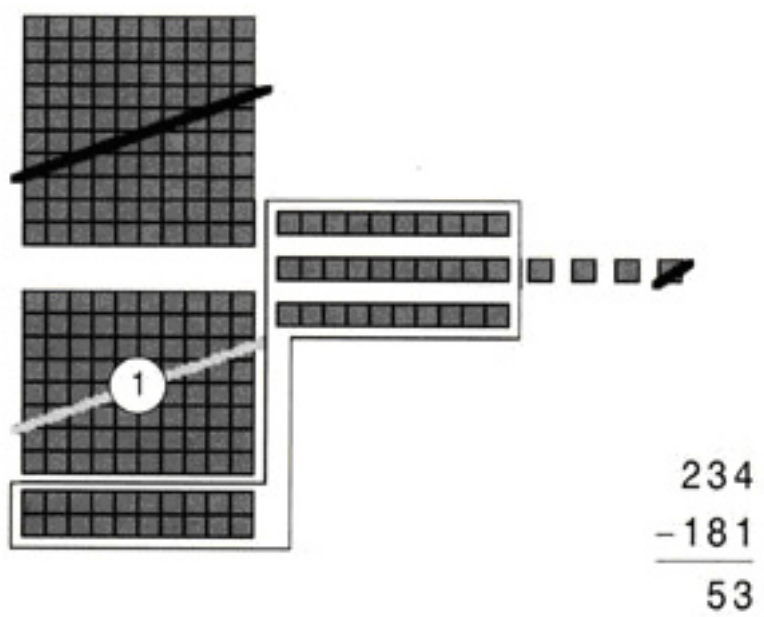
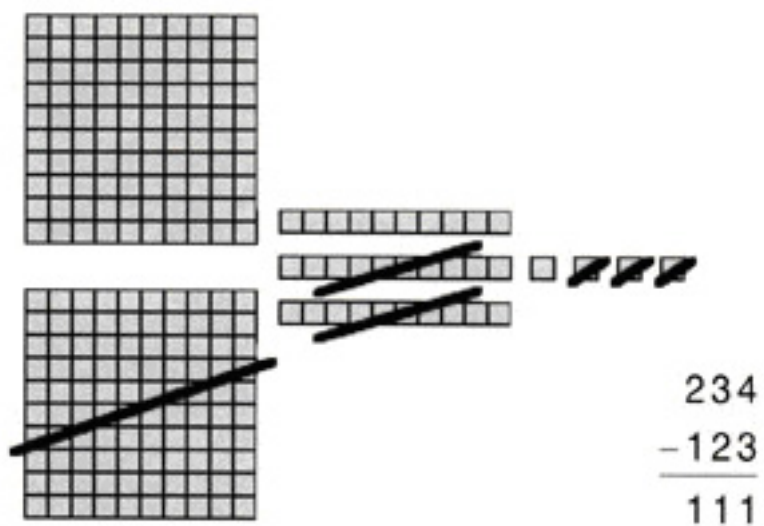
+ 125

262

$$\begin{array}{r} 415 \\ + 471 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 253 \\ + 132 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 374 \\ + 5 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 322 \\ + 564 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 151 \\ + 34 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 542 \\ + 185 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 438 \\ + 247 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 126 \\ + 57 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 68 \\ + 323 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 254 \\ + 185 \\ \hline \end{array}$$

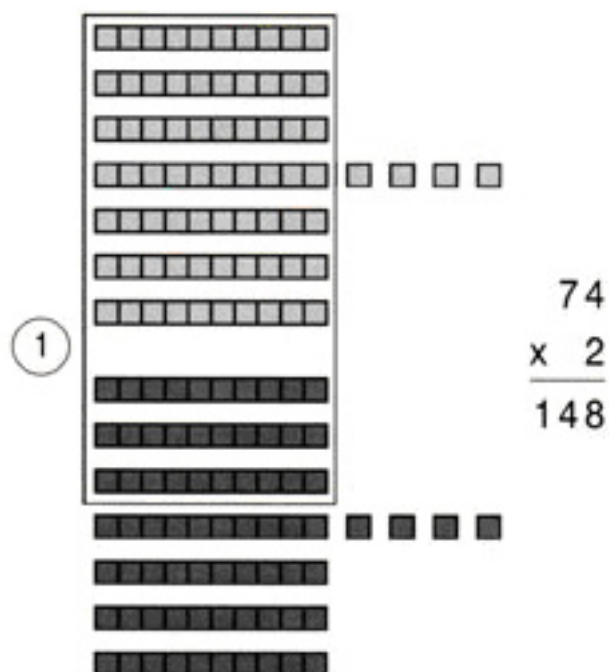
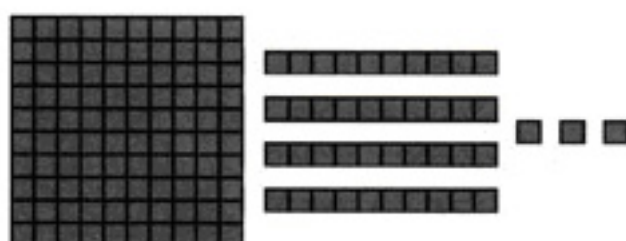
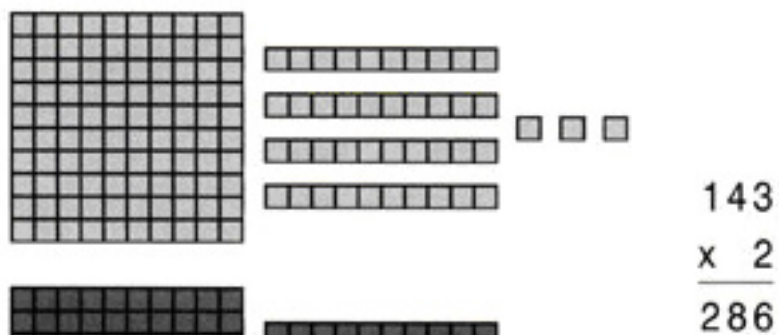
$$\begin{array}{r} 327 \\ + 291 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 463 \\ + 459 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 375 \\ + 168 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 185 \\ + 96 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 297 \\ + 4 \\ \hline \end{array}$$



$$\begin{array}{r} 788 \\ -420 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 238 \\ -117 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 425 \\ - 3 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 325 \\ -322 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 537 \\ -207 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 948 \\ -626 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 123 \\ -113 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 579 \\ - 42 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 156 \\ -103 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 700 \\ -400 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 534 \\ -209 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 237 \\ -119 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 400 \\ - 13 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 437 \\ -165 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 948 \\ -569 \\ \hline \end{array}$$



$$\begin{array}{r} 132 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 123 \\ \times 2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 334 \\ \times 2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 176 \\ \times 5 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 241 \\ \times 4 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 78 \\ \times 6 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 61 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 118 \\ \times 7 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 143 \\ \times 5 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 237 \\ \times 4 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 400 \\ \times 2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 308 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 108 \\ \times 5 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 176 \\ \times 4 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 240 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$$

Συμπλήρωσε τους πίνακες της πρόσθεσης:

+	5	9	6	8
7				
5				
8				
9				

+	7		3	
5				11
			7	
		16		14
9				

Συμπλήρωσε τους πίνακες του πολλαπλασιασμού:

x	9	6	8	7
8				
6				
9				
7				

x		5		9
	24			
7			21	
8	48			
				54

Προβλήματα

1. Ο Τάκης αγόρασε από ένα βιβλιοπωλείο 5 μπλοκ ζωγραφικής που το καθένα είχε 15 φύλλα και 4 μπλοκ σχεδίου που το καθένα είχε 6 φύλλα. Πόσα φύλλα είχαν όλα τα μπλοκ μαζί;
2. Ένα ζαχαροπλαστείο είχε 92 πάστες. Από αυτές πουλήθηκαν τη μια μέρα 46 πάστες και την άλλη 39. Πόσες πάστες περίσσεψαν;
3. Αν 5 όμοια σακουλάκια χωράνε 60 όμοιους βόλους, πόσους βόλους χωράει κάθε σακουλάκι;
4. Πόσα πόδια έχουν μαζί 8 σκυλάκια και 6 γατάκια;
5. Ο Αλέκος έχει 17 στρατιωτάκια και ο Πέτρος έχει 9 περισσότερα από τον Αλέκο. Πόσα στρατιωτάκια έχουν και οι δύο μαζί;
6. Η Κατερίνα είχε ένα κουτί με 500 μικρές χάντρες. Με αυτές έφτιαξε 4 κολιέ που το καθένα είχε 16 χάντρες, 6 κολιέ που το καθένα είχε 10 χάντρες και 3 κολιέ που το καθένα είχε 22 χάντρες. Πόσες χάντρες περίσσεψαν στο κουτί;

7. Υπολόγισε πόσες ημέρες έχουν συνολικά οι παρακάτω μήνες: Μάρτιος, Απρίλιος, Μάιος, Ιούνιος και Ιούλιος.
8. Μερικά παιδιά μοιράστηκαν 75 βόλους. Το καθένα πήρε από 6 βόλους και περίσσεψαν και 3 βόλοι. Πόσα ήταν τα παιδιά;
9. Η Ελένη έχει 78 χάντρες και η Μαίρη έχει διπλάσιες από την Ελένη. Πόσες χάντρες έχουν και οι δύο μαζί;



$$\begin{array}{r|l} 927 & 2 \\ 12 & 463 \\ 07 & \\ 1 & \end{array}$$

Ο αριθμός 927 αποτελείται από 9 εκατοντάδες, 2 δεκάδες και 7 μονάδες.

Πρώτη διαίρεση

Αν διαιρέσουμε τις 9 εκατοντάδες διά 2, θα πάρουμε από 4 εκατοντάδες και θα περισσέψει και 1 εκατοντάδα:

$$\begin{array}{r|l} 9 & 2 \\ 1 & 4 \end{array}$$

Δεύτερη διαίρεση

Η 1 εκατοντάδα είναι ίση με 10 δεκάδες. Έχουμε δηλαδή $10 + 2 = 12$ δεκάδες. Αν διαιρέσουμε τις 12 δεκάδες διά 2, θα πάρουμε από 6 δεκάδες και δεν θα περισσέψει καμία δεκάδα:

$$\begin{array}{r|l} 12 & 2 \\ 0 & 6 \end{array}$$

Τρίτη διαίρεση

Αν διαιρέσουμε τις 7 μονάδες διά 2, θα πάρουμε από 3 μονάδες και θα περισσέψει και 1 μονάδα:

$$\begin{array}{r|l} 9 & 2 \\ 1 & 4 \end{array}$$

Δηλαδή έχουμε πάρει 4 εκατοντάδες, 6 δεκάδες και 3 μονάδες. Αυτές κάνουν τον αριθμό 463. Και περισσεύει και 1 μονάδα:

$$\begin{array}{r|l} 927 & 2 \\ 12 & 463 \\ 07 & \\ 1 & \end{array}$$



$$\begin{array}{r|l} 534 & 3 \\ \hline & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 632 & 2 \\ \hline & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 729 & 4 \\ \hline & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 525 & 5 \\ \hline & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 186 & 3 \\ \hline & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 805 & 2 \\ \hline & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 370 & 3 \\ \hline & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 614 & 2 \\ \hline & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 444 & 4 \\ \hline & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 538 & 7 \\ \hline & \end{array}$$

$$10 \times 3 = 3 \times 10 = 30$$

$$10 \times 14 = 14 \times 10 = 140$$

$$43 \times 12 = (43 \times 10) + (43 \times 2)$$

$$\eta \quad 43 \times 12 = (43 \times 2) + (43 \times 10)$$

43	43	86
x 2	x 10	+ 430
<hr style="width: 100%;"/>	<hr style="width: 100%;"/>	<hr style="width: 100%;"/>
86	430	516

43	η	43
x 12		x 12
<hr style="width: 100%;"/>		<hr style="width: 100%;"/>
86		86
+ 430		43
<hr style="width: 100%;"/>		<hr style="width: 100%;"/>
516		516

38	27	32	35	32
x 14	x 15	x 13	x 21	x 26
<hr style="width: 100%;"/>	<hr style="width: 100%;"/>	<hr style="width: 100%;"/>	<hr style="width: 100%;"/>	<hr style="width: 100%;"/>

Πόσα παιδιά και πόσοι μεγάλοι θα μπορούσαν να υπάρχουν και στα δύο τρένα;

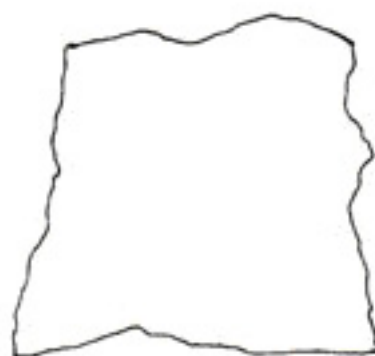
Αριθμός παιδιών	23	15	9	39
Αριθμός μεγάλων	69	71	56	48
Σύνολο επιβατών	92	92	92	92

Πόσοι άντρες και πόσες γυναίκες θα μπορούσαν να υπάρχουν και στα δύο τρένα;

Σύνολο επιβατών	92	92	92	92
Άντρες	45	76	89	35
Γυναίκες	38	53	67	

Ορθές γωνίες

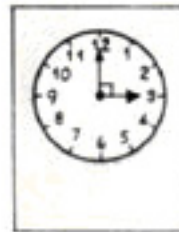
Πάρε ένα οποιοδήποτε κομμάτι χαρτί. Τσάκισέ το περίπου στη μέση. Μετά ξανατσάκισέ το έτσι ώστε οι τσακισμένες από την πρώτη φορά άκρες να πέφτουν η μία πάνω στην άλλη. Μ' αυτόν τον τρόπο σχημάτισες μια ορθή γωνία. Σημείωσέ την.



Χρησιμοποίησε αυτή την ορθή γωνία που έφτιαξες για να ανακαλύψεις αντικείμενα που έχουν ορθές γωνίες.



Πάρε ένα παλιό ρολόι και σχημάτισε μια ορθή γωνία με τους δείκτες του. Ζωγράφισε το ρολόι και σημείωσε την ορθή γωνία. Σχημάτισε και άλλες ορθές γωνίες με τους δείκτες σε διαφορετικές θέσεις.



Συμμετρία

Χρωμάτισε
από τη μία πλευρά
ένα κομμάτι χαρτί.



Δίπλωσέ το
στη μέση.



Σχεδιάσε
αυτό το σχήμα
στη μία πλευρά.



Κόψε
το χαρτί.



Ξεδίπλωσε
το χαρτί.



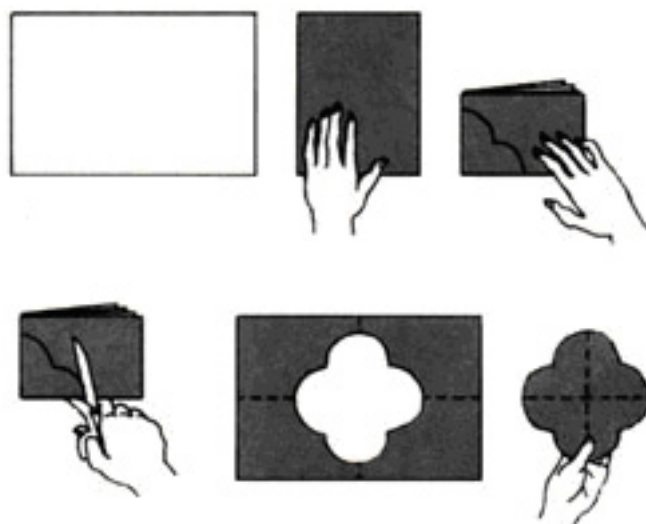
Γύρισε από
την πίσω πλευρά
το κομμάτι που βγήκε.



Ταιριάζει κι έτσι
στην τρύπα
που άνοιξε;



Δίπλωσε ένα κομμάτι χαρτί στα τέσσερα. Σχεδιάσε αυτό το σχήμα στη μία πλευρά. Έπειτα κόψε το. Με πόσους διαφορετικούς τρόπους μπορείς να ταιριάξεις το χαρτί που έβγαλες στην τρύπα που άνοιξε;



Με τη βοήθεια ενός κυλινδρικού κουτιού σχεδιάσε έναν κύκλο σε ένα χαρτί. Μετά κόψε τον κύκλο και τσάκισέ τον πρώτα στη μέση κι έπειτα στο ένα τέταρτο:



Άνοιξε τον κύκλο και τράβηξε γραμμές πάνω στα τσακίσματα:



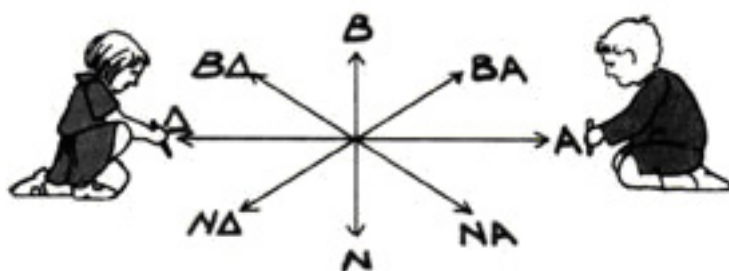
Καρφίτσωσε το κέντρο του κύκλου πάνω σε ένα κομμάτι ξύλο ή σε ένα χοντρό χαρτόνι. Σημείωσε τον Βορρά, τον Νότο, την Ανατολή και τη Δύση:



Αν γυρίσεις το βέλος μέχρι να ξανασυναντήσεις τον Βορρά, θα έχεις κάνει μια ολόκληρη στροφή.

Αρχίζεις από τον Βορρά και γυρίζεις προς τα δεξιά	Το βέλος δείχνει	Πόσες ορθές γωνίες έχεις περάσει;
Μισή στροφή	N	2
Ένα τέταρτο της στροφής		
Δύο τέταρτα της στροφής		
Τρία τέταρτα της στροφής		
Τέσσερα τέταρτα της στροφής		
Μία στροφή		
Μία στροφή και ένα τέταρτο		
Μία στροφή και δύο τέταρτα		

Σχεδιάσε τα σημεία του ορίζοντα με κιμωλία στο πάτωμα της αυλής ή του μπαλκονιού.



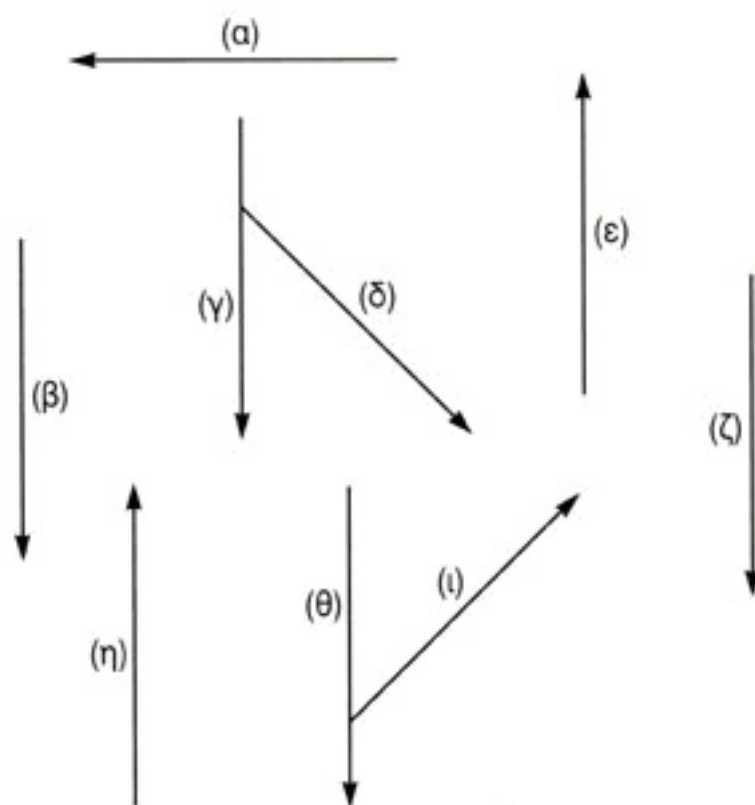
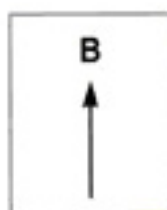
ΒΑ σημαίνει βορειοανατολικά
 ΝΑ σημαίνει νοτιοανατολικά
 ΒΔ σημαίνει βορειοδυτικά
 ΝΔ σημαίνει νοτιοδυτικά

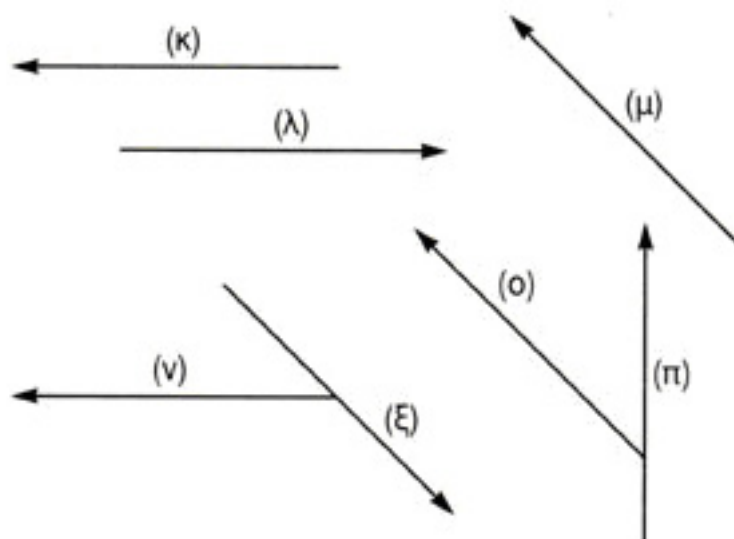
Συμπλήρωσε τον πίνακα της διπλανής σελίδας, χρησιμοποιώντας για βοήθεια το παραπάνω σχέδιο που έφτιαξες με τα σημεία του ορίζοντα. Στάσου όρθιος στο κέντρο του σχήματος και κάνε τις στροφές που είναι γραμμένες στον πίνακα.

Μπορείς να γυρίζεις δεξιά (δηλαδή όπως γυρίζουν οι δείκτες του ρολογιού) ή αριστερά (δηλαδή αντίθετα από την κίνηση των δεικτών του ρολογιού).

Κατεύθυνση προς την οποία κοιτάζεις όταν αρχίζεις	Ορθές γωνίες που περνάς	Κατεύθυνση προς την οποία κοιτάζεις τώρα
Βόρεια	1 ορθή γωνία δεξιά	Ανατολικά
	4 ορθές γωνίες δεξιά	
Νότια	2 ορθές γωνίες αριστερά	
	3 ορθές γωνίες δεξιά	
	1 ορθή γωνία αριστερά	
Δυτικά	1 ορθή γωνία δεξιά	
	2 ορθές γωνίες αριστερά	
Ανατολικά	1 ορθή γωνία δεξιά	
	3 ορθές γωνίες δεξιά	

Προς ποια κατεύθυνση δείχνει καθένα από τα παρακάτω βέλη, αν γνωρίζεις την κατεύθυνση του Βορρά; Συμπλήρωσε τον διπλανό πίνακα.





Κατεύθυνση προς την οποία δείχνει το βέλος

B	BA	A	NA

N	NΔ	Δ	BΔ
		α	

Παίζουμε τους κατασκόπους; Ο παρακάτω πίνακας είναι ένας κώδικας για να στέλνουμε μυστικά μηνύματα.

	6	Η	Β	Υ	Μ
	5	Σ	Φ	Ε	Ψ
	4	Δ	Ν	Ω	Κ
	3	Χ	Ζ	Α	Π
	2	Ι	Τ	Ρ	Θ
	1	Ο	Γ	Ξ	Λ
		1	2	3	4

πρώτος αριθμός

Να ένα παράδειγμα:

(2,5) (3,4) (2,4) (3,3) (3,1) (3,5) /

Φ Ω Ν Α Ξ Ε

(2,2) (1,1) (2,4) / (3,3) (4,1) (3,5) (4,4) (1,1)

Τ Ο Ν Α Λ Ε Κ Ο

(Με το σύμβολο / δηλώνουμε τον χωρισμό των λέξεων.)

Ποια είναι τα παρακάτω μυστικά μηνύματα;

α) (4,3) (1,6) (2,1) (3,3) (1,2) (2,4) (3,5) /
(1,5) (1,3) (1,1) (4,1) (3,5) (1,2) (1,1)

β) (4,3) (3,3) (3,2) (3,5) /
(3,5) (2,4) (3,3) /
(2,6) (1,2) (2,6) (4,1) (1,2) (1,1)

Γράψε τα παρακάτω μηνύματα στον μυστικό κώδικα:

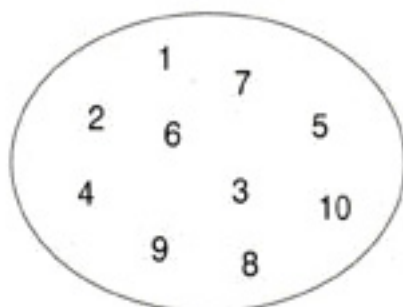
α) Η ANNA ΕΧΕΙ ΕΝΑ ΣΚΥΛΟ

β) Ο ΓΙΩΡΓΟΣ ΕΦΥΓΕ

Φτιάξε κι εσύ ένα δικό σου μυστικό κώδικα.

Γράψε μερικά μηνύματα και ζήτησε από έναν φίλο σου να τα βρει.





Μπορείς να φτιάξεις ζευγάρια με όλους τους αριθμούς από το 1 ως το 10 έτσι ώστε κάθε ζευγάρι να έχει άθροισμα τον ίδιο αριθμό;

Μπορείς να κάνεις το ίδιο με όλους τους ζυγούς αριθμούς από το 2 ως το 20; Ή με όλους τους μονούς αριθμούς από το 3 ως το 21;

Μήπως αυτή η σκέψη μάς βοηθάει να βρούμε το άθροισμα όλων των αριθμών από το 1 ως το 10; Ή όλων των ζυγών αριθμών από το 2 ως το 20;



Μια ομάδα παιδιών μπήκε στη γραμμή, το ένα πίσω από το άλλο. Έπειτα άρχισαν να μετρούν με τον ακόλουθο τρόπο: Ο πρώτος είπε «ένα», ο δεύτερος «δύο», ο τρίτος «ένα», ο τέταρτος «δύο», ο πέμπτος «ένα» και πάει λέγοντας.

Αν ο τελευταίος είπε «ένα», τι σου λέει αυτό για τον αριθμό των παιδιών;

Ένας άνθρωπος είδε στον καθρέφτη το ρολόι του. Τι ώρα ήταν;



Υπάρχουν ώρες στις οποίες το ρολόι και η εικόνα του στον καθρέφτη φαίνονται ακριβώς ίδια;

Ζήτησε από έναν φίλο σου να σκεφτεί έναν αριθμό ανάμεσα στο 1 και στο 20. Κάνοντάς του το πολύ πέντε ερωτήσεις, στις οποίες εκείνος μπορεί να απαντήσει μόνο με ένα «ναι» ή ένα «όχι», βρες ποιον αριθμό έχει σκεφτεί.

Πόσες ερωτήσεις θα χρειαζόταν να κάνεις αν ο αριθμός που έβαζε με το μυαλό του ήταν ανάμεσα στο 1 και στο 40;

Άλλος ένας μυστικός κώδικας. Χρησιμοποίησέ τον για να γράψεις μηνύματα.

A	B	Γ	Δ	Ε	Ζ	Η	Θ
9	8	1	4	2	5	7	6
Ι	Κ	Λ	Μ	Ν	Ξ	Ο	Π
18	10	12	3	14	20	23	16
Ρ	Σ	Τ	Υ	Φ	Χ	Ψ	Ω
24	13	15	21	17	19	22	11

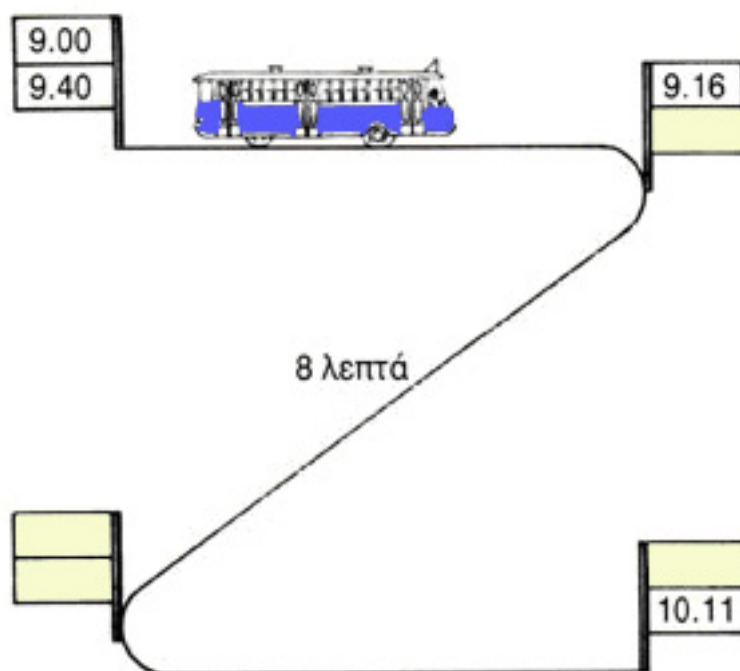
Για παράδειγμα, 14 / 2 / 24 / 30 σημαίνει **ΝΕΡΟ**.

Βρες το μήνυμα:

$$\begin{array}{|c|} \hline 4 \times 4 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline 2 \times 4 + 1 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline 4 \times 6 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline 18 : 9 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{|c|} \hline 2 \times 5 - 7 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline 3 \times 6 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline 10 - 1 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{|c|} \hline 6 + 4 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline 3 \times 3 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline 3 \times 9 - 3 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline 3 \times 5 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline 5 + 4 \\ \hline \end{array}$$



Αυτός είναι ένας χάρτης με δύο δρομολόγια μιας γραμμής λεωφορείων. Για να πάει το λεωφορείο από τη στάση Β στη στάση Γ χρειάζεται 8 λεπτά. Συμπλήρωσε τους χρόνους που λείπουν από τον χάρτη και βρες πόση ώρα χρειάζεται για να πάει το λεωφορείο από τη στάση Α στη Β και από τη στάση Γ στη Δ.

Μονάδες, δεκάδες, εκατοντάδες, χιλιάδες

Αν βάζουμε για

καθεμιά μονάδα ένα

καθεμιά δεκάδα ένα

καθεμιά εκατοντάδα ένα

καθεμιά χιλιάδα ένα

τότε μπορούμε να παραστήσουμε οποιονδήποτε αριθμό.

Για παράδειγμα, ο αριθμός 1.243 είναι:



Ποιος είναι ο αριθμός:



Να παραστήσεις με τον παραπάνω τρόπο τους αριθμούς

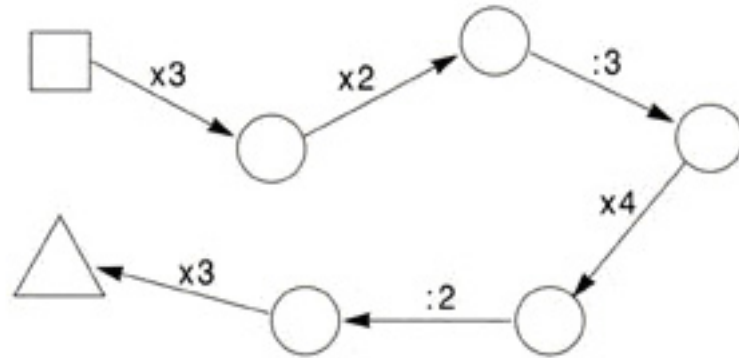
1.325, 14, 200, 3.121, 1.004, 6, 2.105, 101, 1.247
και μετά να τους βάλεις στη σειρά, αρχίζοντας από τον μεγαλύτερο και τελειώνοντας στον μικρότερο.

Λέξεις που περιέχουν άλλες λέξεις

	Κ	Α	Θ	Ι	Σ	Μ	Ε	Ν	Η
ΚΑΜΕΝΗ	x	x				x	x	x	x
ΑΙΣΜ → ΜΙΣΑ		x		x	x	x			
		x				x		x	x
	x	x		x					
		x		x	x				
					x	x	x		x
	x	x		x				x	x
			x		x		x		x
		x		x				x	
	x			x				x	x
	x	x	x				x		
		x			x	x	x		
		x						x	
	x	x		x			x	x	
	x	x	x	x	x		x		

Συμπλήρωσε τις λέξεις που μπορούν να σχηματιστούν από τα γράμματα που σημειώνονται.
Μπορείς να βρεις και άλλες;

Βάλε στο τετράγωνο τους αριθμούς του πίνακα, τον έναν μετά τον άλλο. Τι βρίσκεις κάθε φορά στο τρίγωνο;



□	1	2	3	4	5	6
△						

Συμπλήρωσε τον παρακάτω πίνακα σύμφωνα με τους κανόνες που σημειώνονται:

(x3) ↑						
(x3) ↑						
	1					
	→	→	→	→	→	
	(x2)	(x2)	(x2)	(x2)	(x2)	

Συμπλήρωσε τον πίνακα:

	+5	x5	-5	:5
4	9	45	40	8
6				
5				
2				
3				

Συμπλήρωσε τους αριθμούς και τα σύμβολα που λείπουν:

$8 + 4 = 12$	$7 \times 4 = 28$	$3 + 2 < 6$
$8 - 4 =$	$8 \quad 3 = 11$	$5 - 3 \quad 2$
$8 \times 4 =$	$9 \quad 2 = 7$	$2 \times 4 \quad 9$
$8 : 4 =$	$2 \quad 5 = 10$	$4 \times 9 \quad 32$
$6 + 3 =$	$4 \quad 8 = 12$	$7 : 7 \quad 0$
$6 \times 3 =$	$6 \quad 7 = 42$	$6 - 5 \quad 11$
$6 - 3 =$	$5 \quad 6 = 30$	$9 + 8 \quad 17$
$6 : 3 =$	$3 \quad 9 = 12$	$8 \times 6 \quad 14$

Υπολόγισε τα παρακάτω αθροίσματα με τον πιο εύκολο τρόπο:

$$4 + 5 + 6 + 5 =$$

$$13 + 4 + 7 + 6 =$$

$$5 + 12 + 8 + 15 =$$

$$2 + 7 + 8 + 3 =$$

$$5 + 7 + 3 + 5 =$$

$$6 + 8 + 4 + 12 =$$

$$5 + 9 + 15 + 1 =$$

$$18 + 5 + 5 + 2 =$$

Συμπλήρωσε τους αριθμούς που λείπουν:

5	8	7	10	9	12					15			
---	---	---	----	---	----	--	--	--	--	----	--	--	--

7	5	3	8	6	4	9					11		
---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	----	--	--

Να αντικαταστήσεις τους αστερίσκους με τους κατάλληλους αριθμούς στις παρακάτω πράξεις:

$$\begin{array}{r} 4* \\ + *8 \\ \hline 74 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6* \\ - *5 \\ \hline 47 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1* \\ \times 4 \\ \hline 48 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3* \\ + *7 \\ \hline 40 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8* \\ - *5 \\ \hline 54 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2* \\ \times 3 \\ \hline 81 \end{array}$$

Αυτός είναι ο χάρτης της περιοχής γύρω από ένα σχολείο.

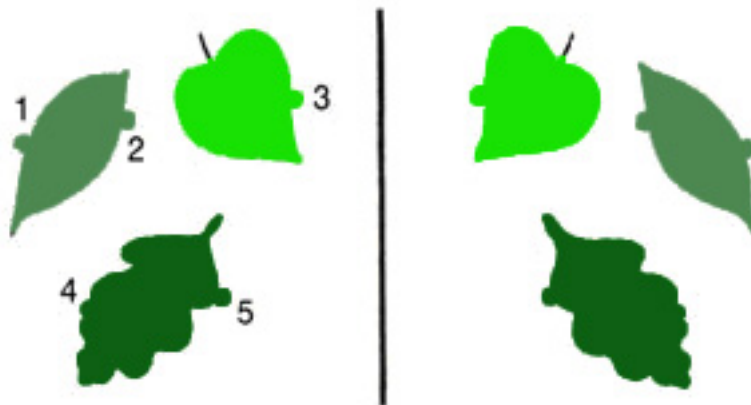


Σημείωσε στον πίνακα τον δρόμο στον οποίο κατοικεί καθένα από τα παιδιά:

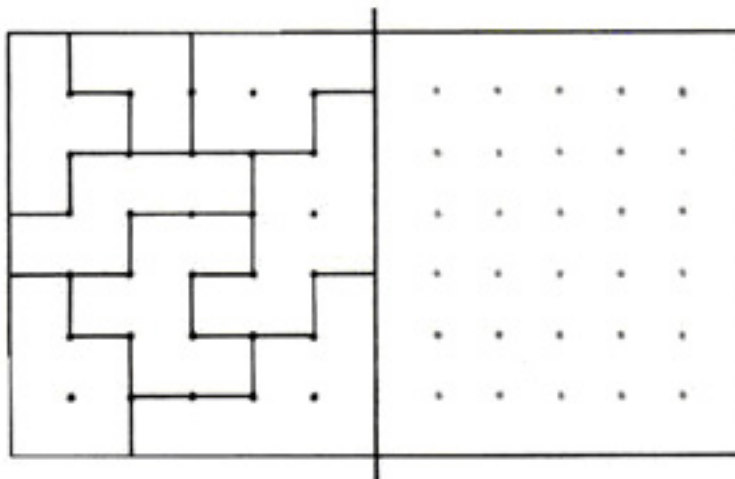
	ΑΘΗ- ΝΑΣ	ΗΡΑΣ	ΑΦΡΟ- ΔΙΤΗΣ	ΑΡΤΕ- ΜΗΣ	ΕΣΤΙΑΣ	ΗΦΑΙ- ΣΤΟΥ	ΑΡΗ	ΑΓΟΛ- ΛΩΝΑ	ΕΡΜΗ
Πέτρος	X								
Κώστας									
Ηλίας									
Αλέκος									
Πάνος									
Καίτη									
Νίκη									
Ρένα									
Ελένη									
Μαίρη									

Γράψε σε ένα χαρτί τους δρόμους που πρέπει να περάσει κάθε παιδί για να πάει στο σχολείο.

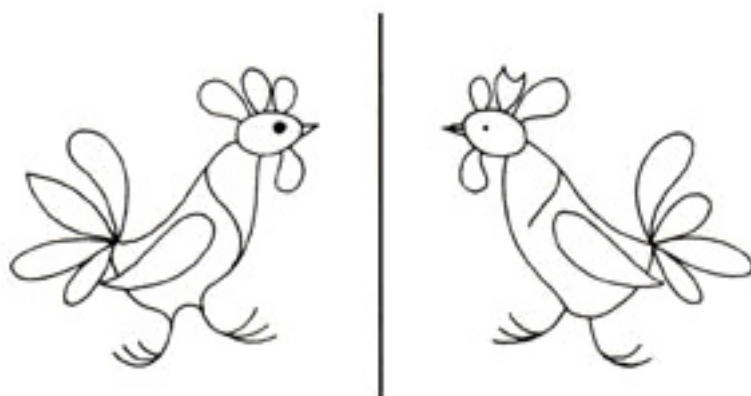
Παρατήρησε τα τρία φύλλα όπως φαίνονται μέσα στον καθρέφτη. Βρες τις εικόνες των σημείων που έχουν αριθμούς και βάλε σ' αυτές τα ίδια νούμερα.



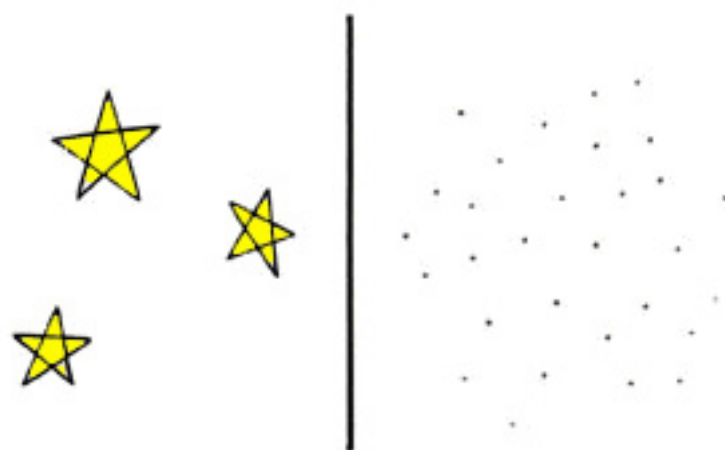
Συμπλήρωσε τη δεξιά πλευρά αυτού του σχεδίου έτσι ώστε να φαίνεται σαν εικόνα της αριστερής πλευράς.

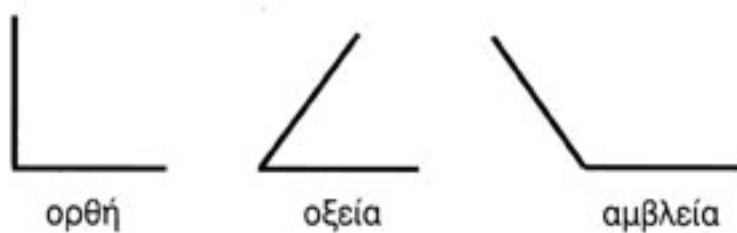


Ο κόκορας κοιτάζεται μέσα σ' έναν καθρέφτη. Είναι σωστά ζωγραφισμένη η εικόνα του; Βρες τα λάθη της.



Διάλεξε τα κατάλληλα σημεία και ένωσέ τα έτσι ώστε να σχηματίσεις την εικόνα των άστρων:



Ορθές, οξείες και αμβλείες γωνίες

Από τα παρακάτω γράμματα βρες εκείνα που έχουν ορθές γωνίες:

Α Γ Δ Ε

Ζ Η Κ

Μ Ν Π

Σ Τ Υ Χ

Συμπλήρωσε τα σύμβολα που λείπουν:

$$8 + 7 < 20 - 4$$

$$22 > 12 + 9$$

$$3 + 9 = 20 - 8$$

$$34 > 40 - 7$$

$$9 + 5 < 20 - 7$$

$$25 < 4 \times 7$$

$$4 + 3 < 20 - 12$$

$$30 < 5 \times 6$$

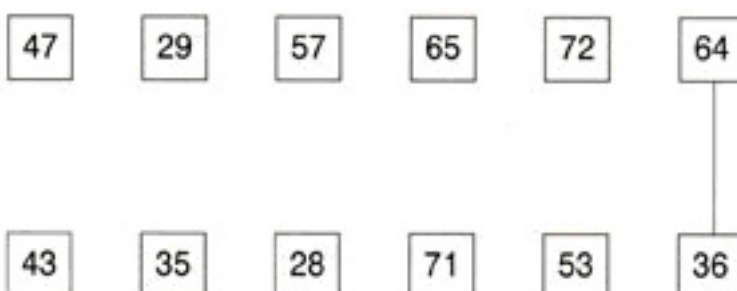
$$35 + 7 < 40 + 5$$

$$24 < 7 \times 3$$

$$48 - 3 < 38 + 7$$

$$28 < 6 \times 3$$

Ένωσε με γραμμές τους αριθμούς που έχουν άθροισμα 100:



Κάνε τις παρακάτω πράξεις:

22	45	57	41	24
$\times 3$	$\times 4$	$\times 5$	$\times 6$	$\times 7$

Βάλε μέσα στα τετραγωνάκια τα σύμβολα που πρέπει (+ ή -):

$40 \square + 4 \square - 2 = 42$

$40 \square 10 \square 30 = 20$

$30 \square 6 \square 7 = 31$

$50 \square 30 \square 40 = 60$

$80 \square 5 \square 3 = 82$

$80 \square 10 \square 20 = 90$

$10 \square 4 \square 4 = 18$

$20 \square 60 \square 10 = 70$

Δείξε με βέλη τις σχέσεις που υπάρχουν ανάμεσα στις δύο στήλες:

$97 - 45$

12×3

$15 + 25$

$30 + 40$

10×6

$85 - 35$

9×5

6×9

 < 50
 $= 50$
 > 50



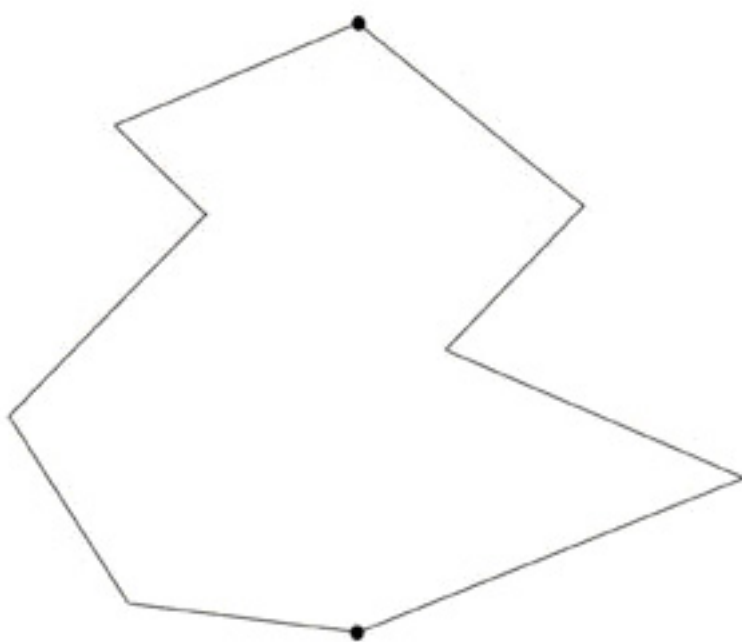

Το διάστημα ανάμεσα σε δύο μικρές γραμμές του χάρακα είναι **ένα χιλιοστό** του μέτρου.

Ένα εκατοστό είναι ίσο με 10 χιλιοστά.

Ένα μέτρο είναι ίσο με 100 εκατοστά.

Ένα μέτρο είναι ίσο με 1.000 χιλιοστά.

Ποιος δρόμος είναι ο συντομότερος; (Τα μήκη υπολόγισέ τα σε χιλιοστά.)



Γράψε τον ίδιο αριθμό με τρεις τρόπους:

χίλια διακόσια ογδόντα τρία	1.283	$1.000+200+80+3$
	2.381	
		$1.000+800+20+3$
τρεις χιλιάδες εκατόν είκοσι οχτώ	3.128	$3.000+100+20+8$
	2.318	
		$1.000+200+30+8$
	3.821	
οχτώ χιλιάδες εκατόν είκοσι τρία		

Βάλε τους παραπάνω αριθμούς στη σειρά, αρχίζοντας από τον μικρότερο και τελειώνοντας στον μεγαλύτερο.

Είναι αλήθεια ή ψέματα; (Όπου είναι αλήθεια γράφε 1, όπου είναι ψέματα γράφε 0.)

	Μικρό- τερος από 10	Μικρό- τερος από 100	Μεταξύ 10 και 100	Μεταξύ 100 και 200	Μεγαλύ- τερος από 100	Μεγαλύ- τερος από 200
27	0	1	1	0	0	0
8						
103						
52						
320						
137						
201						

Βάλε τους αριθμούς 27, 8, 103, 52, 320, 137, 201
στη σειρά, αρχίζοντας από τον μεγαλύτερο και
τελειώνοντας στον μικρότερο:

> > > > > >

Να αντικαταστήσεις τους αστερίσκους με τους
κατάλληλους αριθμούς:

$$\begin{array}{r} 327 \\ + *** \\ \hline 421 \end{array} \quad \begin{array}{r} 285 \\ + *3* \\ \hline 3*4 \end{array} \quad \begin{array}{r} 835 \\ - *** \\ \hline 571 \end{array} \quad \begin{array}{r} 712 \\ - 3** \\ \hline *05 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} *35 \\ \times 6 \\ \hline 1410 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1*7 \\ \times * \\ \hline 1122 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3* \\ \times *4 \\ \hline 140 \\ 35 \\ \hline 490 \end{array} \quad \begin{array}{r} 28 \\ \times ** \\ \hline ** \\ 84 \\ \hline 840 \end{array}$$

Πέντε παιδιά (Α, Β, Γ, Δ, Ε)
παίζουν βόλους. Κάθε
παιδί παίζει από μία φορά
με καθένα από τα άλλα.
Συμπλήρωσε τον κατάλογο
με όλα τα ζευγάρια
που θα παίξουν.



A - Β	Β -		
A - Γ	Β -		
A - Δ	Β -		
A - Ε			

Συνολικά πόσα ζευγάρια θα παίξουν;

Μπορείς να φτιάξεις τον κατάλογο των ζευγα-
ριών και με τον παρακάτω τρόπο;

A - Β	A - Γ		
B - Γ	B -		
Γ -	Γ -		
Δ -			

Οχτώ παιδιά (Α, Β, Γ, Δ, Ε, Ζ, Η, Θ) οργάνωσαν αγώνες ντάμας.

Για να δουν ποιος θα πάρει το κύπελλο, έκαναν τους παρακάτω αγώνες (με τον κανόνα «χάνεις - φεύγεις»):

- Σχημάτισαν πρώτα 4 ζευγάρια:
Α με Β, Γ με Δ, Ε με Ζ, Η με Θ
- Οι νικητές έπαιξαν μεταξύ τους:
Α με Δ, Ε με Η
- Και τελικά έπαιξαν:
Α με Η

Το παιδί Α ήταν ο τελικός νικητής.

Πόσοι αγώνες έγιναν;

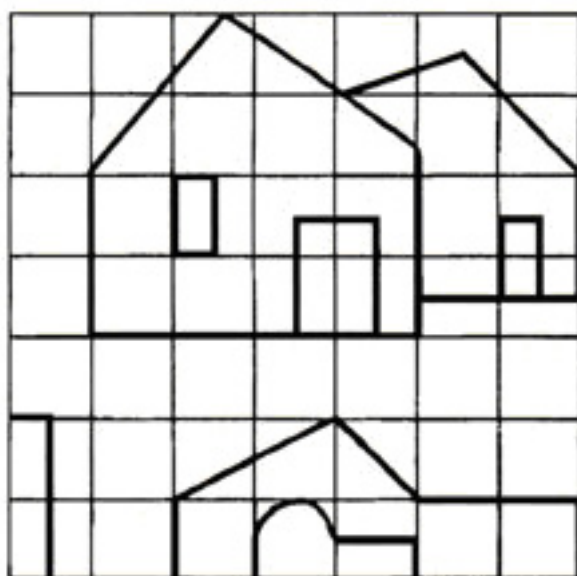
Ποια παιδιά δεν κέρδισαν καμία φορά;

Ποια παιδιά κέρδισαν μόνο μία φορά;

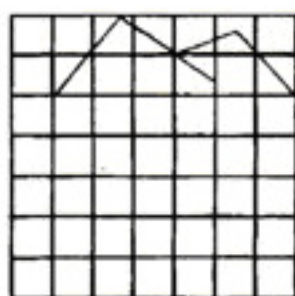
Ποια παιδιά κέρδισαν δύο φορές;

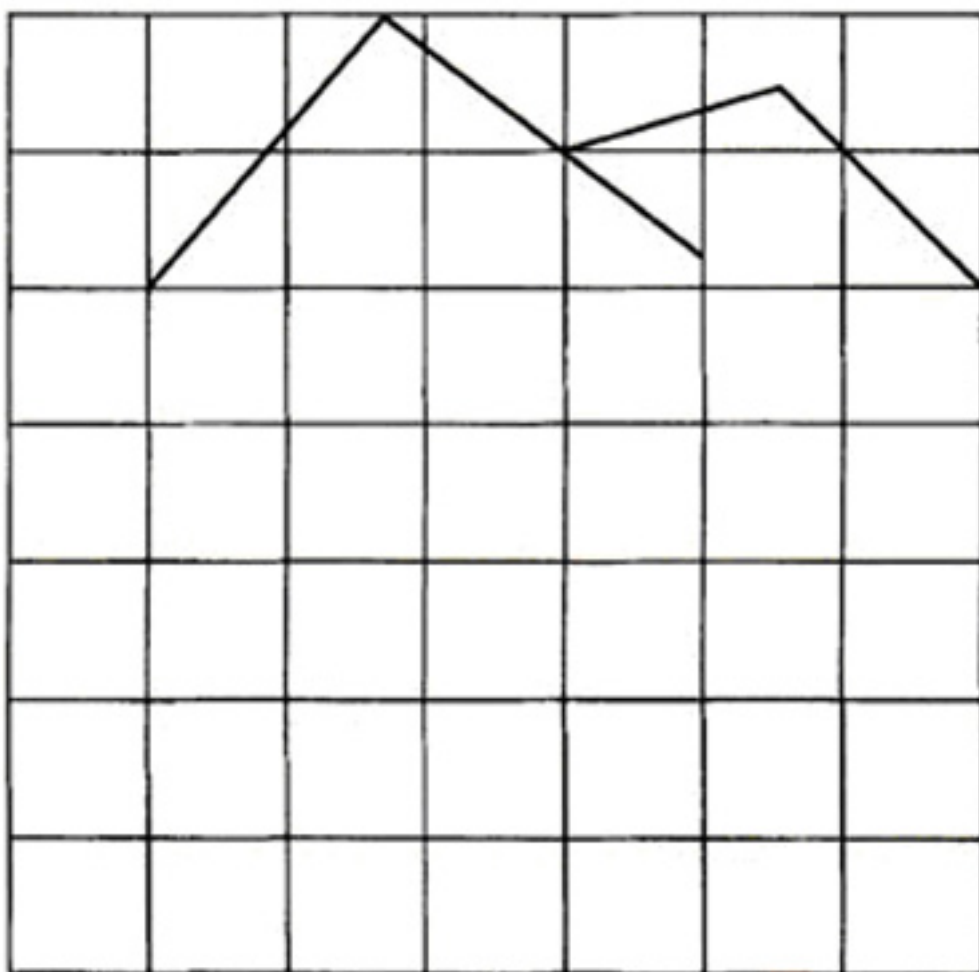
Ποια παιδιά κέρδισαν τρεις φορές;

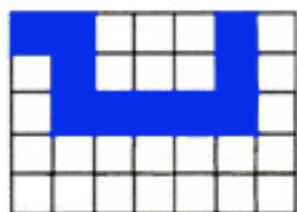




Να μικρύνεις και να μεγαλώσεις το παραπάνω σχέδιο χρησιμοποιώντας τα τετράγωνα που έχουν γίνει γι' αυτόν τον σκοπό.

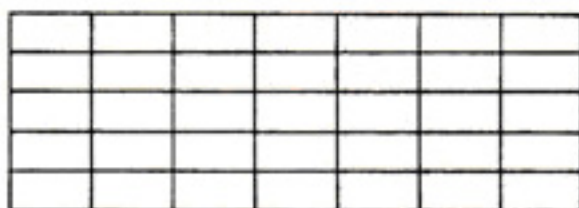
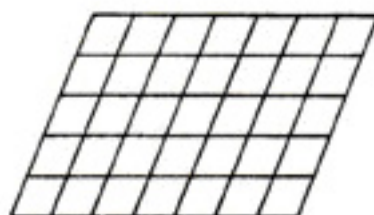
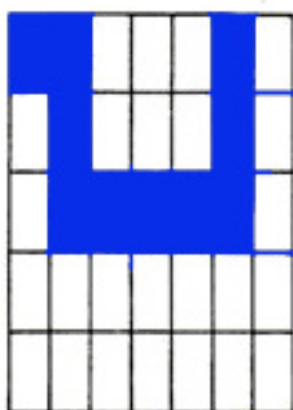


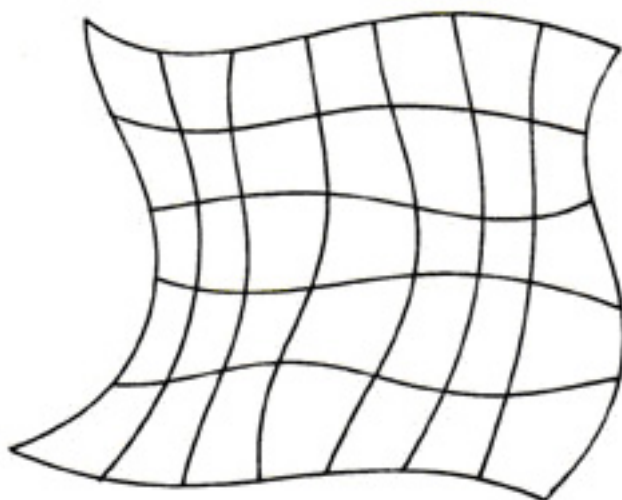
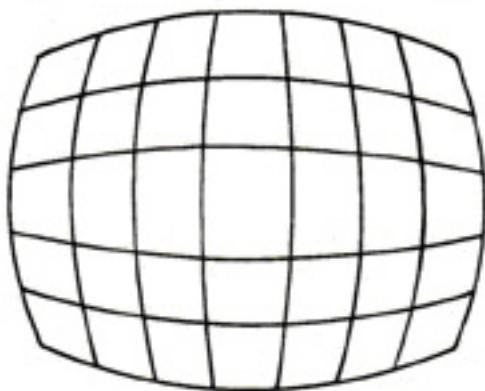
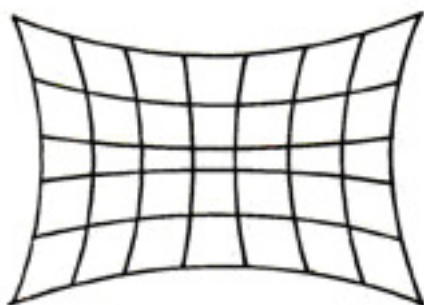




Μπορείς να κάνεις το σχέδιο αυτό να πάρει διαφορετική μορφή αν το φτιάξεις σε διαφορετικό καμβά.

Δες τι μορφές θα πάρει στους παρακάτω καμβάδες και σ' αυτούς της διπλανής σελίδας:





Κλάσματα

Οι παραστάσεις $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{7}$, $\frac{1}{13}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{2}{4}$ κλπ. λέγονται **κλάσματα**.

Ο αριθμός που βρίσκεται πάνω από τη γραμμή λέγεται **αριθμητής**.

Ο αριθμός που βρίσκεται κάτω από τη γραμμή λέγεται **παρονομαστής**.

Κάθε κλάσμα φανερώνει μια διαίρεση στην οποία διαιρετέος είναι ο αριθμητής και διαιρέτης ο παρονομαστής.

Δηλαδή $\frac{1}{2}$ σημαίνει 1 διά 2

$\frac{5}{8}$ σημαίνει 5 διά 8

Όταν ο αριθμητής είναι μικρότερος από τον παρονομαστή (όπως συμβαίνει στα παραπάνω κλάσματα), τότε το κλάσμα είναι μικρότερο από τη μονάδα. Έτσι, το πηλίκο της διαίρεσης του αριθμητή διά του παρονομαστή θα είναι 0.

Παράδειγμα:

$$\begin{array}{r|l} 5 & 8 \\ 5 & 0 \end{array}$$

Για να βρούμε πόσο είναι τα $\frac{5}{8}$ ενός πράγματος,

πρέπει να το χωρίσουμε σε 8 ίσα μέρη και να πάρουμε τα 5 από αυτά.

Κλάσματα και ακέραιοι αριθμοί

Ακέραιοι είναι οι αριθμοί 0, 1, 2, 3, 4, ...

Για να βρούμε το $\frac{1}{3}$ ή τα $\frac{2}{5}$ ενός ακέραιου αριθμού, πρέπει να πολλαπλασιάσουμε το αντίστοιχο κλάσμα επί τον ακέραιο.

Πολλαπλασιασμός κλάσματος επί ακέραιο

Για να πολλαπλασιάσουμε ένα κλάσμα επί έναν ακέραιο, πολλαπλασιάζουμε τον ακέραιο επί τον αριθμητή του κλάσματος και σχηματίζουμε ένα καινούριο κλάσμα που έχει αριθμητή το γινόμενο που βρήκαμε και παρονομαστή τον ίδιο με τον παρονομαστή του αρχικού κλάσματος.

Παράδειγμα:

Να βρεθεί το $\frac{1}{4}$ του αριθμού 8.

$$\frac{1}{4} \times 8 = \frac{1 \times 8}{4} = \frac{8}{4}$$

Είπαμε, όμως, ότι κάθε κλάσμα φανερώνει μια διαίρεση του αριθμητή διά του παρονομαστή.

Δηλαδή $\frac{8}{4}$ σημαίνει 8 διά 4.

$$8 : 4 = 2 \quad \text{άρα} \quad \frac{1}{4} \times 8 = 2$$

Πολλαπλασιασμός κλάσματος επί κλάσμα

Για να βρούμε το $\frac{1}{3}$ ή τα $\frac{2}{5}$ ενός κλάσματος,

πρέπει να το πολλαπλασιάσουμε επί το αντίστοιχο κλάσμα.

Για να πολλαπλασιάσουμε δύο κλάσματα, πολλαπλασιάζουμε χωριστά τους αριθμητές τους και χωριστά τους παρονομαστές τους. Έτσι, σχηματίζουμε ένα καινούριο κλάσμα που έχει αριθμητή το γινόμενο των αριθμητών και παρονομαστή το γινόμενο των παρονομαστών.

Παραδείγματα:

α) Να βρεθεί το $\frac{1}{4}$ του $\frac{1}{3}$.

$$\frac{1}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1 \times 1}{4 \times 3} = \frac{1}{12}$$

β) Να βρεθούν τα $\frac{3}{4}$ του $\frac{8}{6}$.

$$\frac{3}{4} \times \frac{8}{6} = \frac{24}{24}$$

Αλλά $24 : 24 = 1$ άρα: $\frac{3}{4} \times \frac{8}{6} = \frac{24}{24} = 1$

Κάνε τους παρακάτω πολλαπλασιασμούς:

$$\frac{1}{3} \times 15 =$$

$$\frac{1}{3} \times 8 =$$

$$\frac{2}{5} \times 7 =$$

$$\frac{2}{5} \times 10 =$$

$$\frac{4}{3} \times 9 =$$

$$\frac{4}{3} \times 5 =$$

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} =$$

$$\frac{1}{4} \times \frac{2}{3} =$$

$$\frac{2}{7} \times \frac{3}{5} =$$

$$\frac{2}{7} \times \frac{5}{3} =$$

Κλάσματα μεγαλύτερα από τη μονάδα

Τι σημαίνει το κλάσμα $\frac{6}{3}$;

Είπαμε ότι κάθε κλάσμα φανερώνει μια διαίρεση του αριθμητή διά του παρονομαστή.

Δηλαδή $\frac{6}{3}$ σημαίνει 6 διά 3.

Αλλά $6 : 3 = 2$, άρα $\frac{6}{3} = 2$

Τι σημαίνει, όμως, το κλάσμα $\frac{5}{3}$;

$$\begin{array}{r|l} 5 & 3 \\ 2 & 1 \end{array}$$

Αν θέλουμε, δηλαδή, να μοιράσουμε 5 μήλα σε 3 παιδιά, το κάθε παιδί θα πάρει από 1 μήλο και θα περισσέψουν 2 μήλα. Για να μοιράσουμε τα 2 υπόλοιπα μήλα στα 3 παιδιά, θα πρέπει να δώ-

σουμε στο κάθε παιδί από $\frac{2}{3}$ του μήλου. Άρα

συνολικά κάθε παιδί θα πάρει $1 + \frac{2}{3}$ μήλα.

Τι σημαίνουν τα παρακάτω κλάσματα;

$$\frac{3}{2} =$$

$$\frac{4}{3} =$$

$$\frac{5}{2} =$$

$$\frac{10}{3} =$$

$$\frac{9}{2} =$$

$$\frac{3}{5} =$$

$$\frac{7}{2} =$$

(Τι μπορείς να σκεφτείς για τα κλάσματα που έχουν αριθμητή τη μονάδα και διαφορετικούς παρονομαστές;)

Βάλε τα παραπάνω κλάσματα στη σειρά, αρχίζοντας από το μικρότερο και τελειώνοντας στο μεγαλύτερο:

< < < < < <

(Παρατήρησε με τι είναι ίσο το κάθε κλάσμα.)

Προβλήματα

1. Σε μια πολυκατοικία υπάρχουν 4 διαμερίσματα στο ισόγειο, 6 στον πρώτο όροφο, 3 στον δεύτερο και 6 στον τρίτο. Κάθε διαμέρισμα του ισογείου έχει 3 δωμάτια, κάθε διαμέρισμα του πρώτου και του τρίτου ορόφου έχει 2 δωμάτια και κάθε διαμέρισμα του δεύτερου ορόφου έχει 4 δωμάτια. Πόσα δωμάτια υπάρχουν σε ολόκληρη την πολυκατοικία;
2. Η μαμά της Καίτης τακτοποιεί τη δισκοθήκη που είναι δίπλα στο πικάπ. Εκεί υπάρχουν 14 μεγάλοι δίσκοι και 20 μικροί. Κάθε μεγάλος δίσκος περιέχει 12 τραγούδια και κάθε μικρός 2. Αν το $\frac{1}{4}$ των τραγουδιών είναι ξένα, πόσα ελληνικά τραγούδια περιέχονται στους δίσκους; Αν, ακόμα, ξέρουμε ότι από τους μεγάλους δίσκους οι 4 είναι ξένοι, πόσοι είναι οι μικροί ξένοι δίσκοι;
3. Ο Πέτρος και ο Νίκος, περιμένοντας στη στάση για να πάρουν το λεωφορείο, μέτρησαν τα αυτοκίνητα που περνούσαν. Ο Πέτρος μέτρησε 27 επιβατικά αυτοκίνητα, 14 ταξί και 3 φορτηγά. Ο Νίκος μέτρησε 19 γκρι, 18 μπλε και 9 κόκκινα αυτοκίνητα. Έκανε όμως κάποιο λά-

θος όταν μετρούσε τα μπλε αυτοκίνητα. Μπορείς να βρεις το λάθος;

4. Χθες στο αεροδρόμιο προσγειώθηκαν 21 αεροπλάνα το πρωί και άλλα τόσα το απόγευμα. Από όλα αυτά, τα $\frac{2}{3}$ απογειώθηκαν ξανά, ενώ τα υπόλοιπα έμειναν για συντήρηση. Πόσα ήταν τα αεροπλάνα που έμειναν για συντήρηση;
5. Η Ελένη έχει 120 χάντρες, η Μαίρη έχει τα $\frac{3}{4}$ από τις χάντρες της Ελένης και η Καίτη έχει το $\frac{1}{9}$ από τις χάντρες της Μαίρης. Πόσες χάντρες έχουν όλες μαζί;
6. Το αεροπλάνο που κάνει το δρομολόγιο Λονδίνο - Μόναχο - Αθήνα ξεκινάει από το Λονδίνο με 179 επιβάτες. Στο Μόναχο κατεβαίνουν 128 επιβάτες και ανεβαίνουν άλλοι 159. Οι μισοί από τους επιβάτες που έφτασαν στην Αθήνα είναι Έλληνες. Πόσοι ξένοι επιβάτες έφτασαν στην Αθήνα;



7. Σε μια επιχείρηση μεταφορών εργάζονται 1 διευθυντής, 3 γραμματείς, 52 οδηγοί, 5 μηχανικοί αυτοκινήτων, 1 αποθηκάριος και αρκετοί εργάτες. Μπορείς να βρεις τον αριθμό των εργατών αν ξέρεις ότι αυτός είναι ο μισός από τον αριθμό όλων των άλλων εργαζομένων;
8. Ένα λεωφορείο έχει 60 καθίσματα. Ξεκινάει από την αφετηρία με 48 επιβάτες. Στην πρώτη στάση ανέβηκαν 7, στη δεύτερη ανέβηκαν 5 και κατέβηκε 1, στην τρίτη ανέβηκαν 8 και κατέβηκαν 3 και στην τέταρτη ανέβηκαν 5 και κατέβηκαν 5. Πόσοι επιβάτες ήταν όρθιοι όταν το λεωφορείο ξεκίνησε μετά την τέταρτη στάση;
9. Ένας ποδηλάτης έτρεξε 17 χιλιόμετρα. Όταν τρέξει άλλα 6, θα έχει διανύσει συνολικά το $\frac{1}{4}$ της διαδρομής από την αφετηρία ως το τέρμα. Πόσα χιλιόμετρα είναι όλη η διαδρομή;



10. Ένα ημιφορτηγό μπορεί να μεταφέρει συνολικό φορτίο 750 κιλών. Πόσες διαδρομές πρέπει να κάνει για να μεταφέρει μια αγελάδα 320 κιλών, μια αγελάδα 285 κιλών, ένα μοσχάρι 190 κιλών, ένα μοσχάρι 175 κιλών και ένα βόδι 360 κιλών; Ποια ζώα θα μεταφέρει σε κάθε διαδρομή;



Μονάδες μέτρησης

Συμπλήρωσε τους αριθμούς που λείπουν:

Μήκος

Τα 2 μέτρα είναι ίσα με εκατοστά.

Τα 6 μέτρα είναι ίσα με εκατοστά.

Τα 13 μέτρα είναι ίσα με εκατοστά.

Τα 700 εκατοστά είναι ίσα με μέτρα.

Τα 3.400 εκατοστά είναι ίσα με μέτρα.

Το $\frac{1}{4}$ του μέτρου είναι ίσο με εκατοστά.

Το $\frac{1}{10}$ του μέτρου είναι ίσο με εκατοστά.

Τα $\frac{3}{5}$ του μέτρου είναι ίσα με εκατοστά.

Τα $\frac{4}{20}$ του μέτρου είναι ίσα με εκατοστά.

Τα 3 μέτρα είναι ίσα με χιλιοστά.

Τα 7 μέτρα είναι ίσα με χιλιοστά.

Τα 2 εκατοστά είναι ίσα με χιλιοστά.

Τα 81 εκατοστά είναι ίσα με χιλιοστά.

Το $\frac{1}{10}$ του μέτρου είναι ίσο με χιλιοστά.

Το $\frac{1}{5}$ του μέτρου είναι ίσο με χιλιοστά.

Τα $\frac{3}{4}$ του μέτρου είναι ίσα με χιλιοστά.

Βάρος

Το 1 κιλό είναι ίσο με **1.000** γραμμάρια.

Τα 7 κιλά είναι ίσα με γραμμάρια.

Τα 3.000 γραμμάρια είναι ίσα με κιλά.

Τα 8.000 γραμμάρια είναι ίσα με κιλά.

Το $\frac{1}{4}$ του κιλού είναι ίσο με γραμμάρια.

Τα $\frac{2}{5}$ του κιλού είναι ίσα με γραμμάρια.

Χρόνος

Η 1 ώρα είναι ίση με	λεπτά.
Οι 4 ώρες είναι ίσες με	λεπτά.
Οι 10 ώρες είναι ίσες με	λεπτά.
Το $\frac{1}{2}$ της ώρας είναι ίσο με	λεπτά.
Το $\frac{1}{6}$ της ώρας είναι ίσο με	λεπτά.
Το $\frac{1}{10}$ της ώρας είναι ίσο με	λεπτά.
Τα $\frac{3}{4}$ της ώρας είναι ίσα με	λεπτά.
Τα 120 λεπτά είναι ίσα με	ώρες.
Τα 240 λεπτά είναι ίσα με	ώρες.

