

# ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ



ΕΚΔΟΣΤΙΚΟΣ ΟΙΚΟΣ

ΔΗΜ. ΓΙΑΝΝΙΑΣ & ΣΙΑ

Ψηφιοποιήθηκε από το Ινστιτούτο Γραμματοτυπικής & Πολιτικής



ΓΕΩΡ. ΣΤΑΥΡΟΥ 6 (1Ε)

ΑΘΗΝΑΙ

44

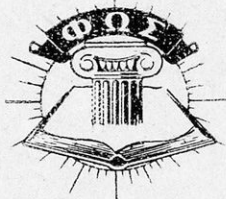
631-47

Ι. ΓΙΑΝΝΕΛΗ - Ι. ΣΤΑΜΑΤΟΓΙΑΝΝΑΚΗ

# ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ

ΤΑΞΙΣ Δ'

ΕΙΚΟΝΟΓΡΑΦΗΣΙΣ :  
Δ. ΓΕΡΟΝΤΑ



ΕΚΔΟΤΙΚΟΣ ΟΙΚΟΣ ΦΩΣ  
ΔΗΜ. ΓΙΑΝΝΙΑΣ & ΣΙΑ  
ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΣΤΑΥΡΟΥ 6 - ΑΘΗΝΑΙ

18727

Ψηφιοποιήθηκε από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής

## ΠΡΟΤΙΜΑΤΕ ΤΑ ΒΙΒΛΙΑ « Φ Ω Σ »

διότι είναι: πλούσια και σύμφωνα με τὸ Ε.Α.Π. γραμμένα, καλλιτεχνικὰ καὶ μελετημένα αισθητικῶς, φθηνὰ καὶ ἐκτυπωτικῶς ἄρτια.

ΤΟ ΒΙΒΛΙΟΝ ΑΝΗΚΕΙ  
ΕΙΣ Τ..... ΜΑΘΗΤ.....  
.....  
.....  
.....

ΕΝΑ ΠΑΙΓΝΙΔΑΚΙ:

## Τ Ο Τ Α Ξ Ι Δ Ι

Δύο ἢ περισσότερα παιδιὰ ξεκινοῦν μετὰ τὸ ἀεροπλάνο τους ἀπὸ τὸ 1 γιὰ νὰ φθάσουν στὸ 35. Κάθε παιδί μετὰ τὴ σειρά ρίχνει ἓνα ζάρι καὶ προχωρεῖ τόσοσους ἀριθμούς, ὅσους θὰ δείξη τὸ ζάρι. Φυσικὰ, ἀντὶ γιὰ ἀεροπλάνο, θὰ ἔχη ἓνα ἰδικὸ του σημαδάκι (κουμπί, χαρτάκι κλπ).

Προσοχὴ ὅμως. Οἱ μαῦροι κύκλοι μετὰ τοὺς ἀσπρούς ἀριθμούς εἶναι ἐμπόδια. Ἔτσι:

— Ὁ φ ἄ ρ ο ς τοῦ 5, σταματᾷ τὸν παίκτη γιὰ νὰ παίξουν οἱ ἄλλοι μιὰ φορὰ ἀκόμα.

— Ὁ ἄ έ ρ α ς τοῦ 8, σπρώχνει πίσω τὸν παίκτη στὸ 6.

— Τὸ χ ι ό ν ι τοῦ 13, γυρίζει τὸν παίκτη στὸ 12.

— Στὸ 16 σώνεται ἡ βενζίνη καὶ ὁ παίκτης σταματᾷ γιὰ νὰ παίξουν οἱ ἄλλοι ἀπὸ δυὸ φορές.

— Τὸ β ο υ ν ό τοῦ 19, γυρίζει τὸν παίκτη στὸ 18.

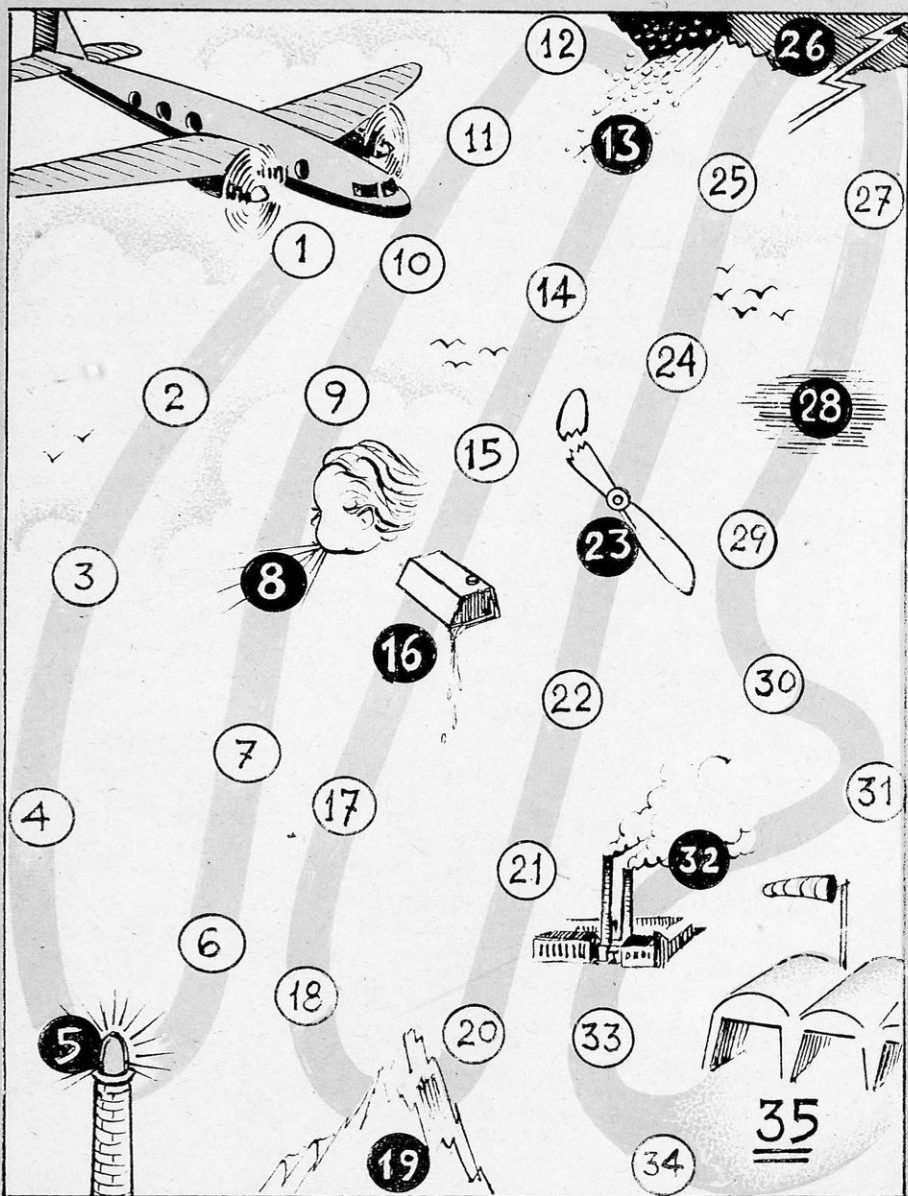
— Στὸ 23 σ π ἄ ζ ε ι ὁ ἔ λ ι κ α ς καὶ ὁ παίκτης ποὺ θὰ πέση ἐκεῖ, ἀρχίζει πάλι ἀπὸ τὸ 1.

— Ἡ κ α τ α ι γ ἱ δ α τοῦ 26, γυρίζει τὸν παίκτη στὸ 24.

— Στὸ 28 συμβαίνει δ υ σ τ ῦ χ η μ α. Ὁ παίκτης περιμένει νὰ παίξουν οἱ ἄλλοι ἀπὸ δυὸ φορές.

— Οἱ κ α π ν ο δ ό χ ε ς τοῦ 32, γυρίζουν τὸν παίκτη στὸ 30.

Κερδίζει ὁποῖος φθάση πρῶτος στὸ 35.





## ΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΤΟ ΜΕΤΡΗΜΑ

Πόσα και πόσα πράγματα δεν βλέπουμε σε κάθε στιγμή, δεν ακούμε, δεν πιάνουμε... Τά εσυνηθίσαμε, όμως, και δεν μᾶς κάνουν ἐντύπωση. Ούτε τὰ προσέχομε, ούτε τὰ μετροῦμε.

Ἄν ὅμως, μᾶς εἰποῦν, νὰ πᾶμε στοῦ σχολεῖο στὶς τρεῖς, προσέχομε κι ἀκούμε τὸ ὥρολόγι, πού κτυπᾷ: μία, δύο, τρεῖς!...

Κι ὅταν ἀρρωστήσωμε, μετᾶμε τὸ σφυγμὸ μας με προσοχή: ἕνα, δύο, τρία...  
Ἄν τὰ μετροῦμε, ὅταν μᾶς ἐνδιαφέρουν.

Ἄλλὰ με τί τὰ μετροῦμε;  
Μετροῦμε τὸ κάθε τί με ἕνα ὅμοιο πρᾶγμα, πού τὸ παίρνουμε γιὰ μέτρο: τὰ κτυπήματα τοῦ ὥρολογιοῦ με τὸ ἕνα κτύπημα, τὰ τετράδια με τὸ ἕνα τετράδιο, τὶς καραμέλλες με τὴν μία καραμέλλα κλπ.

Τί εἶναι οἱ τρεῖς καραμέλλες; Εἶναι τρία ὅμοια πράγματα. Δὲν λέγομε ποτὲ τρία καὶ νὰ νοιώθωμε τρία διαφορετικὰ πράγματα, δηλαδή: ἕνα μήλο, ἕνα τετράδιο καὶ μιά καραμέλλα. Νοιώθωμε πάντα με τὸ «τρεῖς καραμέλλες» τρία ὅμοια πράγματα, με τὸ «δύο μήλα» δύο ὅμοια πράγματα κλπ.

Ἄν, λοιπόν, τὰ μετροῦμε με τὶς μονάδες των, πού κατόπιν γράφομε, τὸς ἀριθμοὺς, τοὺς ὁποίους μία-μία σχηματίζουν τοὺς ἀριθμοὺς, πού εἶναι ἀμέτρητοι;

Πῶς νὰ γράψωμε ὅμως καὶ πῶς νὰ λογαριάσωμε τοσους ἀριθμοὺς, πού εἶναι ἀμέτρητοι;





Οι άνθρωποι, που εύρηκαν τὰ γράμματα και με  
αὐτὰ γράφουν όλες τις ὀμιλίες, εύρησαν κι ἄλλου εἴ-  
δους γράμματα για νὰ γράφουν όλους τοὺς ἀριθμούς.  
Τὰ γράμματα για τὴ γραφὴ τῶν ἀριθμῶν εἶναι  
ὄλα-ὄλα δέκα μά... θαυματοργά. Τὰ ὀνομάζουν ψη-  
φία και εἶναι τὰ ἑξῆς :

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 και 0

Με τὰ ψηφία αὐτὰ γράφουμε τις ἀπλές μονάδες, ὅπως  
γράφουμε και με τὰ γράμματα τις ἀπλές φωνές.

Για τις δεκάδες, ἑκατοντάδες, χιλιάδες κλπ. χρησι-  
μοποιούμε τὰ ἴδια ψηφία ἀλλὰ με ἄλλον τρόπο. Ἔτσι,  
ἀνάλογα με τὴ θέση, που ἔχουν μέσα στὸν ἀριθμό,  
παίρνουν και τὴν ἀξία των.

Με τὰ ψηφία αὐτὰ γίνονται ὄλοι οἱ λογαριασμοὶ  
τόσο εὐκόλα, που τοὺς κάνουν ἀκόμη και μηχανές, οἱ  
ἀριθμομηχανές.

### ΤΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΞΕΡΕΤΕ :

— Ἐχομε ἕνα και πολλα ὄμοια πράγματα,  
που γίνονται ἀπὸ τὸ ἕνα.

— Τὸ ἕνα ὄμοιο πράγμα, που ξεχωρίζουμε ἀπὸ τὰ  
ἄλλα για νὰ τὸ μετρήσωμε, τὸ λέγομε μονάδα.

— Τὴν μονάδα τὴν νοιώθουμε σὰν ἕνα πράγμα κι  
ἔτσι τὴ βλέπομε. Τὴ φωνάζουμε με μιὰ λέξι και τὴ  
γράφουμε με ἕνα ψηφίο, τὸ 1 (ἕνα).

— Με τὴν ἐπανάληψι τῆς μονάδος σχηματίζουμε  
τοὺς ἄλλους ἀριθμούς, που γράφονται με τὰ 10 ψη-  
φία : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 και 0.

— Ἡ ἀξία κάθε ψηφίου ἑξαρτᾶται ἀπὸ τὴν  
θέσι, που ἔχει μέσα σὲ κάθε ἀριθμό.



## ΟΙ ΜΟΝΑΔΕΣ ΚΑΙ ΟΙ ΔΕΚΑΔΕΣ

⊕ Με την επανάληψη τῆς μονάδος, σχηματίζουμε τοὺς ἀριθμούς, ποὺ ἔχουν ἓνα ψηφίο καὶ λέγονται *μονοψήφιοι*.

Μονοψήφιοι εἶναι οἱ ἀριθμοὶ 1 ἕως 9 καὶ ἀποτελοῦν τὶς ἀπλὲς μονάδες.

⊕ Ἄν στὶς 9 μονάδες, προσθέσωμε ἀκόμη 1, γίνονται 10. Οἱ 10 μονάδες μαζί ἀποτελοῦν μία δεκάδα.

Ἄπὸ τὸ 10 καὶ πέρα ἔχομε πλέον ἀριθμοὺς μὲ δύο ψηφία. Οἱ ἀριθμοὶ δηλ. αὐτοὶ εἶναι *διψήφιοι*.

Στοὺς διψηφίους ἀριθμοὺς, τὸ πρῶτο ἀριστερά μας ψηφίο μᾶς δείχνει τὶς δεκάδες καὶ τὸ δεύτερο (δεξιὰ) τὶς μονάδες. Ἔτσι τὸ 10 ἔχει 1 δεκάδα καὶ 0 μονάδες, τὸ 27 ἔχει 2 δεκάδες καὶ 7 μονάδες κλπ.

⊕ Ἡμποροῦμε τώρα νὰ μετροῦμε μὲ δεκάδες ὡς ἑξῆς :

δέκα	=	1	δεκάδα	ἢ	10	μονάδες.
εἴκοσι	=	2	δεκάδες	ἢ	20	μονάδες.
τριάντα	=	3	δεκάδες	ἢ	30	μονάδες.
σαράντα	=	4	δεκάδες	ἢ	40	μονάδες.
πενήντα	=	5	δεκάδες	ἢ	50	μονάδες.
ἑξήντα	=	6	δεκάδες	ἢ	60	μονάδες.
ἑβδομήντα	=	7	δεκάδες	ἢ	70	μονάδες.
ὀγδόντα	=	8	δεκάδες	ἢ	80	μονάδες.
ἐνενήντα	=	9	δεκάδες	ἢ	90	μονάδες.

ΣΗΜ. Μεταξύ τῶν δεκάδων ὑπάρχουν καὶ ἀπλὲς μονάδες. Γιὰ νὰ τὶς γράψωμε, γράφομε πρῶτα τὶς δεκάδες καὶ ἔπειτα τὶς ἀπλὲς μονάδες. Γιὰ νὰ τὶς διαβάσωμε, λέγομε πρῶτα τὶς δεκάδες καὶ ἔπειτα τὶς μονάδες.

Π. χ. 17=δέκα ἑπτὰ, 58=πενήντα ὀκτώ, 96=ἐνενήντα ἕξι κλπ.



1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---



☉ Ο Τάκης έγραψε σέ μιὰ ταινία τούς αριθμούς 1 έως 10 και τούς έμετρούσε έναν-έναν. Ύστερα μέ τó ψαλίδι έκοβε έναν-έναν από τó τέλος. Έτσι, τούς έμετρούσε κατεβαίνοντας ένα-ένα.

Κάμετε κι έσείς τó ίδιο.

● Κατόπιν ό Τάκης έγραψε όλους τούς αριθμούς από τó 1 έως τó 100, έτσι :

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
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

☉ Ύστερα έχρωμάτισε τά τετραγωνάκια, πού έχουν άρτίους (ζυγούς) αριθμούς.

Κάμετε κι έσείς τó ίδιο και κατόπιν άνεβήητε και κατεβήητε μετρώντας :

— πέντε - πέντε, δύο-δύο και τέσσερα-τέσσερα από τó 0 έως τó 100.

— έξι-έξι από τó 6 έως τó 96 και όκτώ-όκτώ από τó 8 έως τó 98.

— τρία-τρία από τó 3 έως τó 99, έννεά-έννεά, από τó 9 έως τó 99, έπτά-έπτά από τó 7 έως τó 98.

● ΣΗΜ. : Νά κάνετε διαφόρους πίνακες σαν τόν παραπάνω και κάθε φορά νά χρωματίζετε μέ διαφορετικό χρώμα τά τετραγωνάκια, πού ταιριάζουν μέ τó μέτρημα.

Π. χ. όταν μετράτε μέ τó 8, θά χρωματίσετε σέ έναν πίνακα τó 8, 16 κλπ. Όταν μετράτε μέ τó 9, θά χρωματίσετε στόν ίδιον ή άλλον πίνακα, μέ άλλο χρώμα, τó 9, 18, 27 κλπ.

Στήλη  
α      β      γ      δ

Να διαβάσετε τους αριθμούς του πίνακος, όπως είναι γραμμένοι : α) κατά σειρές (οριζόντια) και β) κατά στήλες (κάθετα).

Σειρά Α	39	35	32	37
Σειρά Β	59	23	67	15
Σειρά Γ	29	42	38	53
Σειρά Δ	49	64	56	27

Να γράψετε τους αριθμούς της σειράς Γ κατά δεκάδες και μονάδες, ως εξής :

Δ	Μ
2	9

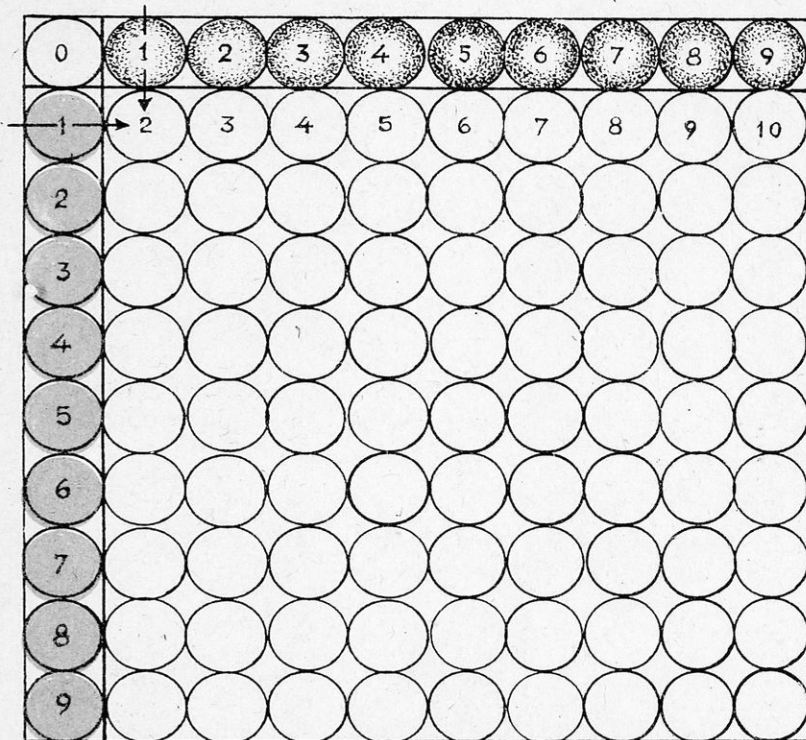
☉ Να γράψετε τους αριθμούς της σειράς Α, ώστε πρώτος να είναι ο μεγαλύτερος, έπειτα ο άμέσως μικρότερος κλπ. Κάμετε το ίδιο και με τους αριθμούς της στήλης α.

☉ Να γράψετε τους αριθμούς της σειράς Δ, ώστε πρώτος να είναι ο μικρότερος, κατόπιν ο άμέσως μεγαλύτερος κλπ. Κάμετε το ίδιο και με τους αριθμούς της στήλης δ.

**Απαντήσατε άμέσως :**

- Πόσα θα βάλωμε στο 70 για να γίνουν 100 ; Πόσα στο 30 ; Πόσα στο 90 ; Πόσα στο 60 ; Στο 40 ;
- Πόσα θα βγάλωμε από το 100, ώστε να μās μείνουν 40 ; Πόσα θα βγάλωμε για να μās μείνουν 20 ; 60 ; 10 ;
- Ποιό είναι το διπλό του 20 ; Του 30 ; Του 40 ;
- Ποιό είναι το μισό του 80 ; Του 60 ; Του 20 ;
- Πόσα μάτια έχουν 15 παιδιά ; Πόσα τὰ 25 ; Πόσα τὰ 50 ;
- Πόσα πόδια έχουν τὰ 20 άρνια ; Πόσα τὰ 10 ;
- Πόσα παιδιά έχουν 60 αυτιά ; Πόσα 80 πόδια ;
- Πόσα άλογα έχουν 80 πόδια ; Πόσα έχουν 40 πόδια ;
- Πόσα κουνέλια έχουν 60 μάτια ; Πόσα 20 πόδια ;
- Πόσα πόδια έχουν 15 γατάκια ; Πόσα 25 ;
- Βλέπω 30 πόδια παιδιών. Πόσα παιδάκια βλέπω ;

## Πίνακες προσθέσεως και αφαιρέσεως



### Πίνακας προσθέσεως

Τὸ 1 (κόκκινο) + 1 (μαῦρο) = 2. Τὸ 1 (κόκκινο) + 8 (μαῦρο) = 9. Συμπληρώσατε ἔτσι ὅλον τὸν πίνακα μὲ τοὺς ἀριθμοὺς ποὺ πρέπει.

– Νὰ εἰπῆτε πῶς ἐσχηματίσατε τὸν ἀριθμὸ, ποὺ ἐγράψατε σὲ κάθε κύκλο.

### Πίνακας ἀφαιρέσεως

– Ἀφοῦ γεμίσατε τὸν πίνακα μὲ τοὺς καταλλήλους ἀριθμοὺς σὲ κάθε κύκλο, κάμετε τὶς ἀφαιρέσεις. Π.χ.  $2 - 1$  (μαῦρο) = 1 κόκκινο κλπ.

## Πίνακας πολλαπλασιασμοῦ

2 φορές	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12						
4	4	8								
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6										
7										
8										
9										
10										

● Συμπληρώσατε ἔτσι καὶ ὅλους τοὺς ἀριθμοὺς ποὺ λείπουν. Θὰ σχηματίσετε τότε τὸν «πίνακα πολλαπλασιασμοῦ». Αὐτὸν πιά θὰ τὸν μάθετε ἀπ' ἔξω, ὥστε νὰ τὸν λέγετε γρήγορα-γρήγορα.

Π.χ.  $5 \times 5 = 25$ ,  $5 \times 6 = 30$  κλπ.

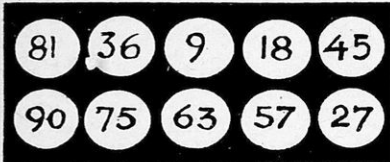
● Τὸν ἴδιο πίνακα ἡμπορεῖτε νὰ χρησιμοποιήσετε καὶ γιὰ τὴν διαίρεσι. Καὶ αὐτό, διότι :

— Κάθε ἐσωτερικὸς ἀριθμὸς, ἂν διαιρεθῆ μὲ τὸν ἀριθμὸ, ποὺ εἶναι στὴν ἐπάνω-ἐπάνω σειρά, μᾶς δίνει τὸν ἀριθμὸ, ποὺ εἶναι στὴν ἄκρη, ἀριστερὰ τῆς στήλης τοῦ ἀριθμοῦ αὐτοῦ. Π.χ.  $35 : 7 = 5$  κλπ.

## Ἀριθμητικά παιχνίδια

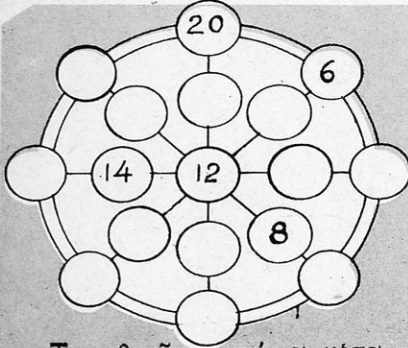
### 1. Οἱ τρεῖς ἀριθμοί

Νὰ εὐρῆτε τοὺς τρεῖς ἀριθμοὺς τοῦ παρακάτω σχεδίου μας, πού ἂν τοὺς προσθέσετε, θὰ σᾶς δώσουν γιὰ ἄθροισμα «150».



### 2. Μαγικοὶ ἀριθμοί

4, 5, 7, 9, 10, 11, 13,  
15, 16, 17, 18, 19.



Τοποθετήστε τώρα μέσα στους κενούς κύκλους τοὺς ἀριθμοὺς, πού εὐρίσκονται στὴν κορυφή τοῦ σχεδίου, ἀλλὰ κατὰ τρόπον ὥστε οἱ 5 ἀριθμοὶ τῆς κάθε σειρᾶς νὰ δίνουν γιὰ σύνολο 60. Οἱ ἀριθμοί, πού ἔχομε τοποθετήσει, δὲν πρέπει νὰ μετακινηθοῦν.

3. Τοῦ μισοῦ μου τὸ μισό, εἶναι τὸ μισό τοῦ ἄλλου.

Ὡς τὸ δύο πρὶν εἶπῶ θὰ τὸ εὐρῆς, δὲν ἀμφιβάλλω.

4. Ἄνδρες-γυναῖκες ἔνδεκα μὰ τὰ ψωμιά εἶναι δέκα.

Ὁ κάθε ἄνδρας τρώγει δύο, μισό κάθε γυναῖκα.

Πόσοι ἦσαν οἱ ἄνδρες ;

Πόσες οἱ γυναῖκες ;

5. Ἄν ἐξήντα γάτες πιάνουν ἐξήντα ποντικούς σὲ 60 λεπτά τῆς ὥρας, πόσην ὥρα θὰ χρειασθοῦν οἱ 10 γάτες γιὰ νὰ πιάσουν 10 ποντικούς ;

6. Στὸ διάστημα τῶν 24 ὥρῶν (σὲ ἓνα ἡμεροῦνκτιο), πόσες φορές ὁ λεπτοδείκτης τοῦ κάθε ὥρολογιοῦ περνᾷ ἐπάνω ἀπὸ τὸν ὠροδείκτη ;

Σκεφθῆτε καὶ δοκιμάσατε...

7. Τὸ 99 εἶναι ὁ μεγαλύτερος ἀπὸ τοὺς διψηφίους ἀριθμοὺς ;

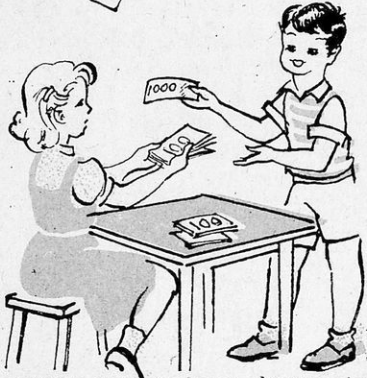
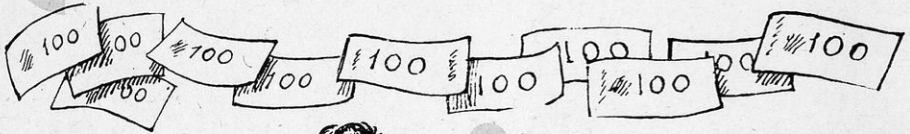
Ναὶ ἢ ὄχι ;

8. Πόσους διψηφίους ἀριθμοὺς ἔμπορεῖτε νὰ γράψετε μὲ 2 διαφορετικὰ ψηφία ;

Π.χ. μὲ τὸ 3 καὶ 6 ἔμπορῶ νὰ γράψω τοὺς ἀριθμοὺς : 36 καὶ 63.

Ποιοὺς ἀριθμοὺς ἔμπορῶ νὰ γράψω μὲ τὸ 1 καὶ 2, μὲ τὸ 1 καὶ 3, μὲ τὸ 1 καὶ 4 ; Ποιοὺς μὲ ἀναλόγους συνδυασμοὺς ἄλλων ψηφίων ;

## ΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ ΕΩΣ ΤΟ 1000



● Οι διψηφιοί αριθμοί φθάνουν έως το 99.

Έαν στις 99 μονάδες προσθέσωμε 1 μονάδα ακόμη, θα έχουμε 100 μονάδες ή 10 δεκάδες.

Οι 100 μονάδες αποτελούν όλες μαζί μίαν εκατοντάδα. Το 100 είναι αριθμός τριψήφιος.

Στους τριψήφιους αριθμούς το πρώτο ψηφίο δείχνει τις εκατοντάδες, το δεύτερο (μεσαίο) τις δεκάδες και το τελευταίο τις μονάδες.

● Από το 100 μετρούμε με εκατοντάδες, ως εξής :

εκατό	= 10	δεκάδες	ή	100	μονάδες.
διακόσια	= 20	δεκάδες	ή	200	μονάδες.
τριακόσια	= 30	δεκάδες	ή	300	μονάδες.
τετρακόσια	= 40	δεκάδες	ή	400	μονάδες.
πεντακόσια	= 50	δεκάδες	ή	500	μονάδες.
έξακόσια	= 60	δεκάδες	ή	600	μονάδες.
έπτακόσια	= 70	δεκάδες	ή	700	μονάδες.
όκτακόσια	= 80	δεκάδες	ή	800	μονάδες.
έννεακόσια	= 90	δεκάδες	ή	900	μονάδες.

Μεταξύ των εκατοντάδων υπάρχουν δεκάδες και μονάδες.

Π.χ. 137 = (1 εκατοντάδα, 3 δεκάδες, 7 μονάδες).

Όπου λείπουν οι δεκάδες ή οι μονάδες, βάζομε 0 (μηδέν).

Π.χ. 307, 460, 600, 807, 560 κλπ.

≡ Να γράψετε τούς παρακάτω αριθμούς, χωρίζοντάς τους σε εκατοντάδες (Ε), δεκάδες (Δ) και μονάδες (Μ), όπως είναι γραμμένος ο αριθμός 472 :

Ε	Δ	Μ
4	7	2

492, 697, 840, 908, 47, 6.

≡ 'Ανεβήτε έως τὸ 1000 καὶ κατεβήτε ἀπὸ τὸ 1000 μετρῶντας ἑκατό-ἑκατό, πενήντα-πενήντα καὶ δέκα-δέκα.

≡ 'Απαντήσατε γρήγορα :

— Για νὰ γίνουν 1000, πόσα θὰ βάλω στὸ 600 ; Πόσα στὸ 200 ; Πόσα στὸ 700 ; Πόσα στὸ 300 : Πόσα στὸ 400 ;

— Πόσα θὰ βγάλω ἀπὸ τὸ 1000 γιὰ νὰ μείνουν 100 ; Πόσα γιὰ νὰ μείνουν 300 ; 500 ; 800 ; 200 ;

— Ποιὸ εἶναι τὸ διπλὸ τοῦ 100 ; Τοῦ 200 ; Τοῦ 300 ; Τοῦ 400 ; Τοῦ 500 ;

— Ποιὸ εἶναι τὸ μισὸ τοῦ 600 ; Τοῦ 800 ; Τοῦ 400 ;

≡ Να γράψετε με ἄλλη σειρά τούς παρακάτω αριθμούς, ὥστε νὰ εἶναι στὴν ἀρχὴ ὁ μικρότερος, ἔπειτα ὁ ἀμέσως μεγαλύτερος :

327 162 199 301 768 201 299.

≡ Να γράψετε ἀπὸ τούς παρακάτω αριθμούς πρῶτα τὸν μεγαλύτερο, ἔπειτα τὸν ἀμέσως μικρότερο κλπ.

289 391 508 291 401 499 271.

≡ Μὲ τὰ ψηφία 1, 2, 3, σχηματίζω αὐτοὺς τούς τριψηφίους ἀριθμούς :

123 132 213 231 312 321.

**Π ρ ο σ ο χ ῆ :** Ὡς τώρα τὸ βάρος τὸ μετρούσαμε με τὴν ὀκά. Τώρα ὁμως, πὺ καταργήσαμε τὴν ὀκά, τὸ βάρος θὰ τὸ μετροῦμε με τὸ **ΚΙΛΟ**.

Τὸ κιλὸ τὸ λέμε καὶ χιλιόγραμμα γιατί ἔχει 1000 γραμμάρια.

Καταργήσαμε ἐπίσης τὸν πῆχυ πὺ μετρούσαμε τὰ φάσματα καὶ τώρα τὰ μετροῦμε με τὸ μέτρο πὺ ἔχει 100 πόντους.

# ΑΙ ΠΡΑΞΕΙΣ ΤΩΝ ΑΚΕΡΑΙΩΝ ΑΡΙΘΜΩΝ

## 1. ΠΡΟΣΘΕΣΙΣ

α) Πρόσθεσις χωρίς κρατούμενο.



123

200

375

Ἡ μητέρα μᾶς ἔφερε ἀπὸ τὴν ἀγορὰ αὐτὰ τὰ πράγματα : ἓνα ψάρι πού ἐζύγιζε 123 γραμμάρια, 200 γραμμάρια φρούτα κι' ἓνα λάχανο 375 γραμμαρίων. Πόσα γραμμάρια βάρους εἶχε μέτα στὸ δίχτυ της ;

*Σκέψις.* Τὸ δίχτυ θὰ εἶχε βάρους :

$$123 \text{ γραμμάρια} + 200 \text{ γραμμάρια} + 375 \text{ γραμμάρια} = ;$$

*Λύσις.* Γιὰ νὰ εὕρω ὅλο τὸ βάρους θὰ ἐνώσω καὶ τοὺς τρεῖς ἀριθμούς, δηλ. θὰ τοὺς προσθέσω, ὡς ἑξῆς :

$$\begin{array}{r} 123 \\ 200 \\ + 375 \\ \hline 698 \end{array}$$

Γράφω τοὺς ἀριθμούς τὸν ἓνα κάτω ἀπὸ τὸν ἄλλο, ὥστε οἱ μονάδες νὰ εὐρίσκωνται κάτω ἀπὸ τὶς μονάδες, οἱ δεκάδες κάτω ἀπὸ τὶς δεκάδες καὶ οἱ ἑκατοντάδες κάτω ἀπὸ τὶς ἑκατοντάδες. Σύρω γραμμὴ καὶ προσθέτω χωριστὰ τὶς μονάδες, χωριστὰ τὶς δεκάδες καὶ χωριστὰ τὶς ἑκατοντάδες. Γράφω κάθε φορά τὸ σύνολο, ἀπὸ κάτω ἀπὸ τὴ γραμμὴ.

*Ἀπάντησις.* Ὡστε, τὸ δίχτυ τῆς μητέρας εἶχε βάρους 698 γραμμῶν.



## β) Πρόσθεσις με κρατούμενο

• Η μητέρα μᾶς ἔφερε ἀπὸ τὴν ἀγορὰ ἓνα ψάρι 196 γραμμαρίων φρούτα 137 γραμμᾶρ καὶ ἓνα λάχανο 274 γραμμᾶρ. Πόσων γραμμαρίων βάρος εἶχε μέσα τὸ δίχτυ της ;

Σκέψις : Τὸ δίχτυ θὰ εἶχε μέσα βάρος .

$$196 \text{ γραμμάρια} + 137 \text{ γραμμάρια} + 274 \text{ γραμμάρια} = \text{γραμμάρια}$$

Ἄνυσις : Γιὰ νὰ τὸ εὕρω, θὰ προσθέσω ὅλους αὐτοὺς τοὺς ἀριθμοὺς. Θὰ τοὺς γράψω, ὅπως προηγουμένως καὶ θὰ εἰπῶ :

— Ἀρχίζω νὰ προσθέτω ἀπὸ τὶς μονάδες :

$4 + 7 = 11 + 6 = 17$ . Γράφω τὶς 7 μονάδες καὶ κρατῶ τὴν 1 δεκάδα.

— Προσθέτω τὶς δεκάδες : 1 (τὸ κρατούμενο)  $+ 7 = 8 + 3 = 11 + 9 = 20$ . Ἀλλὰ 20 δεκάδες κάμνουν 2 ἑκατοντάδες. Γράφω τὸ 0 στὶς δεκάδες καὶ κρατῶ τὶς 2 ἑκατοντάδες.

— Προσθέτω καὶ τὶς ἑκατοντάδες : 2 (τὸ κρατούμενο)  $+ 2 = 4 + 1 = 5 + 1 = 6$ . Γράφω τὸ 6.

Ὡς τ ε, τὸ δίχτυ τῆς μητέρας εἶχε βάρος 607 γραμ.

$$\begin{array}{r} 2 \ 1 \\ 1 \ 9 \ 6 \\ 1 \ 3 \ 7 \\ \hline 2 \ 7 \ 4 \\ \hline 6 \ 0 \ 7 \end{array}$$

Δοκιμὴ : α') Προσθέτω ἀπὸ ἐπάνω πρὸς τὰ κάτω. Πρέπει νὰ εὕρω τὸ ἴδιο ἀποτέλεσμα.

β') Κάμνω κι ἀλλοιῶς τὴ δοκιμὴ : Προσθέτω τὰ ψηφία μὲ τὴ σειρά ὅλων τῶν ἀριθμῶν, πού ἔχω προσθέσει. Μόλις ξεπερνοῦν τὸ 9, βγάζω 9 καὶ συνεχίζω. Ἔχω ἔτσι:  $1 + 9 = 10$  (βγάζω 9, μένει 1).  $1 + 6 = 7 + 1 = 8 + 3 = 11$  (βγάζω 9 μένουν 2).  $2 + 7 = 9$  (βγάζω 9, μένει 0).  $0 + 2 = 2 + 7 = 9$  (βγάζω 9, μένει 0). Μένει τὸ 4.

Κάμνω τὸ ἴδιο καὶ στὸ ἀποτέλεσμα :  $6 + 0 = 6 + 7 = 13$  (βγάζω 9, μένει 4).

Παρατηρῶ ὅτι ἔμειναν οἱ ἴδιοι ἀριθμοί. Ὡστε ἡ πράξις εἶναι σωστή.

• Νὰ προσθέσετε τοὺς παρακάτω ἀριθμοὺς καὶ ὕστερα ἀπὸ κάθε πράξι νὰ κάμετε καὶ τὶς δυὸ δοκιμὲς :

α)  $35 + 607 + 172 =$

γ)  $680 + 78 + 9$

β)  $168 + 96 + 468 =$

δ)  $406 + 175 + 45$

## ΤΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΞΕΡΕΤΕ

— Πρόσθεσις λέγεται ή πράξις, όπου ενώνομε τις μονάδες δύο ή περισσότερων αριθμών και εύρισκομε έναν άλλο αριθμό, πού τις περιλαμβάνει όλες.

— Οί αριθμοί πού προσθέτομε, λέγονται προσθετέοι και τó αποτέλεσμα, πού εύρισκομε, λέγεται άθροισμα.

— Η πρόσθεσις έχει σημείον τó + (σύν ή και).

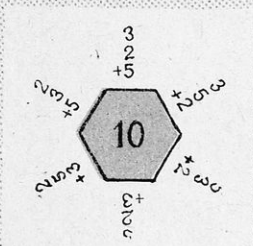
Κατά την πρόσθεσι προσθέτομε μόνον όμοειδείς αριθμούς, δηλ. δραχμές και δραχμές, παιδιά και παιδιά κλπ.

— Για να προσθέσω δύο ή περισσότερους αριθμούς, γράφω τόν ένα κάτω από τόν άλλον, ώστε οι μονάδες να εύρισκωνται κάτω από τις μονάδες, οι δεκάδες κάτω από τις δεκάδες και οι εκατοντάδες κάτω από τις εκατοντάδες. Κατόπιν σύρω γραμμή όριζόντια και προσθέτω αρχίζοντας πάντοτε από τά δεξιά (από τις μονάδες).

ΣΗΜ. α) 'Επειδή τó 0 (μηδέν) δέν παριστάνει κανένα αριθμό, αν προστεθή σε όποιονδήποτε αριθμό, δέν τόν μεταβάλλει.

β) 'Ημπορούμε να αλλάξωμε τη σειρά των προσθετέων και να βάλωμε όποιονδήποτε πρώτον ή δεύτερον κλπ. Τό αποτέλεσμα δέν μεταβάλλεται.

Παρατηρήσατε κατά πόσους τρόπους ήμπορούμε να βάλωμε τούς προσθετέους 2, 3 και 5. Πάντοτε έχομε τó ίδιο άθροισμα 10.



### Προβλήματα.

1. Τό σχολείο μας, έχει 268 παιδιά και τó γειτονικό μας 369. 'Επήγαμε και τά δυό έκδρομή. Πόσα παιδιά είμαστε ;
2. Για να στολίσωμε τήν τάξι μας έδώσαμε 172 δραχμές για τραπεζομάνδηλο, 48 δραχμές για άνθοδοχείο και 180 δραχμές για ένα χάρτη. Πόσο μάς έκόστισαν όλα αυτά ;
3. 'Ο πατέρας μου έκαμε αρκετό κρασί από τó άμπέλι μας. 'Εγέμισε τρία βαρέλια. Τό πρώτο έπῆρε 165 κιλά τó δεύτερο 260 και τó τρίτο 98. Πόσο κρασί έβγάλαμε από τó άμπέλι μας ;

4. Ὁ κρεοπώλης μας ἀγόρασε κρέας κι ἔδωσε 575 δραχμές. Ἐπλήρωσε γιὰ μεταφορικά 28 δραχμές. Θέλει νὰ κερδίσει καὶ 90 δραχμές. Πόσα χρήματα πρέπει νὰ εἰσπράξει ;
5. Στὴ γειτονιά μας ἔχομε ἓνα δρόμο ἀσφαλτοστρωμένο 375 μέτρων. Τώρα ἀσφαλτοστρώνουν ἀπὸ τὴ μία του ἄκρη μιὰ ἀπόστασι 260 μέτρων καὶ ἀπὸ τὴν ἄλλη 75 μέτρων. Πόσα μέτρα ἀσφαλτοστρωμένο δρόμο θὰ ἔχωμε ;
6. Ἐταξιδεύαμε μὲ βαπόρι στὴ Θεσσαλονίκη. Τὸ βαπόρι εἶχε πάρει ἀπὸ τὸν Πειραιᾶ 372 ἐπιβάτες. Στὸ Βόλο ἀνέβηκαν κι ἄλλοι 67 ἐπιβάτες. Πόσοι ἐπήγαμε στὴ Θεσσαλονίκη ;
7. Ὁ μπακάλης μας ἄδειασε μέσα σὲ ἓνα μεγάλο βαρέλι λαδιοῦ 4 μικρότερα βαρέλια. Τὸ πρῶτο εἶχε μέσα 145 κιλά λάδι, τὸ δεύτερο 217, τὸ τρίτο 87 καὶ τὸ τελευταῖο 169 κιλά πόσα κιλά λάδι ἔχει τώρα τὸ μεγάλο βαρέλι ;

### Ἀσκήσεις.

Συμπληρώσατε τοὺς ἀριθμοὺς ποὺ λείπουν καὶ στὴ θέση των ὑπάρχουν κουκκίδες :

$$\begin{array}{r}
 624 \\
 + \quad *** \\
 \hline
 789
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 *** \\
 + 435 \\
 \hline
 678
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 *5* \\
 + 3*7 \\
 \hline
 798
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 **5 \\
 + 42* \\
 \hline
 897
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 538 \\
 + \quad *** \\
 \hline
 879
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 478 \\
 + \quad *** \\
 \hline
 990
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 526 \\
 + \quad *** \\
 \hline
 999
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 523 \\
 241 \\
 + \quad *** \\
 \hline
 898
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 612 \\
 134 \\
 + \quad *** \\
 \hline
 979
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 213 \\
 220 \\
 + \quad *** \\
 \hline
 898
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 437 \\
 120 \\
 + \quad *** \\
 \hline
 998
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 521 \\
 202 \\
 + \quad *** \\
 \hline
 870
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 430 \\
 142 \\
 + \quad *** \\
 \hline
 907
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 427 \\
 239 \\
 + \quad *** \\
 \hline
 810
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 415 \\
 *5 \\
 + 11* \\
 \hline
 *97
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 670 \\
 *07 \\
 + 2*2 \\
 \hline
 999
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 15* \\
 210 \\
 + 3*4 \\
 \hline
 *89
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 341 \\
 1** \\
 + *90 \\
 \hline
 631
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 278 \\
 9* \\
 + *00 \\
 \hline
 7*8
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 199 \\
 16* \\
 + 5*9 \\
 \hline
 *64
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 345 \\
 **7 \\
 + 51* \\
 \hline
 965
 \end{array}$$

## 2. ΑΦΑΙΡΕΣΙΣ

### α) 'Αφαίρεσις χωρίς δανεισμό



☉ Ο κύρ Θόδωρος είχε ένα βαρέλι πού είχε μέσα 379 κιλά κρασί. 'Από αυτό ἄδειασε σὲ ἕνα ἄλλο 146 κιλά. Πόσα κιλά κρασί ἔμειναν στὸ μεγάλο βαρέλι ;  
Σκέψις : Γιὰ νὰ εὐρώμε πόσα κιλά κρασί ἔμειναν στὸ μεγάλο βαρέλι πρέπει νὰ βγάλωμε ἄπὸ τὰ 379 κιλά πού εἶχε, τὰ 146 κιλά πού ἔβγαλε.

\*Ἐχομε λοιπόν :  $379 - 146 =$  ;

Λύσις : Γιὰ νὰ εὐρω πόσα κιλά μένουν, θὰ κάμω ἀφαίρεσι.

379  
- 146  
——  
233

Γράφω τὸν ἕναν ἀριθμὸ κάτω ἀπὸ τὸν ἄλλο, ὥστε οἱ μονάδες νὰ εὐρίσκωνται κάτω ἀπὸ τὶς μονάδες, οἱ δεκάδες κάτω ἀπὸ τὶς δεκάδες καὶ οἱ ἑκατοντάδες κάτω ἀπὸ τὶς ἑκατοντάδες. Σύρω γραμμὴ καὶ ἀφαιρῶ, ἀρχίζοντας ἀπὸ τὶς μονάδες.

### β') 'Αφαίρεσις με δανεισμό

☉ "Αν ὅμως τὸ μεγάλο βαρέλι εἶχε 312 κιλά καὶ ὁ κύρ Θόδωρος ἄδειαζε τὰ 198, πόσα θὰ ἔμειναν ;

Λύσις : Γιὰ νὰ κάμω τὴν πράξι θὰ γράψω πάλι τοὺς ἀριθμοὺς κατὰ τὸν ἴδιο τρόπο, θὰ σύρω τὴ γραμμὴ καὶ θὰ εἰπῶ :

312  
- 198  
——  
114

— Τὸ 8 νὰ τὸ βγάλω ἀπὸ τὸ 2 δὲν βγαίνει. Δανείζομαι 1 δεκάδα κι ἔτσι τὸ 2 γίνεται 12. Τὸ 8 νὰ τὸ βγάλω ἀπὸ τὸ 12 βγαίνει καὶ μένουν 4. Γράφω τὸ 4.  
— 1 δεκάδα πὺν ἔδανείσθηκα καὶ  $9 = 10$ . Τὸ 10 ἀπὸ τὸ 1 δὲν βγαίνει. Δανείζομαι 1 ἑκατοντάδα ἀπὸ τὸ 3 καὶ τὸ 1 γίνεται 11 δεκάδες. Τὸ 10 ἀπὸ τὸ 11 βγαίνει καὶ μένει 1. Γράφω τὸ 1.

— 1 εκατοντάδα που ξδανείσθηκα και  $1 = 2$ . Το 2 από το 3 βγαίνει και μένει 1. Γράφω το 1.

Ἐπάντησις. Ὡστε θὰ μείνουν 114 ἑκίλα

*Δοκιμή.* Για νὰ ἰδῶ ἂν ἡ πρᾶξις εἶναι σωστή, προσθέτω τὸ ἀποτέλεσμα μὲ τὸν δεῦτερο ἀριθμὸ κι ἂν εὔρω τὸν πρῶτο ἢ ἀφαιρέσι ἔγινε καλά.

### ΤΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΞΕΡΕΤΕ :

— Ἡ ἀφαίρεσις εἶναι πρᾶξις ὅπου ἐλαττώνουμε ἕναν ἀριθμὸ κατὰ τόσες μονάδες, ὅσες ἔχει ἕνας ἄλλος ἀριθμὸς.

— Ἀφαίρεσι κάνουμε ὅταν θέλωμε νὰ βγάλωμε ἀπὸ ἕναν ἀριθμὸ μεγαλύτερο, ἕναν ἄλλο μικρότερο.

— Ὁ μεγαλύτερος ἀριθμὸς, πὺ ἐλαττώνεται, λέγεται μειωτέος. Ὁ ἄλλος, πὺ φανερώνει πόσες μονάδες θὰ βγάλωμε ἀπὸ τὸν μειωτέο, λέγεται ἀφαιρετέος. Τὸ ἀποτέλεσμα, πὺ εὐρίσκομε, λέγεται ὑπόλοιπο.

— Ἡ ἀφαίρεσις εἶναι πρᾶξις ἀντίθετη ἀπὸ τὴν πρόσθεσι.

— Στὴν ἀφαίρεσι μειωτέος εἶναι πάντα ὁ μεγαλύτερος ἀριθμὸς.

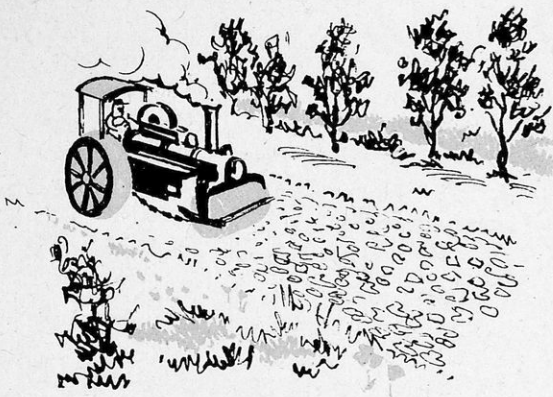
— Οἱ ἀριθμοὶ πὺ ἀφαιροῦμε, πρέπει νὰ εἶναι ὁμοειδεῖς.

— Τὴν ἀφαίρεσι ἀρχίζομε ἀπὸ τὰ δεξιά μας, δηλαδὴ ἀπὸ τὶς μονάδες.

— Τὸ 0 ἀφαιρούμενο ἀπὸ ἕναν ἀριθμὸ δὲν τὸν μεταβάλλει. Κανένας ὅμως ἀριθμὸς δὲν ἀφαιρεῖται ἀπὸ τὸ 0, χωρὶς δανεισμό.

### Προβλήματα.

1. Ἀπὸ τὰ 368 παιδιὰ τοῦ σχολείου μας, τὰ 156 εἶναι κορίτσια. Πόσα εἶναι τὰ ἀγόρια ;
2. Ἀπὸ τὶς 914 δραχμές, πὺ εἰσέπραξε σήμερα ὁ μανάβης μας, οἱ 796 ἦσαν ἡ ἀξία τῶν μαναβικῶν του. Πόσο ἦταν τὸ κέρδος του;



3. Ο οδοστρωτήρας είχε να στρώσει ένα δρόμο 910 μέτρων κι έστρωσε έως τώρα τὰ 478 μέτρα. Πόσα μέτρα μένουν ακόμη για να στρώσει ;

4. Ο πατέρας μου έδωσε 720 δραχμές κι αγόρασε ένα ποδηλατάκι τῶν 565 δραχμῶν για μένα και μιὰ κούκλα για τὴν ἀδελφή μου. Πόσα να ἔπληρε τὴν κούκλα ;

5. Ο Τάκης γνωρίζει έναν μαγικό ἀριθμό. Τὸν εὐρίσκετε ἀν ἀπὸ τὸ 904 ἀφαιρέσετε τὸ 349. Ποιὸς εἶναι ;

6. Πόσες φορές ἤμπορεῖτε να ἀφαιρέσετε τὸ 87 ἀπὸ τὸ 696 ;

7. Ο Τάκης ἔλεγε στὴν Ἄννα :

— Ἐάν εἶχα ἀκόμη 173 δραχμές, θὰ εἶχα ὅσα ἔχεις ἐσύ, δηλ. 710 δραχμές.

Πόσες δραχμές εἶχε ὁ Τάκης ;

8. Ἡ Ἄννα κι ἐγὼ ἐβάλαμε τὰ χρήματά μας κι ἀγοράσαμε ἕνα ραδιοφωνάκι ἀξίας 985 δραχμῶν. Ἡ Ἄννα ἔβαλε 367 δραχμές. Πόσες ἔβαλα ἐγὼ ;

9. Ἡ Ἄννα μοῦ λέγει :

— Τάκη, βάλε ἕναν ἀριθμὸ με τὸ νοῦ σου και πρόσθεσε σ' αὐτὸν 149. Λέγε μου ἔπειτα τὸ ἄθροισμα.

— 826, τῆς λέγω περίεργος.

— Λοιπὸν ἔβαλες στὸ νοῦ σου τὸν ἀριθμὸ 677.

Πῶς τὸ ἐμάντεψε :

10. Στὴν ἐκδρομὴ συναντήσαμε ἕναν βοσκό, με 262 πρόβατα. Μᾶς εἶπε ὁμως πῶς μόνο τὰ 96 ἦσαν δικά του. Πόσα ἦσαν τὰ ξένα ;

## Προβλήματα προσθέσεως και αφαιρέσεως

1. Ἡ Λάρισα απέχει ἀπὸ τὴν Ἀθήνα 340 χιλιόμετρα. Ἐφύγαμε ἀπὸ τὴν Ἀθήνα μὲ τὸ αὐτοκίνητο γιὰ τὴ Λάρισα.

Σὲ μερικές ὥρες εἶχαμε τρέξει 164 χιλιόμετρα. Τὴν ἴδια στιγμή μὲ ἐμᾶς εἶχε φύγει κι ὁ πατέρας μου ἀπὸ τὴ Λάρισα γιὰ τὴν Ἀθήνα καὶ στὶς ἴδιες ὥρες εἶχε τρέξει μὲ τὸ αὐτοκίνητό του 158 χιλιόμετρα. Ἄραγε, δὲν ἔπρεπε νὰ συναντηθοῦμε ; Ἄν ὄχι, πόσα χιλιόμετρα μᾶς χωρίζουν ;

2. Ἡ Ἄννα μοῦ ἔδωσε νὰ τῆς φυλάξω τὰ χρήματά της, 460 δραχμές. Τὴ μιὰν ἡμέρα μοῦ ἐζήτησε καὶ τῆς ἔδωσε 72 δραχμές, τὴν ἄλλη 145 καὶ σήμερα 109 δραχμές. Ἐχει νὰ λάβῃ κι ἄλλα ;

3. Μὲ τρεῖς ἀριθμούς σχηματίζω, ἂν τοὺς προσθέσω, τὸν ἀριθμὸ 899. Ὁ ἕνας εἶναι ὁ 274, ὁ ἄλλος ὁ 472. Ποῖος νὰ εἶναι ὁ τρίτος ;

4. Μὲ τὸν φίλο μου τὸν Πέτρο ἐσηκώσαμε τοὺς ἀητούς μας. Ἐκεῖνος εἶχε σχοινὶ 124 μέτρων. Ἐγὼ εἶχα 37 μέτρων καὶ γι' αὐτὸ τοῦ ἔδωσα κι ἕνα ἄλλο 98 μέτρων. Τίνος ὁ ἀητὸς θ' ἀνεβῆ ὑψηλότερα καὶ πόσο ;

5. Ἐρώτησα τὸν Πέτρο πόσους βόλους ἔχει κι ἐκεῖνος ἀμέσως μοῦ ἀπάντησε :

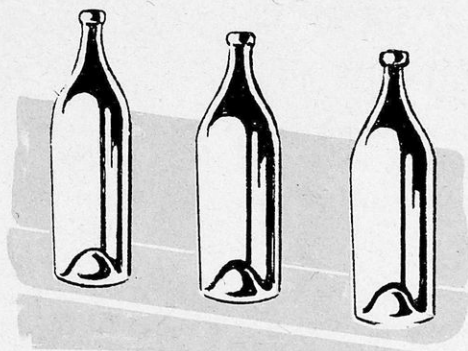
— Ἄν εἶχα τοὺς ἰδικούς σου καὶ 63 ἀκόμη, θὰ τοὺς ἔκανα 286. Ἐγὼ βέβαια εἶχα μόνο 97 βόλους. Πόσους νὰ εἶχε ὁ Πέτρος ;

### Ἀσκήσεις.

Νὰ ἀντικαταστήσετε τὶς κουκκίδες μὲ τὰ ψηφία ποὺ λείπουν:

69*	7*8	49*	682	***	7*5
— 4*7	— 56*	— 2*4	— ***	— 375	— *98
—	—	—	—	—	—
*27	*65	206	120	122	287

### 3. ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ



1. Πολλαπλασιασμός με μονοψήφιο αριθμό.

A') Χωρίς κρατούμενο.

● Ο γαλακτοπώλης μᾶς ἄφησε 3 μπουκάλια γάλα, πού τὸ καθένα εἶχε ἀπὸ 312 γραμ. Πόσο γάλα εἶχαν καὶ τὰ τρία μπουκάλια ;

Σκέψις : Ἀφοῦ τὸ ἕνα μπουκάλι εἶχε 312

γραμ τὰ 3 μπουκάλια θὰ εἶχαν 3 φορές περισσότερο γάλα, δηλαδή  $3 \times 312$  γραμμάρια. Γιὰ νὰ τὸ εὔρω, κάμνω πολλαπλασιασμό.

Λύσις : Γράφω τὸν ἕνα ἀριθμὸ κάτω ἀπὸ τὸν ἄλλο καὶ πολλαπλασιάζω :

$$3 \times 2 = 6. \text{ Γράφω τις 6 μονάδες.}$$

$$3 \times 1 = 3. \text{ Γράφω τις 3 δεκάδες.}$$

$$3 \times 3 = 9. \text{ Γράφω τις 9 ἑκατοντάδες.}$$

$$\begin{array}{r} 312 \\ \times 3 \\ \hline 936 \end{array}$$

Ἀπάντησις : Τὰ 3 μπουκάλια εἶχαν 936 γραμ. γάλα.

B') Μὲ κρατούμενο.

● Μιὰ ἄλλη ἡμέρα ὁ γαλακτοπώλης μᾶς ἔφερε 3 μπουκάλια γάλα, ἀλλὰ τὸ καθένα εἶχε ἀπὸ 286 γραμ. Πόσο γάλα εἶχαν καὶ τὰ 3 μπουκάλια ;

Θὰ κάμω πάλι πολλαπλασιασμό, ἔτσι :

$$\begin{array}{r} 286 \\ \times 3 \\ \hline 858 \end{array}$$

$3 \times 6 = 18$ . Γράφω τις 8 μονάδες καὶ κρατῶ τὴν 1 δεκάδα.

$$3 \times 8 = 24 + 1 \text{ (τὸ κρατούμενο)} = 25.$$

Γράφω τις 5 δεκάδες καὶ κρατῶ τις 2 ἑκατοντάδες.

$$3 \times 2 = 6 \text{ καὶ } 2 \text{ (κρατούμενο)} = 8. \text{ Γράφω τὸ 8}$$

Ὡστε : τὰ 3 μπουκάλια εἶχαν 858 γραμμάρια



## Άσκησης.

– Να κάμετε τούς ἑξῆς πολλαπλασιασμούς :

$$\begin{array}{r} \text{α) } 123 \\ \times 2 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 213 \\ \times 3 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 423 \\ \times 2 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 302 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$$

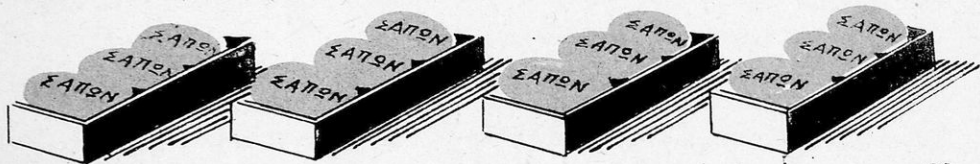
\*\*\*                  \*\*\*                  \*\*\*                  \*\*\*

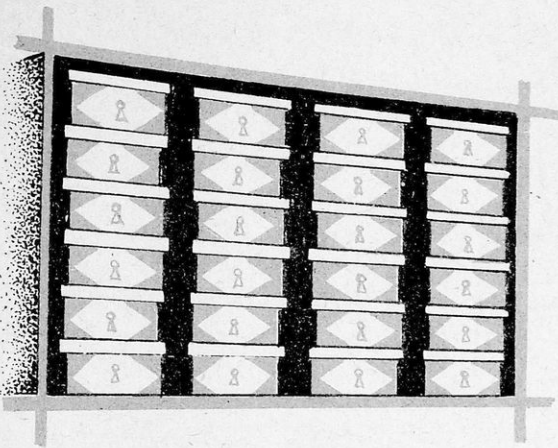
$$\begin{array}{r} \text{β) } 147 \\ \times 5 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 245 \\ \times 4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 308 \\ \times 3 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 498 \\ \times 2 \\ \hline \end{array}$$

\*\*\*                  \*\*\*                  \*\*\*                  \*\*\*

## Προβλήματα.

1. Στό σχολεῖο μας ἔχομε 367 παιδιὰ. Πόσα πόδια ἔχουν ὅλα τὰ παιδιὰ αὐτά ;
2. Τό βιβλίο μου ἔχει 124 φύλλα καί κάθε φύλλο ἔχει 2 σελίδες. Πόσες σελίδες ἔχει ὅλο τό βιβλίο μου ;
3. Ὁ Τάκης ἔβαλε τούς βόλους του στή σειρά. Παρατήρησε ὅτι ὅλοι οἱ βόλοι του ἐσχημάτισαν 37 σειρές ἀπό 8 βόλους ἢ κάθε μιά. Πόσους βόλους εἶχε ὁ Τάκης ;
4. Ἕνας κηπουρός ἐφύτεψε 7 σειρές λαχανικά καί ἡ κάθε μιά σειρά εἶχε 105 λαχανικά. Πόσα λαχανικά ἐφύτεψε ὅλα-ὅλα ὁ κηπουρός ;
5. Ὁ παντοπώλης μας ἔβαλε τὰ σαπουνάκια του μέσα σέ κουτάκια, πού τό καθένα ἔπιανε ἀπό 3 σαπουνάκια. Ἐγέμισε ἔτσι 260 κουτάκια. Πόσα σαπουνάκια εἶχε ὅλα-ὅλα ;





**2. Πολλαπλασιασμός με διψήφιο αριθμό.**

**Α') Χωρίς κρατούμενο.**

☉ Σε μια βιτρίνα υπήρχαν 24 κουτιά, που το καθένα είχε από 124 παιχνιδάκια. Πόσα παιχνιδάκια είχαν όλα τα κουτιά ;

Σκέψις : Άφου το 1 κουτί είχε 12 παιχνιδάκια τα 24 θα είχαν :  $12 \times 24 =$  ;

Λύσις : Για να λύσω το πρόβλημα θα κάμω πολλαπλασιασμό. Γράφω τους αριθμούς τόν ένα κάτω από τόν άλλο και λέγω :

- Πολλαπλασιάζω με το 2, όπως πριν και γράφω το αποτέλεσμα. 24
- Πολλαπλασιάζω και με το 1, που δείχνει δεκάδες. Το αποτέλεσμα  $1 \times 4$ , το γράφω κάτω από τις δεκάδες και το  $1 \times 2$ , κάτω από τις εκατοντάδες. × 12
- Σύρω νέα γραμμή και προσθέτω τα δυο αποτελέσματα : 48  
24  
-----  
288

Απάντησις : Τα 24 κουτιά θα έχουν 288 παιχνιδάκια.

**Β') Με κρατούμενο.**

☉ Το καθένα από τα 24 κουτάκια είχε από 36 παιχνιδάκια. Πόσα παιχνιδάκια είχαν όλα τα κουτιά ;

Για να το εύρω γράφω πάλι τους αριθμούς και πολλαπλασιάζω :

-Με το 4 (μονάδες) :  $4 \times 6 = 24$ . Γράφω το 4 και κρατώ τις 2 δεκάδες.  $4 \times 3 = 12 + 2$  (κρατούμενο) = 14. Γράφω ολόκληρο το 14. 36  
× 24

Με το 2 (δεκάδες) :  $2 \times 6 = 12$ . Γράφω το 2 στις δεκάδες και κρατώ το 1.  $2 \times 3 = 6 + 1$  (κρατούμενο) = 7. Γράφω το 7. Προσθέτω τα δύο γινόμενα και εύρισκω 868. 144  
72  
-----  
868

\*Άλλο παράδειγμα :

Προσέξατε να εύρητε έσεις τὰ λόγια που λέγομε  
κάνοντας τὸν ἀπέναντι πολλαπλασιασμό :

Δοκιμή : Κάμνω σταυρό. Προσθέτω τὰ ψηφία τοῦ πρώ-  
του ἀριθμοῦ, ἕως ὅτου σχηματίσουν μονοψήφιο ἀριθμό :  
 $3+4=7$ . Γράφω τὸ 7 ἄνω ἀριστερὰ τοῦ σταυροῦ.

Προσθέτω καὶ τὰ ψηφία τοῦ δευτέρου ἀριθμοῦ καὶ εὔ-  
ρίσκω 8. Γράφω τὸ 8 κάτω ἀριστερὰ τοῦ σταυροῦ.

Πολλαπλασιάζω τὰ δύο ψηφία :  $7 \times 8 = 56$ , προσθέτω  
τὸ ἀποτέλεσμα  $5+6=11$ . Προσθέτω πάλι γιὰ νὰ σχηματίσουν  
μονοψήφιο ἀριθμό :  $1+1=2$ . Γράφω τὸ 2 δεξιὰ τοῦ σταυροῦ.

Προσθέτω καὶ τὰ ψηφία τοῦ ἀποτελέσματος :  $8+8=16+4=20$ .

Τὰ προσθέτω πάλι :  $2+0=2$ . Γράφω τὸ 2 δεξιὰ κάτω τοῦ σταυροῦ :

Τὰ ψηφία που εἶναι δεξιὰ τοῦ σταυροῦ εἶναι ἴδια. Αὐτὸ σημαίνει  
ὅτι ἡ πρῶξις εἶναι σωστή.

$$\begin{array}{r} 34 \\ \times 26 \\ \hline 204 \\ 68 \\ \hline 884 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7 \mid 2 \\ 8 \mid 2 \end{array}$$

### Ἀσκήσεις.

— Νὰ κάμετε τοὺς παρακάτω πολλαπλασιασμοὺς καὶ τὴν δοκιμὴ  
κάθε πρῶξως :

$$\begin{array}{r} 47 \\ \times 18 \\ \hline \end{array}$$

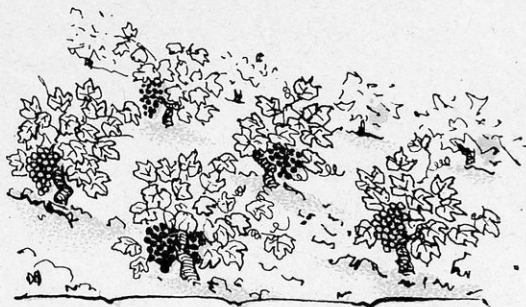
$$\begin{array}{r} 28 \\ \times 32 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 78 \\ \times 7 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 46 \\ \times 20 \\ \hline \end{array}$$

### Προβλήματα.

1. Γιὰ τὸ φόρεμα τῆς Ἄννας ἡ μητέρα ἐπῆρε 4 μέτρα ὕφασμα  
πρὸς 180 δραχμὲς τὸ μέτρο. Πόσα νὰ ἐπλήρωσε ;
2. Ὁ πατέρας μας ἀγόρασε καὶ στὰ 4 παιδιά ἀπὸ ἓνα ζευγάρι  
παπούτσια. Τὰ ἐπλήρωσε πρὸς 205 δραχμὲς τὸ ζευγάρι. Πόσα  
νὰ ἐπλήρωσε γιὰ ὅλα τὰ παπούτσια ;
3. Ἐνας ἐργάτης πληρώνεται 85 δραχμὲς τὴν ἡμέρα. Τί χρή-  
ματα κερδίζει στὶς 6 ἡμέρες τῆς ἐβδομάδος που ἐργάζεται ;



4. Στο άμπελι μας έμέ-  
τρησα 36 σειρές από κλή-  
ματα. Πόσα κλήματα  
είχε όλο τó άμπελι ;

5. 'Ο πατέρας τού Νίκου  
ράβει και πωλεί έτοιμα  
ένδύματα. Μιά ήμέρα λέ-  
γει στο Νίκο :

— Παιδί μου, πρέπει  
νά έτοιμάσω ως τις γιορτές 187 κοστούμια και τó καθένα θέλει  
άπό 4 πήχεις ύφασμα. Πόσους πήχεις ύφάσματος πρέπει ν' άχο-  
ράσωμε ;

'Ο Νίκος λογαριάζει, μά δυσκολεύεται. 'Ημπορείτε νά τόν  
βοηθήσετε τί πρέπει νά κάμη ;

#### ΤΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΞΕΡΕΤΕ :

— Πολλαπλασιασμός είναι ή πράξις, όπου έπανα-  
λαμβάνομε έναν αριθμό τόσες φορές, όσες μονάδες έχει ένας  
άλλος αριθμός.

— Πολλαπλασιασμό κάνομε, όταν γνωρίζωμε την άξια  
ένός πράγματος και θέλομε νά εύρωμε την άξια τών πολλών  
πραγμάτων.

— 'Ο αριθμός, πού έπαναλαμβάνεται, λέγεται πολλαπλα-  
σιαστέος. 'Ο αριθμός, πού φανερώνει πόσες φορές θά έπανα-  
ληφθή ό πολλαπλασιαστέος, λέγεται πολλαπλασιαστής.  
Οί δυό μαζί λέγονται παράγοντες. Τό άποτέλεσμα τής  
πράξεως λέγεται γινόμενο.

— 'Ο πολλαπλασιασμός έχει σημείον τó × (φορές ή επί).

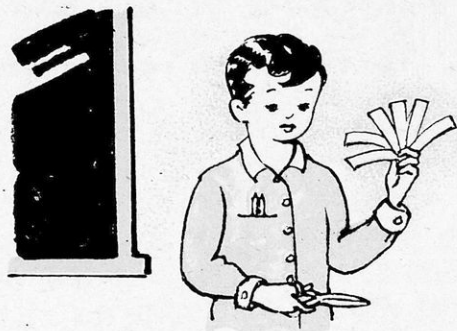
ΣΗΜ. Τά γινόμενα πού προκύπτουν άπό τόν πολλαπλασιασμό  
των ψηφίων τού πολλαπλασιαστού λέγονται μερικά γινόμενα.  
Τό άποτέλεσμα, πού προκύπτει άπό τó άθροισμα των μερικων γι-  
νομένων, λέγεται όλικόν γινόμενον.

— Τό όλικόν γινόμενον είναι όμοειδές με τόν πολλαπλασιαστέο.

— Αν ένα ψηφίο πολλαπλασιασθῆ με τó 0 (μηδέν) ή αν τó μηδέν  
πολλαπλασιασθῆ ένα ψηφίο, τó μερικó γινόμενο θά είναι 0 (μηδέν).

## Προβλήματα πολλαπλασιασμού και άλλων πράξεων

1. Μὲ τὸ φίλο μου τὸν Κώστα κόβομε χαρτιά, τὰ κάμνομε χαρτονομίσματα καὶ παίζομε. Γιὰ μιὰ στιγμή τὸν ἐρωτῶ πόσα χρήματα εἶχε τὸ καινούργιο του κοστῶμι. Ἐκεῖνος μοῦ ἀπαντᾷ :



— Ἐχει ὅσα ἑκατοστάρικα βλέπεις, ἄλλα τόσα δεκάρικα κι ἄλλες τόσες δραχμές.

Πόσες δραχμές μοῦ εἶπε πῶς κοστίζει ;

2. Στὴν αὐλή μας ἔχομε μιὰ πορτοκαλιά. Παρατήρησα πῶς ἔχει 6 μεγάλα κλαδιά, γεμάτα πορτοκάλια. Ἐμάζεψα 26 πορτοκάλια κι ἄφησα σὲ κάθε κλαδί ἀπὸ 138. Πόσα πορτοκάλια εἶχε ὅλα-ὄλα ἡ πορτοκαλιά μας ;

3. Ὑδροχρωμάτισαμε τὴν αἴθουσά μας κι ἔπρεπε νὰ πληρώσωμε τὸν τεχνίτη. Ὁ ὑδροχρωματιστὴς μᾶς λέγει :

— Εἶναι ὅλα-ὄλα 250 μέτρα καὶ θέλω 1000 δραχμές, γιὰ τὸ κάθε μέτρο πληρώνεται πρὸς 4 δραχμές.

— Πρέπει νὰ βγάλωμε τὶς πόρτες καὶ τὰ παράθυρα, τοῦ ἀπαντῶ ἐγώ. Τὰ ἐμέτρησα καὶ εἶναι 58 μέτρα.

— Στὴ δουλειά μας δὲν ἀφαιροῦνται αὐτά, λέγει γελαστὸς ὁ τεχνίτης. Ὅμως θὰ σοῦ κάμω αὐτὴ τὴ χάρι. Βγάλε τα ἐσύ καὶ κάμε τὸ λογαριασμό.

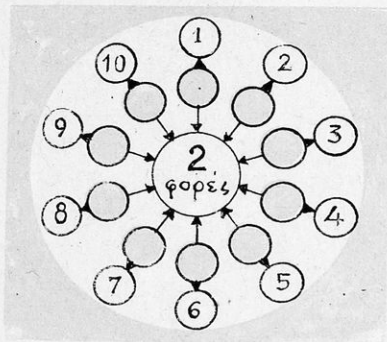
Τί πρέπει νὰ κάμω ;

4. Ἐπῆραμε 28 παιγνιδάκια γιὰ τὰ φτωχὰ παιδιά. Τὸ καθένα ἐπωλεῖτο πρὸς 34 δραχμές. Εἶπαμε στὸν καταστηματοῦρχο νὰ μᾶς χαρίσῃ καὶ μερικά. Ὁ καταστηματοῦρχος μᾶς λέγει :

— Δὲν ἔχω ἄλλα. Θὰ σᾶς ἀφήσω ὅμως ἀπὸ τὸ λογαριασμὸ 58 δραχμές.

Πόσα πρέπει νὰ τοῦ πληρώσωμε ;

5. 'Η Άννα έπῆγε ν' αγοράση αυγά στην κυρία Μαρία. ΕΊδε νά ἔχη 6 καλάθια, πού τὸ καθένα εἶχε ἀπὸ 126 αυγά. 'Η κυρία Μαρία δὲν ξέρει λογαριασμό καὶ τὰ μετρᾷ ἕνα-ἕνα. Ἔτσι ποτὲ δὲν τὰ εὐρίσκει σωστά. 'Η Άννα θέλει νά τὴν βοηθήσῃ. Τί θὰ κάμῃ ;
6. Ἐρωτήσαμε τὴν κυρία Μαρία πόσες κότες ἔχει κι ἐκείνη μᾶς ἀπάντησε :  
 —'Αν εἶχα τὶς κότες πού ἔχω καὶ τὶς μισὲς ἀπὸ αὐτὲς καὶ 7 καὶ 30, θὰ τὶς ἔκανα 100.  
 Πόσες κότες εἶχε ;
7. Ἐπαίζαμε μὲ τὸ Νίκο καὶ τὴν Άννα τοὺς ἀριθμούς. Ἐγὼ πολλαπλασιάζω τὸ 116 μὲ τὸ 8, ὁ Νίκος τὸ 232 μὲ τὸ 4 καὶ ἡ Άννα τὸ 464 μὲ τὸ 2. Τὸ περίεργο εἶναι πού εὐρίσκομε τὸ ἴδιο γινόμενο. Πῶς γίνεται ; Μήπως ἔκαμε κανεὶς μας λάθος ;



8. Στὸ ἀπέναντι σχέδιο, νά πολλαπλασιάσετε τὸ 2 μὲ τοὺς ἀριθμούς πού εἶναι μέσα σὲ κύκλο καὶ νά γράψετε τὸ γινόμενο, γιὰ τὸν καθένα, στὸ γειτονικό του λευκό κύκλο.

Νά κάμετε παρόμοια σχέδια καὶ γιὰ τὸ 3, 4, 5...9.

9. Νά ἀντικαταστήσετε τὶς κουκκίδες μὲ τοὺς ἀριθμούς πού λείπουν :

$$\begin{array}{r} 24 \\ \times ** \\ \hline 120 \\ 72 \\ \hline 840 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 34 \\ \times *7 \\ \hline 238 \\ 34 \\ \hline 578 \end{array}$$

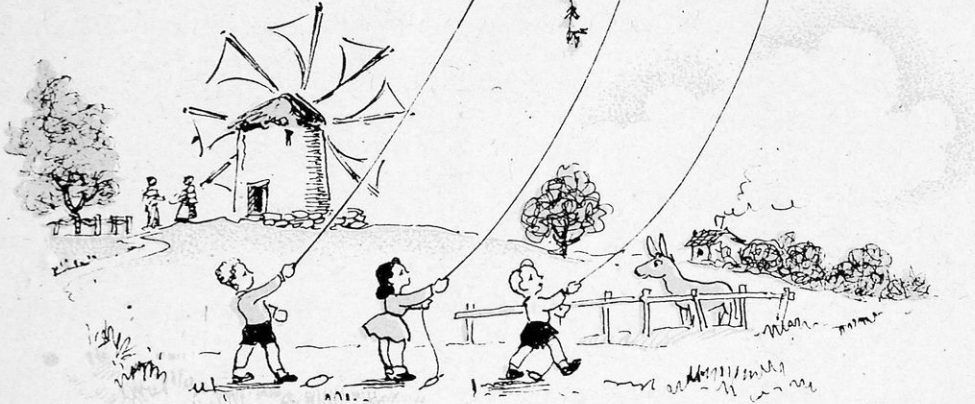
$$\begin{array}{r} ** \\ \times *4 \\ \hline 100 \\ 25 \\ \hline 350 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 27 \\ \times *2 \\ \hline 54 \\ 81 \\ \hline 864 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 78 \\ \times 12 \\ \hline 156 \\ *8 \\ \hline 936 \end{array}$$

## 4. ΔΙΑΙΡΕΣΙΣ

### Ι. Διαίρεσις με μονοψήφιο αριθμό.



≡ 'Ο Κώστας, ο Νίκος κι εγώ είχαμε 498 μέτρα σχοινί. Τὸ ἐμοιράσαμε στὰ ἴσα κι ἐσηκώσαμε τοὺς ἀητούς μας. Πόσο σχοινί εἶχε ὁ κάθε ἀητός ;

*Σκέψις :* Γιὰ νὰ εὕρω πόσο σχοινί εἶχε ὁ κάθε ἀητός, πρέπει νὰ μοιράσω τὰ 498 μέτρα σὲ 3 μέρη. Τότε θὰ ἔχω  $498 : 3 =$  ;

*Λύσις :* Θὰ κάμω διαίρεσι. Γιὰ νὰ κάμω τὴν πράξι, γράφω τοὺς ἀριθμούς ὡς ἑξῆς :

Ἔπειτα διαιρῶ τὶς 4 ἑκατοντάδες. Τὸ 3 εἰς τὸ 4 χωρεῖ 1 φορά. Γράφω τὸ 1 κάτω ἀπὸ τὸ 3. Πολλαπλασιάζω  $1 \times 3 = 3$ . Τὸ ἀφαιρῶ ἀπὸ τὸ 4 καὶ μένει 1. Τὸ γράφω κάτω ἀπὸ τὸ 4 καὶ κατεβάζω δίπλα του τὶς 9 δεκάδες. Γίνεται 19. Συνεχίζω τὴ διαίρεσι μὲ τὸν ἴδιο τρόπο καὶ εὐρίσκω ὅτι ὁ κάθε ἀητός εἶχε ἀπὸ 166 μέτρα σχοινί.

$$\begin{array}{r} 498 \overline{) 3} \\ \underline{19} \quad 166 \\ 18 \\ \underline{\phantom{18}} \quad 0 \end{array}$$

*Δοκιμή.* Πολλαπλασιάζω τὸ ἀποτέλεσμα μὲ τὸν ἀριθμὸ μὲ τὸν ὁποῖο διαιρῶ καὶ στὸ γινόμενο προσθέτω τὸ ὑπόλοιπο, ἂν μὲνη. Πρέπει νὰ εὕρω τὸν ἀριθμὸ, τὸν ὁποῖο ἔχω διαιρέσει.

## Προβλήματα.



1. Ἡ Ἐλένη μας εἶχε 108 μέτρα κορδέλλα καὶ τὴν ἔκοψε σὲ 3 ἴσα κομμάτια. Πόσα μέτρα ἦταν τὸ κάθε κομμάτι ;

2. Στρατὸς πολὺς ἔκαμνε παρέλασι. Ἦσαν 954 στρατιῶτες, ὅλοι σὲ ἑξάδες. Πόσες ἑξάδες ἐσημάτιζαν ;

3. Ὁ γείτονάς μας ἐπληρώθηκε γιὰ τὶς 6 ἡμέρες, ποὺ ἐργάσθηκε, 714 δραχμές. Τί ἡμερομίσθιο νὰ παίρνη ;

4. Ἡ μητέρα τῆς Ἄννας ἐπῆρε τρία μέτρα ὕφασμα γιὰ νὰ τῆς κάμη παλτό. Ἐπλήρωσε 847 δραχμές. Πόσο νὰ ἐπῆρε τὸ μέτρο ;

## Ἀσκήσεις.

Νὰ ἀντικαταστήσετε τὶς κουκκίδες μὲ τὰ ψηφία ποὺ πρέπει :

$$\begin{array}{r} 678 \mid 5 \\ *7 \quad 135 \\ *8 \\ 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8*1 \mid 7 \\ 16 \quad 123 \\ 21 \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} *** \mid 6 \\ 30 \quad 151 \\ 08 \\ 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 564 \mid * \\ 04 \quad 80 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8*9 \mid 6 \\ 24 \quad 141 \\ 09 \\ 3 \end{array}$$

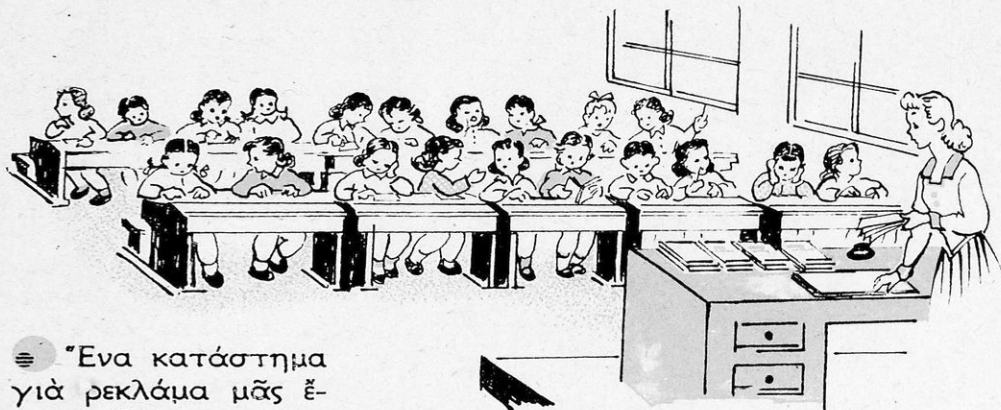
$$\begin{array}{r} 7** \mid * \\ 26 \quad 153 \\ 17 \\ 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 908 \mid * \\ 20 \quad 129 \\ 68 \\ 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 468 \mid 6 \\ 48 \quad ** \\ 0 \end{array}$$



## 2. Διαίρεσις με διψήφιο ἀριθμό.



≡ Ένα κατάστημα  
για ρεκλάμα μᾶς ἔ-  
στειλε 541 τετράδια.

Πόσα τετράδια θὰ πάρη καθένα ἀπὸ τὰ 20 παιδιά τῆς τάξεώς  
μας ;

Σκέψις : Θὰ μοιράσωμε τὸ 541 στὰ 20 παιδιά, δηλ. θὰ ἔχωμε  
 $541 : 20 =$  ;

Λύσις : Γράφομε πάλι τοὺς ἀριθμοὺς ὡς ἐξῆς :  
Ἐδῶ ἔχομε νὰ διαιρέσωμε με δύο ψηφία. Χωρί-  
ζομε, λοιπόν, ἀπὸ τὴν ἀρχὴ τοῦ 541 δύο ψηφία, τὸ 54.

Τὸ 20 στὸ 54 χωρεῖ 2 φορές. Γράφομε κάτω ἀπὸ τὸ 20 τὸ 2. Πολλαπλασιάζομε τὸ 2 με τὸ 20 καὶ ἔχομε 40. Ἀφαιροῦμε τὸ 40 ἀπὸ τὸ 54 καὶ μᾶς μένουν 14. Κατεβάζομε καὶ τὸ ἄλλο ψηφίο καὶ γίνεται 141. Συνεχίζομε τὴν διαίρεσι με τὸν ἴδιο τρόπο καὶ εὐρίσκομε ὅτι θὰ πάρωμε ἀπὸ 27 τετράδια καὶ θὰ μείνη καὶ 1... γιὰ τὴν κυρία.

Ἀλληλοδοκιμή : Κάνομε σταυρό, ὅπως στὸν πολλαπλασιασμό. Προσθέτομε τὰ ψηφία τοῦ ἀριθμοῦ με τὸν ὅποιο διαιρέσαμε καὶ εὐρίσκομε 2. Τὸ γράφομε ἄνω ἀριστερὰ τοῦ σταυροῦ. Κάνομε τὸ ἴδιο καὶ με τὰ ψηφία τοῦ ἀποτελέσματος καὶ γράφομε τὸ 9, ἀπὸ κάτω.

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

Πολλαπλασιάζομε τὰ δύο ψηφία, προσθέτομε στὸ γινόμενο τὸ ὑπόλοιπο καὶ ἔχομε 19. Προσθέτομε τὰ ψηφία νὰ γίνουν μονοψήφιος καὶ ἔχομε 1. Τὸ γράφομε ἄνω δεξιὰ τοῦ σταυροῦ. Προσθέτομε καὶ τὰ ψηφία τοῦ ἀριθμοῦ, ποὺ διαιρέσαμε. Εὐρίσκομε πάλι 1. Ἡ πρᾶξι εἶναι σωστή.

## Είδη διαιρέσεως

### α) Διαίρεσις μερισμοῦ.

Ὁ ΠΗΧΥΣ  
Δρ. 78



Ἡ μητέρα ἀγόρασε 12 μέτρα μάλλινο ὕφασμα γιὰ νὰ κάμη παλτὰ στὰ 3 παιδιὰ τῆς. Ἐδωσε γιὰ ὄλο τὸ ὕφασμα 936 δραχμές. Πόσες δραχμές ἐπῆρε τὸ μέτρα

Σκέψις: Γιὰ νὰ εὐρω πόσες δραχμές ἔχει τὸ ἓνα μέτρον πρέπει νὰ μοιράσω τὶς 936 δραχμές, πού ἔδωσε ἡ μητέρα, στὰ 12 μέτρα. Θὰ ἔχω, λοιπόν:  $936 : 12 =$ ;

Λύσις: Ἐκτελῶ τὴν πράξι, ὅπως ἐμάθαμε προηγουμένως:

$$\begin{array}{r|l} 936 & 12 \\ 96 & 078 \\ \hline 00 & \end{array}$$

Ἀπάντησις. Ὡστε τὸ ἓνα μέτρον ἔχει 78 δραχμές.

*Παρατήρησις.* Στὴν διαίρεσι αὐτῇ, ὅπως καὶ στὶς προηγούμενες, μοιράζομε ἓναν ἀριθμὸ, τὸ 936, πού λέγεται *διαρετέος*, σὲ τόσα μέρη, ὅσες μονάδες ἔχει ἓνας ἄλλος, τὸ 12 ὁ *διαρετής*. Γι' αὐτὸ ἡ διαίρεσις αὐτῇ λέγεται διαίρεσις *μερισμοῦ*. Διαίρεσι μερισμοῦ κάνομε ὅταν γνωρίζομε τὴν ἀξία τῶν πολλῶν μονάδων καὶ ζητοῦμε νὰ εὐρωμε τὴν ἀξία τῆς μίαις.

### Προβλήματα.

1. Γιὰ νὰ ἀγοράσωμε 14 βιβλία τῆς βιβλιοθήκης μας ἐδώσαμε 392 δραχμές. Τὸ καθένα εἶχε τὴν ἴδια τιμῇ. Πόσο τὸ ἐπῆραμε;

2. Τὰ 48 παιδιὰ τῆς τάξεώς μας ἐπλήρωσαν 624 δραχμές γιὰ εἰσιτήριο τοῦ λεωφορείου, μὲ τὸ ὁποῖο ἐπῆγαν ἐκδρομῇ. Πόσα εἶχε τὸ εἰσιτήριο κάθε παιδιοῦ;

## β) Διαίρεσις μετρήσεως.



● Ο κύρ Πέτρος, ό φουρνάρης, είχε 540 κιλά άλεύρι και τό έβαλε μέσα σέ σακκιά. Σέ κάθε σακκί έβαλε 45 κιλά Πόσα σακκιά του έχρειάσθηκαν;

**Σκέψις.** Για να λύσω τό πρόβλημα αυτό, σκέπτομαι ώς εξής : 'Αφοϋ σιό ένα σακκί έβαζε 45 κιλά , θα του έχρειάσθηκαν τόσα σακκιά, όσες φορές χωρεί τό 45 μέσα στο 540. Για να εύρω πόσες φορές χωρεί τό 45 μέσα στο 540, θα χωρίσω τό 540 σέ 45 ίσα μέρη. Θα έχω, λοιπόν:  $540 : 45 =$ ;

**Πραξις.** Έκτελώ την διαίρεσι, όπως προηγουμένως :

$$\begin{array}{r} 540 \quad 45 \\ 090 \quad 12 \\ \hline 00 \end{array}$$

'Απάντησις : "Ωστε του έχρειάσθηκαν 12 σακκιά.

**Παρατήρησις.** Στην διαίρεσι αυτή εύρισκομε πόσες φορές ένας αριθμός, ό 45 (διαιρέτης), χωρεί μέσα σέ έναν άλλον, τον 540 (διαιρετέο). 'Η διαίρεσις αυτή λέγεται διαίρεσις μετρήσεως. Στην διαίρεσι μετρήσεως γνωρίζομε την τιμή της μιάς μονάδος και την τιμή των πολλών μονάδων. Ζητούμε να εύρωμε την τιμή άλλων πολλών μονάδων.

### Πρόβλημα.

● 'Η Άννα είχε 75 ψεύτικα μαργαριτάρια και τά έκαμε κολλιέ με 15 μαργαριτάρια τό καθένα. Πόσα κολλιέ έκαμε ;



3. 'Αριθμητική Δ'.

## ΤΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΞΕΡΕΤΕ :

— Διαίρεσις λέγεται ἡ πρᾶξις, ὅπου χωρίζομε ἕναν ἀριθμὸν σὲ τόσα μέρη, ὅσες μονάδες ἔχει ἕνας ἄλλος ἀριθμὸς ἢ ὅπου εὐρίσκομε πόσες φορές ἕνας ἀριθμὸς χωρεῖ μέσα σὲ ἕναν ἄλλον.

— Ὁ ἀριθμὸς ποὺ μοιράζεται, λέγεται **διαιρέτο**. Ὁ ἀριθμὸς, ποὺ μᾶς λέγει σὲ πόσα μέρη θὰ χωρίσωμε τὸν διαιρετέον, λέγεται **διαιρέτης**. Τὸ ἀποτέλεσμα, ποὺ εὐρίσκομε, λέγεται **πηλίκον**. Ὁ ἀριθμὸς ποὺ μένει, λέγεται **ὑπόλοιπο**.

— Ἡ διαίρεσις ποὺ δὲν ἀφήνει καθόλου ὑπόλοιπο, λέγεται **τελεία**, ἐνῶ ἡ ἄλλη, λέγεται **ἀτελής**.

— Διαίρεσι κάνομε δταν γνωρίζωμε πόσο ἀξίζουν οἱ πολλές μονάδες καὶ ζητοῦμε νὰ εὐρωμε πόσο ἀξίζει ἡ μία.

— Σημεῖον ἡ διαίρεσις ἔχει τό : (διά).

— Ἔχομε δύο εἰδῶν διαιρέσεις :

α) Διαίρεσι **μερισμοῦ**, ὅπου μοιράζομε ἕναν ἀριθμὸν καὶ τότε τὸ πηλίκον εἶναι ὁμοειδὲς μὲ τὸν ἀριθμὸ αὐτὸν (διαιρετέον).

β) Διαίρεσι **μετρήσεως**, ὅπου εὐρίσκομε πόσες φορές ἕνας ἀριθμὸς χωρεῖ μέσα σὲ ἕναν ἄλλον. Στὴν περίπτωσι αὐτῇ, οἱ δύο ἀριθμοὶ (διαιρετέος καὶ διαιρέτης), δείχνουν ποσὰ ὁμοειδῆ καὶ τὸ πηλίκον δίνει τὴν ἀπάντησι στὸ πρόβλημα.

### Προβλήματα.

1. Πόσες δωδεκάδες εἶναι τὰ 432 πιάτα ;
2. Ἡ μητέρα ἔχει 925 δραχμὲς καὶ θέλει νὰ ἀγοράσῃ ὕφασμα ποὺ τὸ μέτρο του ἀξίζει 37 δραχμὲς. Πόσα μέτρα θὰ ἀγοράσῃ ;
3. Ὁ κρεοπώλης ἐπώλησε 27 κιλά κρέας καὶ ἐπῆρε 945 δραχμὲς. Πόσο ἐπώλησε τὸ κιλό ;
4. Ἐνα κιβώτιο ἔχει 13 κιλά σῦκα καὶ στοιχίζει 208 δραχμὲς. Πόσες δραχμὲς ἔχει τὸ κιλό τὰ σῦκα ;

ΣΗΜ. Ξεχώρισε ποῖα προβλήματα εἶναι μερισμοῦ καὶ ποῖα μετρήσεως.

## Προβλήματα διαιρέσεως και άλλων πράξεων.



1. 'Ο πατέρας είπε στον Τάκη :

—Αυτό τὸ βαρέλι χωρεῖ 287 κιλά κρασί, μὰ ἔρριξα μέσα μόνον 62 - κιλά Ρίξε κι ἐσύ μὲ τὸ δοχεῖο, ποὺ χωρεῖ 9 - κιλά , γιὰ νὰ τὸ γεμίσης.

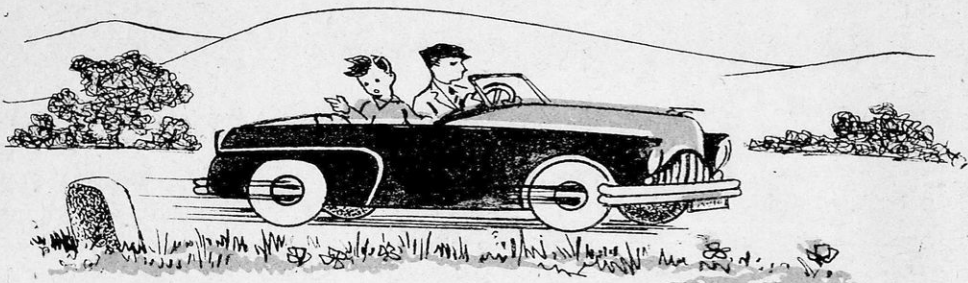
Πόσα δοχεῖα πρέπει νὰ ρίξη μέσα ὁ Τάκης ;

2. 'Ο Τάκης δὲν εὗρῆκε πόσα δοχεῖα ἔπρεπε ν' ἀδειάση στὸ βαρέλι. Ἐρριξε, λοιπόν, 20 δοχεῖα καὶ ἐπειδὴ ἐνόμισε ὅτι κοντεύει νὰ γεμίση, ἔρριχνε μὲ τὸ κιλό. Ἐχρειάστηκε ὅμως νὰ ρίξη μέσα 45 κιλά. Ἀντὶ γι' αὐτὰ πόσα δοχεῖα τῶν 9 κιλῶν ἠμποροῦσε νὰ ρίξη ;

3. Τὰ 2 βαρέλια ἔχουν 496 κιλά κρασί. Ἀπ' αὐτὸ ὁ Τάκης ἐγέμιζε μπουκάλια τοῦ κιλοῦ καὶ τὰ ἔβαζε ὀκτώ - ὀκτώ στὴν προθήκη. Πόσες ὀκτάδες μπουκάλια πρέπει νὰ συμπληρώση διὰ νὰ ἀδιάση ὅλο τὸ κρασί ἀπὸ τὰ βαρέλια ;

4. Ἐνας ἔμπορος ἀγόρασε 732 μανδήλια καὶ τὰ ἔκαμε δωδεκάδες. Τί κέρδος θὰ ἔχη, ἂν σὲ κάθε δωδεκάδα κερδίζει 15 ἄδραχμὲς ;

6. 'Ο Τάκης ἔχει 252 βόλους κι ὁ Νίκος 434. Ὅπως παίζουν μὲ τ' ἄλλα παιδιὰ, ὁ Τάκης κερδίζει κάθε ὥρα 10 βόλους κι ὁ Νίκος χάνει 16. Σὲ πόσες ὥρες θὰ ἔχουν ἀπὸ ἴσους ;



7. 'Ο Τάκης έπηγε ταξίδι μαζί με τόν πατέρα του, που ώδηγοϋσε τó αϋτοκίνητό τους. 'Ο Τάκης έκοίταζε τά χιλιόμετρα που έπερνούσαν. Σε 4 ώρες είχαν περάσει 348 χιλιόμετρα. Με τί ταχύτητα έτρεχαν ;
8. 'Ο Τάκης λέγει στην "Αννα :  
– Βάλε έναν αριθμό με τó νοϋ σου. Πολλαπλασίασε τον με τó 27 και πές μου τί εύρηκες.  
– Εύρηκα 729, λέγει ή "Αννα.  
– Έ, τότε έβαλες με τó νοϋ σου τó 27, λέγει ó Τάκης.  
'Η "Αννα άπορει πώς τó έμάντεψε ó Τάκης. Σείς ήμπορείτε νά τó εύρητε ;
9. 'Ο Τάκης τής λέγει πάλι :  
– "Αννα, βάλε άλλον αριθμό με τó νοϋ σου. Διπλασίασε τον. Διπλασίασε κι αϋτό που εύρηκες και πές μου τó άποτέλεσμα.  
– 148 λέγει ή "Αννα.  
– Έβαλες τó 37, λέγει τώρα ó Τάκης.  
'Η "Αννα άπορει πιό πολύ τώρα. Σείς ήμπορείτε νά τó εύρητε ; Πώς τó εύρηκε ó Τάκης ;

### Άσκήσεις.

- α)  $78 + 123 + 408 - 372 = ;$       β)  $984 - 24 : 32 = ;$   
 $787 - 672 + 128 + 35 = ;$        $345 + 172 - 437 \times 8 = ;$   
 $926 - 738 \times 9 + 135 = ;$        $648 : 6 - 70 \times 24 = ;$   
 $468 - 276 : 24 = ;$        $807 - 496 \times 115 = ;$   
 $375 + 148 + 67 - 65 : 35 = ;$        $75 \times 9 + 127 - 86 = ;$

## Προβλήματα όλων των πράξεων



1. Ἡ μητέρα μου ἐπῆγε στὴν ἀγορὰ μὲ 1000 δραχμὲς. Ἀγόρασε λαχανικὰ ἀξίας 18 δραχμῶν, μήλα ἀξίας 25 δραχμῶν, πορτοκάλια ἀξίας 9 δραχμῶν καὶ ψάρια ἀξίας 47 δραχμῶν. Πόσα χρήματα τῆς ἔμειναν;

2. Ὁ μανάβης εἶχε ἀγοράσει ἓνα πρωὶ γιὰ τὸ κατάστημά του 37 κιλά λάχανα, 106 κιλά πορτοκάλια, 68 κιλά μήλα καὶ 208 κιλά πατάτες. Καθ' ὅλη τὴν ἡμέρα ἐπώλησε τὰ περισσότερα. Τοῦ ἔμειναν μόνον 24 κιλά πατάτες καὶ 32 κιλά πορτοκάλια. Πόσα κιλά ἐπώλησε συνολικὰ τὴν ἡμέρα ἐκείνη;

3. Ὄταν τὰ αὐγὰ ἔχουν 288 δραχμὲς οἱ 24 δωδεκάδες, πόσες δραχμὲς ἔχει τὸ ἓνα;

4. Ὁ ἰχθυοπώλης πωλεῖ 24 δραχμὲς τὸ κιλὸ τὰ ψάρια. Πόσα χρήματα θὰ εἰσπράξῃ ἀπὸ 32 κιλά; καὶ τί θὰ κερδίσῃ, ἂν ἔδωσε γιὰ νὰ τὰ ἀγοράσῃ 550 δραχμὲς;

5. Ένας οίνοπώλης είχε τρία βαρέλια κρασί. Το ένα περιείχε 204 κιλά το δεύτερο 228 και το τρίτο 245. Από το κρασί αυτό έπώλησε τον πρώτο μήνα τὰ 324 κιλά. Πόσο κρασί του έμεινε στα βαρέλια ;

6. Σε ένα άμπέλι, που είχε 945 ρίζες κλήματα, ξεεράθηκαν τὰ 177 από φυλλοξήρα. Στη θέσι τους έφύτεψε ο άμπελουργός 206 νέα κλήματα. Πόσες ρίζες κλήματα έχει τώρα το άμπέλι ;

7. Ένας βοσκός είχε 276 πρόβατα και το φθινόπωρο έπώλησε τὰ 49, γιατί ήταν γέρικα. Στη θέσι τους άγόρασε 59 άρνάδες. Πόσα κεφάλια πρόβατα έχει τώρα ο βοσκός ;

8. Ο όπωροπώλης τής γειτονιάς μας άγόρασε τρία κοφίνια λεμόνια. Το ένα είχε 72 λεμόνια, το άλλο 68 και το τρίτο 69. Από αυτά τὰ λεμόνια του έμειναν το Σάββατο το βράδυ μονάχα 44 άπώλητα. Πόσα ήταν τὰ λεμόνια που έπώλησε ;

9. Άγόρασε ένας παντοπώλης δύο βαρέλια λάδι. Το κάθε ένα έζυγιζε 168 κιλά. Το άπόβαρό του ήταν 23 κιλά. Πόσο ήταν το καθαρό λάδι που άγόρασε ;

10. Ένας νοικοκύρης είχε στην άποθήκη του 350 κιλά κάρβουνα και άγόρασε άλλα 428 κιλά. Μέχρι τὰ Χριστούγεννα έκαψε 299 κιλά. Πόσα κάρβουνα έχει άκόμη στην άποθήκη του ;

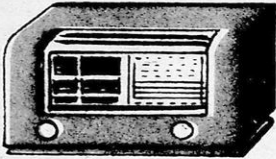
11. Ένας γεωργός είχε 98 κιλά σιτάρι σπόρο και άγόρασε άλλα 82 κιλά για να σπείρη όλο το χωράφι του, που ήταν 15 στρέμματα. Πόσα κιλά σπόρο θα ρίξη σε κάθε στρέμμα ;

12. Στο σχολείο ενός χωριού είχαν γραφτῆ στην πρώτη τάξι 50 μαθηταί, στη δευτέρα 45, στην τρίτη 40, στην τετάρτη 35, στην πέμπτη 32 και στην έκτη 29. Στο τέλος έπροβιβάστηκαν οί 212. Πόσοι μαθηταί έμειναν στην ίδια τάξι ;

13. Ένας γεωργός έπῆρε από το χωράφι του 109 κιλά φασόλια. Από αυτά έπώλησε τὰ 76 κιλά προς 8 δραχμές το κιλό. Πόσα φασόλια έκράτησε για το σπίτι του και πόσα χρηματα έπῆρε από τὰ φασόλια που έπώλησε ;



## ΟΙ ΑΝΩ ΤΟΥ 1.000 ΑΡΙΘΜΟΙ



Ένα καλό ραδιόφωνο στοιχίζει 6435 δραχμές. Για να το πληρώσω, θα δώσω 6 χιλιάδικα, 4 εκατοστάδικα, 3 δεκάδικα και 5 δραχμές.

Όπως τις μονάδες τις πληρώνω με τις δραχμές, τις δεκάδες με δεκάδικα, τις εκατοντάδες με εκατοστάδικα, έτσι και τις χιλιάδες τις πληρώνω με χιλιάδικα.

Η χιλιάδα, τώρα, γίνεται μία νέα μονάδα μετρήσεως. Έχει 10 εκατοντάδες ή 100 δεκάδες ή 1000 μονάδες. Αποτελείται από 4 ψηφία. Είναι αριθμός τετραψήφιος ή πολυψήφιος.

Από εδώ και πέρα, μετρούμε πλέον με χιλιάδες. Λέγομε: —Μία, δύο, τρεις... έπτά... όγδόντα τέσσερες... εκατόν έξι... τριακόσιες είκοσι έπτά... έως τις 999 χιλιάδες.

Φυσικά και πάλι, αν τύχη ανάμεσα να είναι εκατοντάδες, δεκάδες ή μονάδες, τις λέγομε κι αυτές με τη γνωστή σειρά: Τόν αριθμό 6435 π. χ. τον διαβάζομε ως έξης: έξι χιλιάδες, τετρακόσιες τριάντα πέντε δραχμές.

Οί 1000 μονάδες (ή 100 δεκάδες, ή 10 εκατοντάδες), σχηματίζουν την χιλιάδα. Όπως με την μονάδα σχηματίζομε τις άπλές μονάδες, τις δεκάδες και τις εκατοντάδες, έτσι και με την χιλιάδα σχηματίζομε τις μονάδες χιλιάδων, τις δεκάδες χιλιάδων και τις εκατοντάδες χιλιάδων.

Μετρούμε λοιπόν και γράφουμε :

– 1.000, 1.001, 1.002... 1.009, 1.010, 1.011... 1.099, 1.100.

Άπό τὸ 1.100 καὶ πέρα οἱ ἀριθμοὶ γράφονται ὅπως ξέρομε, με τὶς χιλιάδες (1, 2...) ἔμπρός. Ἔχομε λοιπόν:

1.100, 1.101... 1.110, 1.111, 1.112... 1.200... 1.999, 2.000.

Καθ' ὅμοιο τρόπο προχωροῦμε ἀπὸ τὶς 2.000 εἰς τὶς 3.000... 6.000... μέχρι τὸ 9.999.

Οἱ ἀριθμοὶ ἀπὸ τὸ 1.000 ἕως τὸ 9.999 ἀποτελοῦν τὶς μονάδες χιλιάδων.

Ἄν στὸ 9.999 προσθέσωμε 1, ἔχομε 10.000. Μετροῦμε καὶ γράφουμε κατὰ τὸν ἴδιο τρόπο :

10.001, 10.002, 10.010, 10.100... 11.000, 17.025... μέχρι τὸ 99.999.

Οἱ ἀριθμοὶ ἀπὸ τὸ 10.000 ἕως τὸ 99.999 ἀποτελοῦν τὶς δεκάδες χιλιάδων.

Ἄν στὸ 99.999 προσθέσωμε 1, ἔχομε 100.000.

Μετροῦμε πάλι καὶ γράφουμε κατὰ τὸν ἴδιο τρόπο : 100.001, 100.010, 100.100, 100.999, 101.000, 101.001... 127.000, 800.000 μέχρι τὸ 999.999.

Οἱ ἑξαψήφιοι αὐτοὶ ἀριθμοὶ περιέχουν μονάδες, δεκάδες καὶ ἑκατοντάδες ἀπλῶν μονάδων καὶ χιλιάδων.

Οἱ ἀριθμοὶ 100.000 ἕως τὸ 999.999 ἀποτελοῦν τὶς ἑκατοντάδες χιλιάδων.

### Τὰ ἑκατομμύρια.

Ἄν στο 999.999 προσθέσωμε 1, ἔχομε 1.000 χιλιάδες ἢ ἕνα ἑκατομμύριο, πού γράφεται ἔτσι: 1.000.000.

Τὸ ἑκατομμύριο ἀποτελεῖ νέα μεγάλη μονάδα. Ἔχομε, λοιπόν, κι ἐδῶ :

1.000.000 ἕως τὸ 9.999.999 = μονάδες ἑκατομμυρίων.

10.000.000 ἕως τὸ 99.999.999 = δεκάδες ἑκατομμυρίων.

100.000.000 ἕως τὸ 999.999.999 = ἑκατοντάδες ἑκατομμυρίων.

### Τὰ δισεκατομμύρια.

Ἄν στο 999.999.999 προσθέσωμε 1 μονάδα, ἔχομε 1.000 ἑκατομμύρια ἢ 1 δισεκατομμύριο, πού γράφεται ἔτσι: 1.000.000.000.

Τὸ δισεκατομμύριο ἀποτελεῖ νέα μονάδα μετρήσεως καὶ διαιρεῖται σὲ μονάδες, δεκάδες καὶ ἑκατοντάδες δισεκατομμυρίων.

Τὰ 1.000 δισεκατομμύρια κάμνουν 1 τρισεκατομμύριο (μὲ τὶς μονάδες, δεκάδες κι ἑκατοντάδες του κι αὐτό), τὰ 1.000 τρισεκατομμύρια κάμνουν τὸ τετράκις ἑκατομμύριο καί... οἱ ἀριθμοὶ δὲν ἔχουν τέλος.

Γενικῶς, πρέπει νὰ γνωρίζωμε ὅτι οἱ ἀριθμοὶ μοιράζονται σὲ μεγάλες ὁμάδες, πού λέγονται κλάσεις. Κάθε μία ἀπὸ τὶς ὁμάδες αὐτὲς ἔχει τὶς ἰδιαιτέρους ἑκατοντάδες, δεκάδες καὶ μονάδες τῆς.

Ἐπειδὴ δὲ οἱ μεγάλοι ἀριθμοὶ δὲν χρησιμοποιοῦνται καὶ πολὺ, σταματοῦμε στὶς τρεῖς πρῶτες κλάσεις.

Σ' αὐτὲς ἔχομε τὸ σχῆμα τῆς ἐπομένης σελίδος, τὸ ὁποῖο πρέπει νὰ ἀντιγράψετε καὶ νὰ γράψετε συνέχεια σύμφωνα μὲ τὸ παράδειγμα, πού ἔχει τοὺς ἀριθμοὺς: 892.000.280, 160.025.003, 30.050, 4.008, 980.005.050.

3η Κλάση			2α Κλάση			1η Κλάση		
Έκατομμύρια			Χιλιάδες			Μονάδες		
Έκατ.	Δεκ.	Μον.	Έκατ.	Δεκ.	Μον.	Έκατ.	Δεκ.	Μον.
7	0	6	2	0	0	3	8	5

Ο αριθμός επτακόσια εξ έκατομμύρια διακόσιες χιλιάδες τριακόσια ογδόντα πέντε είναι γραμμένος στο σχήμα : 706.200.385

Για να διαβάζωμε εύκολα έναν μεγάλο αριθμό, τον χωρίζωμε με τελείες σε τμήματα τριψηφία, από τρία-τρία ψηφία, αρχίζοντας από το τέλος.

Έτσι, τα τρία τελευταία ψηφία, δείχνουν τις υποδιαίρεσεις των απλών μονάδων, τα μεσαία τρία ψηφία δείχνουν τις υποδιαίρεσεις των χιλιάδων και τα πρώτα τις υποδιαίρεσεις των εκατομμυρίων.

#### ΤΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΞΕΡΕΤΕ :

- Μονάδα λέγεται το ένα από πολλά όμοια πράγματα.
- Αριθμησις λέγεται η εργασία, που κάνομε για να εύρωμε τις μονάδες.
- Αριθμός λέγεται η εργασία που κάνομε για να εύρωμε τις μονάδες που αποτελούν ένα πλήθος από όμοια πράγματα.
- Οι αριθμοί είναι :
  - α) Συγκριμένοι, όταν φανερώνουν ώρισμένα πράγματα ή άφηρημένοι, όταν δέν φανερώνουν ώρισμένα πράγματα. Π.χ. 8 παιδιά = συγκριμένος αριθμός, 8 = άφηρημένος.
  - β) Όμοιοι, όταν φανερώνουν ίδια πράγματα (π.χ. 7 παιδιά, 32 παιδιά κλπ.) και έτεροι, όταν φανερώνουν διαφορετικά πράγματα (π.χ. 7 παιδιά, 12 θρανία κλπ.)

## Άσκησης.

1. Να ανεβήτε από το 1020 έως το 1050, προσθέτοντας κάθε φορά από 1 μονάδα (π.χ. 1020, 1021, 1022, 1023...).

2. Να ανεβήτε από το 1200 έως το 1600, προσθέτοντας κάθε φορά από 10 μονάδες (π.χ. 1200, 1210, 1220, 1230...).

3. Να ανεβήτε από το 2000 έως το 4000, προσθέτοντας κάθε φορά από 100 μονάδες (π.χ. 2000, 2100, 2200, 2300...).

4. Να ανεβήτε από το 20000 έως το 50000, προσθέτοντας κάθε φορά από 1000 μονάδες (π.χ. 20000, 21000, 22000...).

5. Να γράψετε με ψηφία τους εξής αριθμούς :

Τρεις χιλιάδες πεντακόσια είκοσι = .....

Πέντε χιλιάδες διακόσια είκοσι πέντε = .....

Δέκα χιλιάδες πεντακόσια τριάντα έξι = .....

Έξι χιλιάδες πενήντα = .....

6. Πόσα γίνονται :

$$1000 + 1 = \quad 1209 + 1 = \quad 1499 + 1 = \quad 1709 + 1 =$$

$$1009 + 1 = \quad 1299 + 1 = \quad 1509 + 1 = \quad 1799 + 1 =$$

$$1099 + 1 = \quad 1309 + 1 = \quad 1599 + 1 = \quad 1809 + 1 =$$

$$1109 + 1 = \quad 1399 + 1 = \quad 1609 + 1 = \quad 1899 + 1 =$$

7. Πόσα μένουν :

$$1010 - 1 = \quad 1300 - 1 = \quad 1510 - 1 = \quad 1800 - 1 =$$

$$1100 - 1 = \quad 1310 - 1 = \quad 1600 - 1 = \quad 1810 - 1 =$$

$$1110 - 1 = \quad 1400 - 1 = \quad 1610 - 1 = \quad 1900 - 1 =$$

$$1200 - 1 = \quad 1410 - 1 = \quad 1700 - 1 = \quad 1910 - 1 =$$

8. Να γράψετε με ψηφία τους παρακάτω αριθμούς :

α') εξακόσιες πενήντα τέσσερες χιλιάδες διακόσια = 654.200

β') έπτακόσιες είκοσι πέντε χιλιάδες τριακόσια έξι =

γ') όκτακόσιες χιλιάδες διακόσια είκοσι =

δ') δύο έκατομμύρια πεντακόσιες πενήντα χιλιάδες =

ε') πέντε έκατομμύρια τριακόσιες τριάντα χιλιάδες =

στ') έξι έκατομμύρια διακόσιες χιλιάδες έβδομήντα =

ζ') ένα έκατομμύριο όκτώ χιλιάδες εξακόσια δέκα =

9. Πόσα γίνονται :

$99.999 + 1 =$	$199.999 + 1 =$	$299.999 + 1 =$	$399.999 + 1 =$
$100.009 + 1 =$	$200.009 + 1 =$	$300.009 + 1 =$	$400.009 + 1 =$
$100.099 + 1 =$	$200.099 + 1 =$	$300.099 + 1 =$	$400.099 + 1 =$
$100.999 + 1 =$	$200.999 + 1 =$	$300.999 + 1 =$	$400.999 + 1 =$
$109.999 + 1 =$	$209.999 + 1 =$	$309.999 + 1 =$	$409.999 + 1 =$

10. Πόσα μένουν :

$100.000 - 1 =$	$300.000 - 1 =$	$500.200 - 1 =$	$1.000.000 - 1 =$
$100.100 - 1 =$	$300.100 - 1 =$	$600.000 - 1 =$	$2.000.000 - 1 =$
$200.000 - 1 =$	$301.110 - 1 =$	$600.500 - 1 =$	$3.000.000 - 1 =$
$200.100 - 1 =$	$400.000 - 1 =$	$700.000 - 1 =$	$4.200.100 - 1 =$
$210.100 - 1 =$	$400.100 - 1 =$	$800.000 - 1 =$	$5.000.200 - 1 =$
$210.110 - 1 =$	$500.000 - 1 =$	$900.000 - 1 =$	$6.000.500 - 1 =$

11. Να διαβάσετε αναλυτικά τα ψηφία των παρακάτω αριθμών αρχίζοντας από τα δεξιά προς τα αριστερά :

356.999.444	400.560.090	37.800.111	49.028
680.952.678	598.076.500	2.004.105	736.185
126.735.231	43.608.405	876.008	6.345.678

12. Να διαβάσετε αναλυτικά τα ψηφία των παρακάτω αριθμών αρχίζοντας αντίστροφα, από τα αριστερά προς τα δεξιά :

4.672.563	32.777.222	645.414.325	754.802
5.256.148	75.665.745	798.973.752	379.176
6.588.650	26.731.456	950.406.804	647.391

13. Να γράψετε τον ένα κάτω από τον άλλον τους εξής αριθμούς, ώστε οι μονάδες να είναι κάτω από τις μονάδες, οι δεκάδες κάτω από τις δεκάδες, οι εκατοντάδες κάτω από τις εκατοντάδες, οι μονάδες χιλιάδων κάτω από τις μονάδες χιλιάδων κλπ.

- α') 63.256, 488.523.605, 536, 18, 7, 56.325.475, 7.832.152  
 β') 145.000, 68, 1101, 8, 53.421, 7.932.456, 68.453.208  
 γ') 2000, 145, 1004, 587, 4, 13, 88.472, 97.531, 10.495.



Ἀπάντησις. Ὡστε ὁ ταμίας εἰσέπραξε ἐν ὄλῳ 9.314 δραχμές.

Δοκιμή. α) Κάμνω τὴν ἴδια πρόσθεσι, ἀλλὰ ἀπὸ ἐπάνω πρὸς τὰ κάτω. Πρέπει νὰ εὔρω τὸ ἴδιο ἄθροισμα. Ἡ :

β) Ἀλλάζω τὴ θέσι τῶν προσθετέων καὶ βάζω ἄλλον πρῶτο, ἄλλον δεῦτερο κλπ. Προσθέτω πάλι. Πρέπει νὰ εὔρω τὸ ἴδιο ἄθροισμα. Ἡ :

γ) Προσθέτω τὰ ψηφία τοῦ πρώτου προσθετέου, προχωρῶ εἰς ἐκεῖνα τοῦ δευτέρου καὶ φθάνω ὡς τὸν τελευταῖο. Κάθε φορά πού ἔχω ἄθροισμα περισσότερο ἀπὸ 9, ἀφαιρῶ 9 καὶ συνεχίζω μὲ τὸ ὑπόλοιπο. Τὸ τελευταῖο ὑπόλοιπο, τὸ γράφω δίπλα στὴν πρᾶξι.

	2438	
	642	
Κάμνω τὸ ἴδιο καὶ μὲ τὰ ψηφία τοῦ ἄθροισματος.	6234	8
Τὰ δύο ὑπόλοιπα πρέπει νὰ εἶναι τὰ ἴδια.	9314	8

Στὴν πρόσθεσι αὐτὴ εὐρίσκω, ὅπως βλέπετε, μὲ τὴν δοκιμὴ, τὸν ἀριθμὸ 8.

### Ἀσκήσεις.

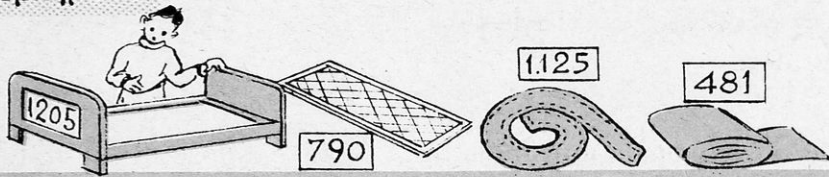
Νὰ κάμετε τὶς παρακάτω προσθέσεις :

α)	16.263 <u>+ 9.209</u> .....	576.220 <u>+ 173.958</u> .....	91.093 <u>+ 237.958</u> .....	790.005 <u>+ 19.496</u> .....
β)	1.091 3.547 <u>+ 229</u> .....	9.270 3.649 <u>+ 27.406</u> .....	973.543 20.099 <u>+ 4.020</u> .....	2.880.404 909.807 <u>+ 26</u> .....

γ) Νὰ γράψετε τοὺς ἀριθμοὺς αὐτοὺς τὸν ἓνα κάτω ἀπὸ τὸν ἄλλο καὶ νὰ τοὺς προσθέσετε :  $842 + 96 + 3027 + 8 + 4025 = ;$



## Προβλήματα.



κρεββάτι

σομμιές

στρώμα

σκεπάσμα

1. Ο Τάκης θέλει να μάθη πόσα έδωσε ο πατέρας του, για να του πάρη ένα κρεββατάκι. Ήμπορείτε να τον βοηθήσετε ;
2. Ένας κύριος αγόρασε μία ένδυμασία και έδωσε 1850 δραχμές και ένα ζευγάρι παπούτσια και έδωσε 285 δραχμές. Πόσα χρήματα έπλήρωσε και για τα δύο ;
3. Είχε ένας κτηματίας τρία χωράφια. Από το πρώτο έπηρε 856 κιλά σιτάρι, από το δεύτερο 1053 και από το τρίτο 742. Πόσα κιλά σιτάρι έπηρε και από τα τρία χωράφια ;
4. Ένας άμπελουργός έγέμισε τρία βαρέλια κρασί. Το ένα είχε 375 κιλά , το άλλο 426 και το τρίτο 558. Πόσα κιλά είχαν και τα τρία βαρέλια ;
5. Μέσα σε έναν δενδρόκηπο ήσαν φυτεμένες 286 κερασιές, 315 βερυκοκκιές, 572 άχλαδιές και 148 έλιές. Πόσα δένδρα είχε όλα μαζί ο δενδρόκηπος ;
6. Ένας αυτοκινητιστής εφόρτωσε στο αυτοκίνητό του 567 κιλά σιτάρι, 456 κιλά πατάτες, 298 κιλά κριθάρι και 75 κιλά καλαμπόκι. Πόσα κιλά ήταν όλο το φορτίο του αυτοκινήτου ;
7. Από μια οικογένεια εργάζονται τρία άτομα. Το ένα παίρνει το μήνα 856 δραχ. το άλλο 1.150 και το τρίτο 760. Πόσα χρήματα παίρνουν και τα τρία άτομα μαζί κατά μήνα ;
8. Ένας ιδιοκτήτης έχει ένοικιασμένες τρεις κατοικίες. Από την πρώτη παίρνει το μήνα 647 δραχμές, από τη δεύτερη 1625 και από την τρίτη 1408. Πόσα χρήματα εισπράττει κατά μήνα ;
9. Ένας νοικοκύρης, έπλήρωσε τον περασμένο μήνα για ένοίκιο 845 δραχμές, για φως 94 δραχ., για νερό 87 δραχ. και για θέρμανσι 183 δραχ. Πόσα χρήματα έπλήρωσε για όλα ;

## Αριθμητικά παιχνίδια.

### 1. Μία πρόσθεσις

Ήμπορείτε μήπως, αντιστρέφοντας 3 αριθμούς της προσθέσεως αυτής, να εύρισκете πάντοτε το ίδιο άθροισμα; Κανείς από τους άλλους αριθμούς δεν πρέπει να μετατοπισθῆ, να άλλαχθῆ ἢ να προστεθῆ. Ἀντιστροφή τῶν ἀριθμῶν ἐννοῦμε τὸ νὰ γραφοῦν ἀνάποδα.

Π.χ. τὸ 19413, ἂν ἀντιστραφῆ δίδει: 31491.

<b>32524</b>
<b>22728</b>
<b>19413</b>
<b>78686</b>
<hr/>
<b>153351</b>

### 2. Τὸ μαγικὸ τετράγωνο

30						28
22						20

Μέσα στὰ 49 τετραγωνίδια τοῦ σχεδίου μας αὐτοῦ, τοποθετήστε τοὺς ἀριθμοὺς 1 μέχρι 49, κατὰ τρόπον ὥστε οἱ 7 ἀριθμοὶ τῆς κάθε σειρᾶς, ὀριζοντίως καὶ καθέτως, νὰ σᾶς δίνουν πάντα γιὰ σύνολο 175.

Οἱ τέσσερες ἀριθμοὶ ποὺ βρίσκονται στὶς τέσσερες γωνίες δὲν πρέπει νὰ μετακινηθοῦν.

Συμπληρώσατε τὶς κουκκίδες μὲ τὰ ψηφία ποὺ πρέπει:

$\begin{array}{r} 624 \\ + \text{***} \\ \hline 749 \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{***} \\ + 435 \\ \hline 678 \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{*5*} \\ + 3*7 \\ \hline 790 \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{**5} \\ + 42* \\ \hline 897 \end{array}$	$\begin{array}{r} 538 \\ + \text{***} \\ \hline 1179 \end{array}$	$\begin{array}{r} 675 \\ + \text{***} \\ \hline 1049 \end{array}$	$\begin{array}{r} 526 \\ + \text{***} \\ \hline 1222 \end{array}$
$\begin{array}{r} 523 \\ 241 \\ + \text{***} \\ \hline 898 \end{array}$	$\begin{array}{r} 612 \\ 134 \\ + \text{***} \\ \hline 979 \end{array}$	$\begin{array}{r} 213 \\ 220 \\ + \text{***} \\ \hline 898 \end{array}$	$\begin{array}{r} 437 \\ 520 \\ + \text{***} \\ \hline 1098 \end{array}$	$\begin{array}{r} 521 \\ 202 \\ + \text{***} \\ \hline 1498 \end{array}$	$\begin{array}{r} 430 \\ 542 \\ + \text{***} \\ \hline 1606 \end{array}$	$\begin{array}{r} 427 \\ 252 \\ + \text{***} \\ \hline 820 \end{array}$

## 2. ΑΦΑΙΡΕΣΙΣ



● Η κυρία Μαρία τρέφει κι έμπορεύεται κουνέλια. Αυτόν τόν καιρό λογαριάζει πώς εισέπραξε από αυτά 3248 δραχμές. Από αυτές όμως είχε κι έξοδα 2125. Ποιό είναι τó καθαρό κέρδος της ;

Σ κ έ ψ ις. Για νά εύρω πόσα τής έμειναν θά βγάλω από τις 3248 δρχ. πού εισέπραξε τις 2125, πού είχε έξοδα: δηλ. θά κάμω αφαιρέσι :

<table style="border-collapse: collapse;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1000</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">100</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1000</td></tr> </table>	1000	100	1000	<table style="border-collapse: collapse;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">100</td></tr> </table>	100	<table style="border-collapse: collapse;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">10</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">10</td></tr> </table>	10	10	<table style="border-collapse: collapse;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">8000</td></tr> </table>	8000	3 248
1000											
100											
1000											
100											
10											
10											
8000											
				-							
<table style="border-collapse: collapse;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1000</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1000</td></tr> </table>	1000	1000	<table style="border-collapse: collapse;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">100</td></tr> </table>	100	<table style="border-collapse: collapse;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">10</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">10</td></tr> </table>	10	10	<table style="border-collapse: collapse;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">8000</td></tr> </table>	8000	-2 125	
1000											
1000											
100											
10											
10											
8000											
				=							
<table style="border-collapse: collapse;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1000</td></tr> </table>	1000	<table style="border-collapse: collapse;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">100</td></tr> </table>	100	<table style="border-collapse: collapse;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">10</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">10</td></tr> </table>	10	10	<table style="border-collapse: collapse;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">8000</td></tr> </table>	8000	1 123		
1000											
100											
10											
10											
8000											

$$3248 - 2125 = ;$$

Λ ύ σ ις. Για ν' αφαιρέσω δύο αριθμούς γράφω τόν αφαιρετέο κάτω από τόν μειωτέο, έτσι ώστε οι μονάδες νά είναι κάτω από τις μονάδες, οι δεκάδες . . . κλπ.

Σύρω γραμμή οριζόντια κι αρχίζω τήν αφαιρέσι από τις μονάδες.

Ά π ά ν τ η σ ις. Η κυρία Μαρία έκέρδισε λοιπόν 1123 δραχμές.

Δ ο κ ι μ ή : α') Προσθέτω τó υπόλοιπο και τόν αφαιρετέο. Πρέπει νά εύρω ως άθροισμα τόν μειωτέο.

$$\begin{array}{r} 3248 \\ - 2125 \\ \hline 1123 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{r} 3248 \\ - 2125 \\ \hline 1123 \end{array}} \right\} \frac{8}{8}$$

β') Προσθέτω τά ψηφία τού μειωτέου:  $3+2+4+8=17$ . Αφαιρώ (όπως στή δοκιμή τής προσθέσεως) 9, μένουν 8. Γράφω τó 8 επάνω από τή γραμμή.

Προσθέτω τά ψηφία τού αφαιρετέου:  $2+1+2+5=10$ . Αφαιρώ 9, μένει 1. Συνεχίζω μέ τά ψηφία τού υπολοίπου:  $1$  (από τόν αφαιρετέο)  $1+1+2+3=8$ . Γράφω τó 8 κάτω από τήν γραμμή. Εύρηκα τó ίδιο ψηφίο και ή πράξις είναι σωστή.

### 4. Αριθμητική Δ'

● Ἡ κυρία Μαρία ἀργότερα εἶχε εἰσπράξει 3625 δραχμὲς ἀπὸ τὰ κουνέλια τῆς. Τὰ ἐξοδὰ τῆς ἦσαν 1248 δραχμὲς. Πόσα ἦσαν τὰ κέρδη τῆς;

Κάνω πάλι τὴν πράξι:

3 6 2 5

1 2 4 8

2 3 7 7

— Ἀφαιρῶ τὶς μονάδες δανειζόμενος μία δεκάδα, τὴν ὁποία προσθέτω στὶς δεκάδες τοῦ ἀφαιρέτου. Κατὰ τὸν ἴδιον τρόπο δανείζομαι καὶ ἑκατοντάδα κλπ. ὡς τὸ τέλος.

● Νὰ κάμετε τὶς παρακάτω ἀφαιρέσεις:

α)	6.834	7.965	8.701	7.008	9.047
	-4.610	-5.809	-5.012	-4.019	- 939
	.....	.....	.....	.....	.....

β)	16.256	50.400	73.054	80.007	78.949
	-12.368	- 9.475	-65.007	-53.908	- 7.685
	.....	.....	.....	.....	.....

γ)	156.232	852.370	456.004	2.656.008
	- 125.747	- 405.638	- 78.915	-1.700.854
	.....	.....	.....	.....

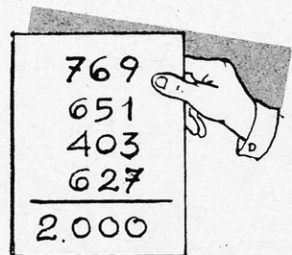
δ)	3.428	8.215	5.671	87.086
	- 95	- 438	- 116	- 10.291
	.....	.....	.....	.....

## Προβλήματα.

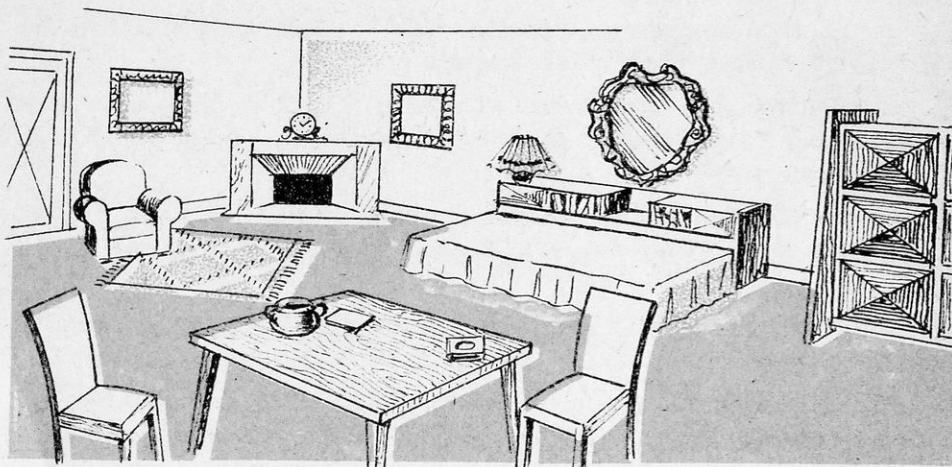
1. Ένας έλαιοπαραγωγός είχε 3254 κιλά έλιές και έπώλησε τις 2175. Πόσες έλιές του έμειναν ;
2. Δυό έμποροι κατέθεσαν κεφάλαια 135.200 δραχμές για να κάμουν μιá επιχείρησι. Του ένός τá κεφάλαια ήσαν 96.650 δραχμές. Πόσα ήσαν τá κεφάλαια του άλλου ;
3. Τò μικτò βάρος έξι βαρελιών λαδιού ήταν 1.160 κιλά. Τò άποβαρο τών βαρελιών ήταν 158 κιλά. Πόσα κιλά ήταν τò καθαρό λάδι ;
4. Ένας έμπορος είχε στην άποθήκη του 6.750 κιλά καρύδια και έπώλησε τις 2.867. Πόσα κιλά του μένουν άκόμη ;
5. Ένας κύριος άγόρασε ένα οικóπεδο και έδωσε 48.850 δραχμές. Μετά άπό ένα έτος τò έπώλησε 51.260 δραχμές. Πόσα χρήματα έκέρδισε ;
6. Η λίμνη του Μαραθώνος είχε τόν Μάιο 39.966.432 κυβικά μέτρα νερό. Τόν ίδιο μήνα του περασμένου χρόνου είχε 36.871.228 κυβικά. Πόση διαφορά είχε τή μιá χρονιά άπό τήν άλλη ;
7. Ο Όλυμπος έχει ύψος 2917 μέτρα και ó Παρνασσός 2457 μέτρα. Πόση διαφορά έχει τò ένα βουνό άπό τò άλλο ;
8. Η Έλλάδα ύποδουλώθηκε στους Τούρκους τò έτος 1453 μ.Χ. και έλευθερώθηκε τò 1821. Πόσα χρόνια έμεινε ύποδουλωμένη ;
9. Πριν άπό πόσα χρόνια έγινε ή έπανάστασις του 1821 ;

## Αριθμητικό παιγνίδι.

Μέσα σ' αυτούς τούς προσθετέους δύο ψηφία έπρεπε να είναι 0, για να είναι ή πρόσθεσις σωστή. Να εύρητε αυτά τá ψηφία και να βάλετε στη θέσι τους 0, αν είναι στη μέση ή να τá σβήσετε αν είναι στην άκρη άριστερά.



## Προβλήματα προσθέσεως και αφαιρέσεως.



Άγορά	Τιμή πωλήσεως	Κέρδος	Ζημία
1. Ντιβάνι	9.895	10.000	.....
2. Σαλονάκι	15.595	15.375	.....
3. Ντουλάπα	.....	5.420	..... 30
4. Πολυθρόνα	3.000	.....	..... 50
5. Τραπέζι	.....	6.345	..... 175
6. Σαλόني πλήρες	24.745	24.745	.....

1. Ένας καταστηματάρχης έτοιμων επίπλων έκαμε τόν παραπάνω λογαριασμό, μά δέν τόν έχει συμπληρωμένο. Ήμπορείτε σεις νά βάλετε τούς αριθμούς πού παρέλειψε ;

2. Για νά κτίση τò σπίτι του ó κύρ Πέτρος, έπλήρωσε 207.780 δραχμές. Άπό αυτές, 167.456 δραχμές έδωσε στα ύλικά και 8.705 δραχμές έπληρε ó μηχανικός. Τά άλλα ήσαν έργατικά. Πόσα ήσαν τά έργατικά ;

### 3. ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ

● Ένας κτηνοτρόφος έπώλησε 128 πρόβατα πρὸς 432 δραχμὲς τὸ ἓνα. Τί χρήματα έπῆρε ;

Σκέψις. Ἀφοῦ τὸ ἓνα πρόβατο ἔχει 432 δραχμὲς, τὰ 128 πρόβατα θὰ ἔχουν :  $128 \times 432 =$  ;

Λύσις. Γιὰ νὰ κάμω τὴν πρᾶξι ἡμπορῶ νὰ χωρίσω τὰ πρόβατα σὲ μονάδες (8 πρόβατα), δεκάδες (20 πρόβατα) καὶ ἑκατοντάδες (100 πρόβατα).



		432
		× 128
-----		
— 8 πρόβατα	× 432 = 3456 δραχμὲς.....	3456
— 20 πρόβατα	× 432 = 8640 δραχμὲς.....	8640
— 100 πρόβατα	× 432 = 43200 δραχμὲς.....	43200
-----		
128 πρόβατα	= 55296	55296

● ΣΗΜ. Στὴν ἐκτέλεσι τοῦ πολλαπλασιασμοῦ αὐτοῦ ἐμπῆκαν τὰ μηδενικά (ποὺ διαγράφονται) γιὰ νὰ φανῆ ὅτι οἱ 864 δεκάδες εἶναι 8640 μονάδες καὶ οἱ 432 ἑκατοντάδες εἶναι 43200 μονάδες. Στὴν ἐκτέλεσι τῆς πράξεως βέβαια, δὲν βάζομε τέτοια μηδενικά. Γράφομε τὸ πρῶτο ψηφίο καθε μερικῶ γινομένου κάτω ἀπὸ τὸ ψηφίο τοῦ πολλαπλασιαστοῦ, μὲ τὸ ὁποῖο πολλαπλασιάζομε, ὅποτε γίνεται τὸ ἴδιο.

Ἔστω : —Γιὰ νὰ πολλαπλασιάσω δύο ἀριθμοὺς, πολλαπλασιάζω καθένα ἀπὸ τὰ ψηφία τοῦ πολλαπλασιαστοῦ μὲ τὰ ψηφία τοῦ πολλαπλασιαστέου, ἀρχίζοντας ἀπὸ τὰ δεξιὰ.

Γράφω τὰ μερικὰ γινόμενα, τὸ ἓνα κάτω ἀπὸ τὸ ἄλλο, ἔτσι πὺ τὸ πρῶτο ψηφίο δεξιὰ κάθε μερικῶ γινομένου, νὰ εἶναι κάτω ἀπὸ τὸ ψηφίο τοῦ πολλαπλασιαστοῦ, μὲ τὸ ὁποῖο πολλαπλασιάζομε. Τέλος, προσθέτω τὰ μερικὰ γινόμενα.

## Άσκησης.

Νά κάμετε τούς παρακάτω πολλαπλασιασμούς :

$$\begin{array}{r} \text{α)} \quad 256 \quad 673 \quad 991 \quad 782 \quad 409 \quad 603 \quad 603 \quad 888 \\ \times 37 \quad \times 89 \quad \times 84 \quad \times 59 \quad \times 59 \quad \times 58 \quad \times 77 \quad \times 54 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{β)} \quad 76543 \quad 82135 \quad 45089 \quad 74821 \quad 60476 \quad 38715 \\ \times 215 \quad \times 432 \quad \times 673 \quad \times 607 \quad \times 2433 \quad \times 4027 \\ \hline \end{array}$$

## Προβλήματα.

1. Ένας έμπορος αγόρασε 2065 κιλά φασόλια πρὸς 12 δραχμές τὸ κιλὸ. Πόσα χρήματα ἐπλήρωσε ;
2. Πόσα χρήματα εἰσπράττει τὸ χρόνο ἕνας ὑπάλληλος, πὺ ἔχει μισθὸ κατὰ μῆνα 2826 δραχμές ;
3. Ένας ἐργολάβος γιὰ νὰ κτίση ἕνα σπίτι ἀγόρασε 135 σακκιά τσιμέντο. Τὸ κάθε σακκί εἶχε 51 κιλά. Πόσα κιλά ἦταν ὄλο τὸ τσιμέντο ;
4. Ένα τόπι ὕφασμα ἔχει 36 μέτρα καὶ τὸ μέτρο στοιχίζει 28 δραχμές. Πόσα χρήματα στοιχίζει ὄλο τὸ τόπι ;
5. Ένας κτηματίας ἔχει 342 ἐλαιόδενδρα καὶ ὑπολογίζει ὅτι θὰ μαζέψη 25 ὀκάδες καρπὸ ἀπὸ τὸ καθένα. Πόσες ὀκάδες καρπὸ θὰ πάρη ἀπὸ ὄλα τὰ ἐλαιόδενδρα ;
6. Ένας κτηνοτρόφος ἐπώλησε τὰ 278 πρόβατά του πρὸς 467 δραχμές τὸ ἕνα, γιὰ ν' ἀγοράση σπίτι. Πόσα ἐπῆρε τὸ σπίτι ;
7. Ένας ἀρτοποιὸς ἀγόρασε 278 σακκιά ἀλεύρι τὸ μῆνα. Τὸ κάθε σακκί εἶχε 36 κιλά. Πόσα κιλά ἀλεύρι εἶχαν ὄλα τὰ σακκιά πὺ ἀγόρασε ;



## Συντομίες πολλαπλασιασμού.

### α) Πολλαπλασιασμός επί 10, 100, 1000.



Ο πατέρας του Τάκη θέλει να περιφράξει ένα κτήμα με σύρμα. Κάθε κουλούρα έχει 45 μέτρα σύρμα. Πόσα μέτρα θα έχουν οι 10 κουλούρες ; Οι 100 ; Οι 1000 ;

Σκέψις. Αφού η μία κουλούρα έχει 45 μέτρα σύρμα, οι 10 θα έχουν  $45 \times 10$ , οι 100 θα έχουν  $45 \times 100$  και οι 1000 θα έχουν  $45 \times 1000$ .

Λύσις. Ο Τάκης έκαμε τούς πολλαπλασιασμούς. Αν τούς κάμετε και σεις, θα παρατηρήσετε αυτό που παρατήρησε κι ο Τάκης, δηλαδή :

1. — Για να πολλαπλασιάσει το  $45 \times 10$ , ήμπορούσε να βάλει στο τέλος του 45 το 0, που έχει το 10. Δηλ.  $45 \times 10 = 450$ .
2. — Για να πολλαπλασιάσει με το 100, έφθανε να βάλει στο τέλος του 45, τὰ δύο μηδενικά του 100. Δηλ.  $45 \times 100 = 4500$ .
3. — Για να πολλαπλασιάσει με το 1000, δέν έχει παρά να βάλει στο τέλος του 45, τὰ τρία μηδενικά του 1000. Δηλ.  $45 \times 1000 = 45000$ .

Ωστε : Για να πολλαπλασιάσω έναν αριθμό επί 10, 100 ή 1000, αρκεί να προσθέσω στο τέλος του αριθμού τὰ μηδενικά, που έχει το 10, 100 ή 1000.

### Άσκήσεις.

Κάμετε τούς πολλαπλασιασμούς αυτούς χωρίς πράξι :

- α)  $32 \times 10 =$      $87 \times 100 =$      $53 \times 1000 =$      $45 \times 10000 =$   
 $638 \times 10 =$      $743 \times 100 =$      $664 \times 1000 =$      $915 \times 10000 =$   
 $1245 \times 10 =$      $2149 \times 100 =$      $6432 \times 1000 =$      $5678 \times 10000 =$
- β)  $10 \times 355 =$      $100 \times 263 =$      $1000 \times 342 =$      $10000 \times 564 =$   
 $10 \times 2248 =$      $100 \times 3496 =$      $1000 \times 7523 =$      $10000 \times 416 =$

β) Πολλαπλασιασμός με παράγοντες, που έχουν στο τέλος μηδενικά.



● Ο κύρ Πέτρος εργάζεται σε ένα εργοστάσιο και σημειώνει τις ημέρες που εργάστηκε κάθε μήνα. Τόν περασμένο χρόνο εργάστηκε 290 ημέρες κι έπαιρνε 40 δραχμές ήμερομίσθιο. Τί χρήματα έπηρε όλη τή χρονιά ;

Θά έπηρε βέβαια  $290 \times 40$ .

Τόν πολλαπλασιασμό αυτόν τόν κάμνω κατά δύο τρόπους :

**Συγκρίνατε**

<p>όπως συνήθως</p> $\begin{array}{r} 290 \\ \times 40 \\ \hline 000 \\ 11600 \\ \hline 11600 \end{array}$		<p>πιο άπλά</p> $\begin{array}{r} 290 \\ \times 40 \\ \hline 11600 \end{array}$
--	--	---

α) Πολλαπλασιάζω όπως συνήθως και εύρισκω 11.600 δραχμές.

β) Πολλαπλασιάζω χωρίς τὰ μηδενικά, που είναι στο τέλος. Στο γινόμενο, προσθέτω τὰ μηδενικά, που παρέλειψα. Εύρισκω τὸ ἴδιο.

**Ώστε :** Όταν οί παράγοντες (ὁ ένας ἢ καί οί δύο) έχουν στο τέλος μηδενικά, πολλαπλασιάζομε χωρίς τὰ μηδενικά κι ύστερα τὰ βάζομε στο τέλος τοῦ ὀλικοῦ γινομένου.

ΣΗΜ. Παράγοντες τοῦ πολλαπλασιασμοῦ λέγονται με ένα ὄνομα ὁ πολλαπλασιαστέος καί ὁ πολλαπλασιαστής.

### Άσκήσεις.

● Νά κάμετε αυτούς τούς πολλαπλασιασμούς :

$32 \times 20 =$	$120 \times 2 =$	$30 \times 40 =$	$500 \times 20 =$
$33 \times 20 =$	$150 \times 3 =$	$80 \times 50 =$	$400 \times 30 =$
$45 \times 20 =$	$250 \times 3 =$	$60 \times 70 =$	$600 \times 50 =$
$25 \times 40 =$	$210 \times 6 =$	$90 \times 30 =$	$800 \times 40 =$
$15 \times 30 =$	$350 \times 2 =$	$70 \times 20 =$	$700 \times 60 =$
$24 \times 30 =$	$440 \times 2 =$	$50 \times 90 =$	$200 \times 90 =$

γ) Πολλαπλασιασμός με πολλαπλασιαστή, που έχει στη μέση μηδενικά :

● Ένα έργοστάσιο άπασχολεί 515 εργάτες και δίνει ήμερομίσθιο 105 δραχμῶν στὸν καθένα. Τί χρήματα πληρώνει γιὰ ήμερομίσθια τήν ήμέρα ;

Γνωρίζομε ὅτι θὰ πληρώνη:  $515 \times 105 =$  ;

Καί τὸν πολλαπλασιασμό αὐτὸ τὸν κάμνω κατὰ δύο τρόπους; ἔτσι :

α) Ὅπως συνήθως.  
β) Δὲν πολλαπλασιάζω μετὸ 0, που εἶναι στὴ μέση. Ὅταν πολλαπλασιάσω, ὅμως, μετὸ ἐπόμενο ψηφίο, πηδῶ μιά θέσι καὶ ἀρχίζω νὰ γράφω τὸ μερικὸ γινόμενο στὴν κανονικὴ του θέσι.

Συγκρίνατε

<p>ὅπως συνήθως</p> $\begin{array}{r} 515 \\ \times 105 \\ \hline 2575 \\ 000 \\ 515 \\ \hline 54075 \end{array}$		<p>πιὸ ἀπλά</p> $\begin{array}{r} 515 \\ \times 105 \\ \hline 2575 \\ 515 \\ \hline 54075 \end{array}$
---	--	--

Ἔτσι : Ὅταν ὁ πολλαπλασιαστής ἔχει μηδενικά στὴ μέση (ἓνα ἢ περισσότερα), δὲν πολλαπλασιάζω μετὰ ἀλλὰ πολλαπλασιάζω μετὸ ἐπόμενο ψηφίο. Τὸ πρῶτο ψηφίο, ὅμως, τοῦ μερικοῦ γινομένου του, τὸ γράφω στὴν κανονικὴ του θέσι, δηλ. κάτω ἀπὸ τὸ ψηφίο τοῦ πολλαπλασιαστοῦ μετὸ ὁποῖο πολλαπλασιάζω. Ἔτσι ἀφήνω μιά θέσι (ὅταν τὸ μηδενικὸ εἶναι ἓνα) ἢ περισσότερες (ἄσα εἶναι τὰ μηδενικά), χωρὶς νὰ γράψω τίποτε.

### Ἀσκήσεις.

Κάμετε καὶ σεῖς αὐτοὺς τοὺς πολλαπλασιασμοὺς :

$678$	$1452$	$12673$	$1864406$
$\times 204$	$\times 508$	$\times 2004$	$\times 80005$
<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>

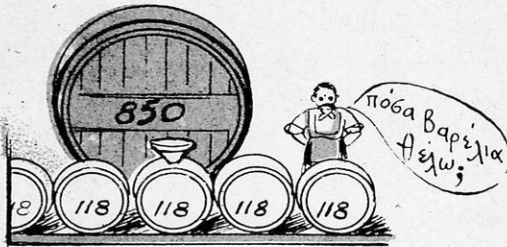
Κάμετε καὶ αὐτοὺς τοὺς πολλαπλασιασμοὺς :

$27434842 \times 45 =$	$74074074 \times 12 =$
$37037037 \times 12 =$	Τί παρατηρεῖτε ;

## Προβλήματα πολλαπλασιασμοῦ και ἄλλων πράξεων.

1. Ὁ κύρ Θόδωρος, ὁ ταβερνιάρης, ἐγέμισε ἐφέτος 34 βαρέλια μὲ κοκκινέλι, πού τὸ καθένα ἔπιασε ἀπὸ 215 κιλά και 9 βαρέλια μὲ μαῦρο κρασί, πού τὸ καθένα ἔπιασε ἀπὸ 187 κιλά. Πόσα βαρέλια κρασί ἔχει, Πόσα κιλά ἔπιασαν ;
2. Ἐνας ἔμπορος ἀγόρασε 268 κιλά καφέ πρὸς 74 δραχμὲς τὸ κιλό. Ἄν πωλήσῃ τὸν καφέ μὲ κέρδος 12 δραχμὲς τὸ κιλό, τί χρήματα θὰ εἰσπράξῃ ἀπὸ ὅλον τὸν καφέ του ;
3. Ἐνας κτηματίας ἔβγαλε ἐφέτος 10.095 κιλά σιτάρι. Ἐκράτησε γιὰ σπόρο 895 κιλά και γιὰ τὴν οἰκογένειά του 470 κιλά. Τί χρήματα θὰ πάρῃ ἀπὸ τὸ ὑπόλοιπο, ἂν τὸ πωλήσῃ πρὸς 4 δραχμὲς τὸ κιλό ;
4. Ὁ πατέρας τοῦ Νίκου πωλεῖ ἔτοιμα ἐνδύματα. Μία παιδικὴ ἐνδυμασία ἔχει 465 δραχμὲς. Τί θὰ εἰσπράξῃ ἂν πωλήσῃ 234 ἐνδυμασίες; Ποῖο θὰ εἶναι τὸ καθαρὸ κέρδος του, ἂν τοῦ ἐστοίχισαν 80.940 δραχμὲς ;
5. Ὁ κύρ Πέτρος ὁ ἔμπορος, ἀγόρασε 50 μέτρα ἀπὸ ἕνα ὕφασμα πρὸς 130 δραχμὲς τὸ μέτρο. Ἐπώλησε 38 μέτρα πρὸς 150 δραχμὲς τὸ μέτρο και τὰ ὑπόλοιπα πρὸς 108 δραχμὲς τὸ ἕνα. Πόσα ἐκέρδισε ;
6. Τὸ ἀναγνωστικὸ μου ἔχει 236 σελίδες, πού ἡ κάθε μία ἔχει ἀπὸ 36 σειρὲς και κάθε σειρὰ 56 γράμματα. Πόσα γράμματα νὰ ἔχη ὅλο τὸ βιβλίο ;
7. Ἐνα φορτηγὸ τραῖνο εἶχε 38 βαγόνια μὲ 345 σάκκους σιτάρι τὸ καθένα. Ὁ κάθε σάκκος ἐζύγιζε 76 κιλά. Τί βάρους μετέφερε τὸ τραῖνο ;

#### 4. ΔΙΑΙΡΕΣΙΣ



● Ο κύρ Θόδωρος θέλει ν' άδειάση ένα μεγάλο βαρέλι κρασί τών 850 κιλών σέ μικρότερα τών 118 κιλών. Πόσα βαρέλια θά χρειασθῆ; Θά χρειασθῆ τόσα, όσες φορές χωρεῖ τὸ 118 μέσα στο 850, δηλ.  $850 : 118 =$  ;

Λύσις. Για νά κάμω τήν πράξι γράφω τοὺς ἀριθμοὺς καὶ λέγω :



$$\begin{array}{r} 850 \\ 944 \overline{) 8} \end{array}$$

● Τρία ψηφία ἔχει ὁ διαιρέτης, τόσα χωρίζω καὶ στὸν διαιρετέο, δηλ. ὄλα. Τὸ 118 στο 850 χωρεῖ ὅσα τὸ 1 (κόβω 2 ψηφία ἀπὸ τὸ 118) στο 8 (κόβω ἄλλα 2 ἀπὸ τὸ τέλος τοῦ διαιρετέου). Χωρεῖ 8. Πολλαπλασιάζω. Εὐρίσκω 944. Εἶναι μεγαλύτερο ἀπὸ τὸν διαιρετέο. Ἐπομένως δὲν χωρεῖ 8 φορές. Τί πρέπει νά κάμω ;



$$\begin{array}{r} 850 \\ \underline{826} \overline{) 7} \\ 024 \end{array}$$

● *Πρῶτος τρόπος:* Βάζω 7 φορές. Πολλαπλασιάζω μὲ τὸν διαιρέτη καὶ εὐρίσκω 826. Τὸ ἀφαιρῶ ἀπὸ τὸν διαιρετέο. Ὑπόλοιπο 24.

$$\begin{array}{r} 850 \\ \underline{024} \overline{) 7} \end{array}$$

● *Δεύτερος τρόπος:* Πολλαπλασιάζω μὲ τὸ 7 ἕνα-ἕνα ψηφίο τοῦ διαιρέτη καὶ ἀφαιρῶ ἀμέσως ἀπὸ τὰ ψηφία τοῦ διαιρετέου (τὸ τελευταῖο ἀπὸ τὸ τελευταῖο κλπ). Παρατηρῶ ὅτι εὐρίσκω τὸ αὐτὸ

ὑπόλοιπο καὶ μὲ αὐτὸν τὸν τρόπο.

## Άσκήσεις.

Νά κάμετε τὶς παρακάτω διαιρέσεις :

- α)  $3900 : 25$      $18722 : 74$      $8060 : 124$      $89155 : 343$   
 $29636 : 62$      $46070 : 85$      $133566 : 678$      $392788 : 869$
- β)  $67543 : 34$      $58920 : 48$      $103467 : 145$      $330654 : 272$   
 $360402 : 57$      $420367 : 94$      $450432 : 253$      $642028 : 644$

### ΜΗΝ ΞΕΧΝΑΤΕ ΟΤΙ :

— Τὰ προβλήματα διαιρέσεως λύνονται μὲ διαιρέσι μερισμοῦ ἢ μὲ διαιρέσι μετρήσεως.

Διαιρέσι μερισμοῦ ἢ μερισμό, κάμνομε ὅταν θέλομε νὰ χωρίσωμε ἕναν ἀριθμὸ σὲ ἴσα μέρη.

Διαιρέσι μετρήσεως ἢ μέτρησι, κάμνομε ὅταν θέλομε νὰ εὐρώμε πόσες φορές χωρεῖ ἕνας ἀριθμὸς μέσα σὲ ἕναν ἄλλο.

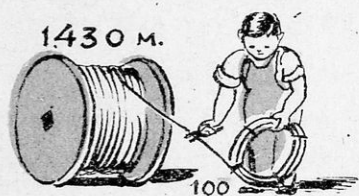
### Προβλήματα μερισμοῦ.

1. Ἀγόρασε ἕνας λαδέμπορος 138 κενὰ βαρέλια γιὰ νὰ βάλῃ λάδι καὶ ἐπλήρωσε 13.386 δραχμές. Πόσο τοῦ στοιχίζει τὸ καθένα κενὸ βαρέλι ;
2. Ἀγόρασε ἕνας καταστηματάρχης ἀπὸ τὸ ἐργοστάσιο 48 σεντόνια καὶ ἐπλήρωσε 4.608 δραχμές. Πόσο τοῦ στοιχίζει τὸ κάθε σεντόνι ;
3. Ἕνας ὑπάλληλος ἀγόρασε ἕνα οἰκόπεδο, πού στοιχίζει 18.900 δραχμές καὶ θὰ τὸ πληρώσῃ σὲ 36 μηνιαῖες δόσεις. Πόσα χρήματα θὰ πληρώνῃ κατὰ μῆνα ;
4. Μιὰ νοικοκυρὰ ἀγόρασε ἀπὸ ἕνα κατάστημα διάφορα εἶδη ἀξίας 1690 δραχμῶν, πού θὰ τὴν πληρώσῃ σὲ 26 ἐβδομαδιαῖες δόσεις. Πόσα χρήματα θὰ πληρώνῃ κατὰ ἐβδομάδα ;
5. Ἕνας ὑφασματέμπορος ἀγόρασε 84 μέτρα ἀνδρικὰ ὑφάσματα τῆς ἰδίας ποιότητος καὶ ἐπλήρωσε 13.104 δραχμές. Πόσο τοῦ στοιχίζει τὸ ἕνα μέτρον ;
6. Σὲ ἕνα χωριὸ ὄρεινὸ, πού εἶχε 766 κατοίκους, ἔμοίρασε τὸ κράτος 13.788 κιλὰ σιτάρη. Πόσο ἔδωσε στὸ κάθε ἄτομο ;

## Προβλήματα μετρήσεως.

1. Ένας τυρέμπορος είχε 816 κιλά τυρί και ήθελε να το βάλει σε δοχεία τών 13 κιλών. Πόσα δοχεία χρειάστηκε για όλο το τυρί ;
2. Μια δωδεκάδα κουμπιά έχει 12 κουμπιά. Πόσες δωδεκάδες γίνονται τα 432 κουμπιά ;
3. Ένας λαδέμπορος αγόρασε από την Κρήτη 33.210 κιλά λάδι. Για να το μεταφέρει στον Πειραιά θα το βάλει σε βαρέλια τών 135 κιλών. Πόσα τέτοια βαρέλια θα χρειαστή για όλο το λάδι ;

## Διαίρεσις διὰ 10, 100, 1000.



● Ο Τάκης θέλει να κόψει τα 1430 μέτρα του σύρματος σε κουλούρες τών 10 μέτρων. Πόσες κουλούρες θα κάμει ;  
Θά κάμει  $1430 : 10 = 143$ .

Το πηλίκον αυτό το εύρισκομε αν κάμωμε την διαίρεσι ή αν κόψωμε, από το τέλος του 1430 ένα ψηφίο, οσα δηλαδή μηδενικά έχει το 10.

Έτσι αν ήθελε να το κάμει σε κουλούρες τών 100 μέτρων, έπρεπε να κόψωμε από το τέλος του 1430 δύο ψηφία. Θα εύρισκαμε ότι θα έκαμνε 14 κουλούρες και θα έπερίσσευαν και 30 μέτρα.

Αν πάλι ήθελε να το κάμει κουλούρες τών 1000 μέτρων, θα έκόβαμε 3 ψηφία. Θα εύρισκαμε λοιπόν ότι θα έκαμνε 1 κουλούρα και θα έπερίσσευαν και 430 μέτρα.

Όποτε: —Για να διαιρέσωμε έναν αριθμό διὰ του 10, 100 ή 1000, αρκεί να κόψωμε από το τέλος του αριθμού τόσα ψηφία, οσα μηδενικά έχει το 10, 100 ή 1000. Τα ψηφία, που απομένουν, δείχνουν πόσες φορές χωρεί τα ψηφία, που κόβομε, σημαίνουν το υπόλοιπο που μένει.

## Άσκήσεις.

Να κάμετε αυτές τις διαιρέσεις :

$$\begin{array}{lll} 12080 : 10 = & 4300 : 100 = & 63000 : 1000 = \\ 6005 : 10 = & 80560 : 100 = & 18600 : 1000 = \\ 728 : 10 = & 5678 : 100 = & 54326 : 1000 = \end{array}$$

## Συντομίες διαιρέσεως.

$$\begin{array}{r|l} 2850 & 50 \\ 350 & 57 \\ \hline 00 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 285 & 5 \\ 35 & 57 \\ \hline 0 & \end{array}$$

Κοιτάξτε τις δύο αυτές διαιρέσεις.  
Τί παρατηρείτε ;

Στήν πρώτη, ή διαιρέσεις γίνεται όπως ξεύρομε. Στή δεύτερη, έκόψαμε ένα μηδενικό από τον διαιρετέο κι ένα από τον διαιρέτη. Και στις δυό έχομε το ίδιο πηλίκον.

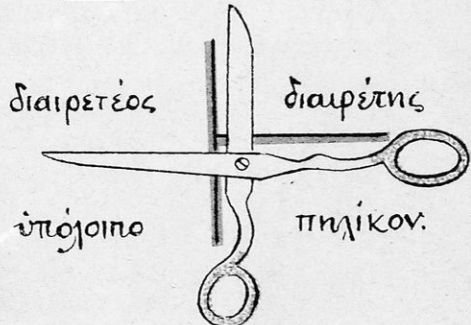
**Ό σ τ ε :** "Όταν ό διαιρετέος και ό διαιρέτης έχουν μηδενικά, ήμπορούμε να κόψωμε ένα ή περισσότερα από αυτά τά μηδενικά. Θα κόψωμε τόσα μηδενικά από τον διαιρετέο, όσα ήμπορούμε να κόψωμε κι από τον διαιρέτη. Κατ' αυτό τον τρόπο ή διαιρέσι γίνεται εύκολώτερα και εύρίσκομε τό ίδιο άποτέλεσμα.

Τί συντόμιες ήμπορείτε να κάμετε σ' αυτές τις διαιρέσεις ;

$$67850 \quad \underline{6700} \quad 986.000 \quad \underline{4800} \quad 5600 \quad \underline{80}$$



Ένα μυστικό.  
Κοιτάτε το φαλλί-  
δι της διαιρέσεως.  
Τι καταβαίνετε ;





## Προβλήματα όλων τών πράξεων.

- ✓ 1. Ένας γεωργός έχει δύο βαρέλια λάδι. Το ένα <sup>βαρέλι</sup> κιλό έχει 168 κιλά και το άλλο 173 κιλά. Εάν πωλήση όλο το λάδι προς 26 δραχμές το κιλό. Πόσα χρήματα θα εισπράξει ;
- ✓ 2. Ένας κηπουρός έπώλησε 357 κιλά πατάτες προς 5 δραχμές το κιλό. Από τα χρήματα που έπληρε, έπλήρωσε ένα χρέος του 1480 δραχμών. Πόσα του έμειναν ;
- ✓ 3. Έπώλησε ένας περιβολάρης 35 κοφίνια μήλα. Το κάθε κοφίνι είχε 24 κιλά. Τα μήλα τα έπώλησε προς 6 δραχμές το κιλό. Πόσα χρήματα εισέπραξε ;
4. Είχε ένας άμπελουργός 8 βαρέλια κρασί. Το κάθε βαρέλι είχε 375 κιλά. Από αυτό το κρασί έπώλησε τις 1050 κιλά προς 4 δραχμές το κιλό. Πόσα χρήματα έπληρε και πόσο κρασί του έμεινε ;
5. Πόσα κιλά τυρί πρέπει να πωλήση ένας κτηνοτρόφος προς 26 δραχμές το κιλό για να εισπράξει 4108 δραχμές ;
6. Πόσα κιλά μέλι πρέπει να πωλήση ένας μελισσοουργός προς 24 δραχμές το κιλό για να εισπράξει 3528 δραχμές ;
7. Ένας παντοπώλης άγόρασε 57 κιλά ζάχαρη και έπλήρωσε 741 δραχμές. Πόσο του στοιχίζει το κιλό ;

### Είναι πρόβλημα ;

Νά ένα πρόβλημα που δέν ήμπορείτε να το λύσετε. Τί του λείπει ; Νά το συμπληρώσετε :

Τρεις κυρίες άγόρασαν ύφασμα κι έδωσαν ή πρώτη 1.745 δραχμές, ή άλλη 862 δραχμές περισσότερα από την πρώτη. Η τρίτη έδωσε τα υπόλοιπα. Πόσα χρήματα έδωσε ή κάθε μία ;

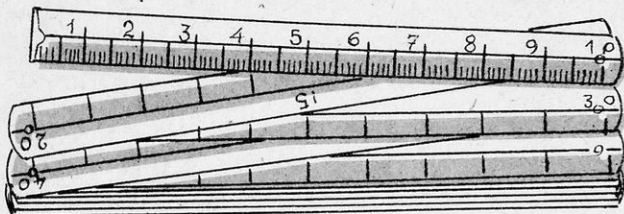
### Πρόβλημα προς συμπλήρωσιν :

Έπληγα σ' ένα έμπορικό με 1000 δραχμές κι έπληρα. . .

Κάμετε κι έσείς ιδικά σας προβλήματα.



# ΔΕΚΑΔΙΚΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ



## Τὸ μέτρο.

● Για νὰ μετρήσω-  
με τις ἀποστάσεις  
χρησιμοποιοῦμε τὸ  
μέτρο.

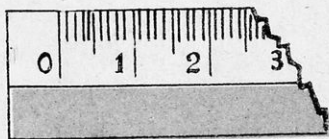
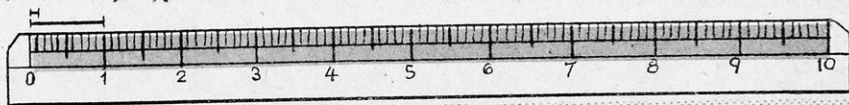
Τὸ μέτρο εἶναι ἡ μονάδα γιὰ τὴ μέτρησι τοῦ μήκους.

\*Ἐχομε μέτρα ἀπὸ ξύλο, διπλωμένα, μὲ 5 ἢ 10 ξυλαράκια κι ἄλ-  
λα ἀπὸ μέταλλο, τυλιγμένα σὲ θήκη.

Τὸ μέτρο διαιρεῖται σὲ 10 ἴσα κομμάτια, ποὺ λέγονται *παλάμες*  
ἢ *δέκατα* τοῦ μέτρου.

Κάθε παλάμη ὑποδιαίρεται πάλι σὲ ἄλλα 10 ἴσα κομματάκια.  
\*Ἔτσι οἱ παλάμες τοῦ μέτρου ἔχουν  $(10 \times 10)$  100 ἀπὸ τὰ κομμα-  
τάκια αὐτά, ποὺ γι' αὐτὸ λέγονται *ἐκατοστὰ* ἢ *πόντοι*.

Τέλος, κάθε ἐκατοστὸ ὑποδιαίρεται σὲ ἄλλα 10 ἴσα κομματά-  
κια. \*Ἔτσι τὸ κάθε δέκατο ἔχει  $(10 \times 10)$  100 ἀπὸ τὰ μικρούλικα  
αὐτὰ κομματάκια καὶ ὁλόκληρο τὸ μέτρο  $(10 \text{ παλάμες} \times 100 \text{ κομ-}$   
 $\text{ματάκια})$  ἔχει 1000. Γι' αὐτὸ ὀνομάζονται *χιλιοστὰ* ἢ *γραμμές*.



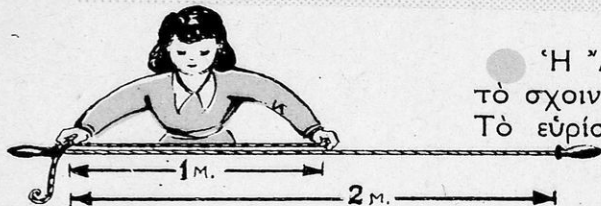
\*Ὡστε :

$$1 \text{ μ.} = 10 \text{ δέκ.} = 100 \text{ ἐκ.} = 1000 \text{ χιλ.}$$

$$1 \text{ δέκ.} = 10 \text{ ἐκ.} = 100 \text{ χιλ.}$$

$$1 \text{ ἐκ.} = 10 \text{ χιλ.}$$

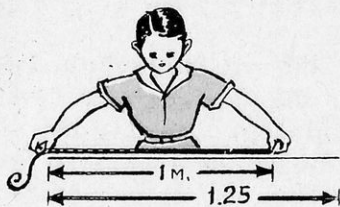
## Αριθμοί άκεραίοι και δεκαδικοί.



Η Άννα μετρά με το μέτρο, το σχοινάκι, με το οποίο πηδά. Το εύρισκε 2 μέτρα άκριβώς.

Ο Τάκης μετρά το σχοινί της σβούρας του με το μέτρο. Το εύρισκε 1 μέτρο κι άπομένει ένα κομματάκι. Το κομματάκι αυτό είναι ένα μέρος του μέτρου, 25 εκατοστά. Γράφει : 1μ. 25 εκ.

Ο άριθμός αυτός άποτελείται από δύο μέρη : το 1, που είναι άκεραίο μέτρο, δηλαδή άκεραίος άριθμός, και το 25 εκατοστά, που είναι μέρος του μέτρου και λέγεται δεκαδικός.



Μέρος δεκαδικό  
1, 25  
Μέρος άκεραίο.

Ο άριθμός, λοιπόν, 1μ. 25 εκ. λέγεται δεκαδικός άριθμός, διότι δέν άποτελείται μόνο από όλόκληρες μονάδες, αλλά και από μέρος της άκεραίας μονάδος, μοιρασμένα σε εκατοστά. Οί δεκαδικοί άριθμοί ήμπορεί να μην έχουν καθόλου άκεραίο μέρος. Π.χ. 35 εκατ.

### Γραφή τών δεκαδικών άριθμών.

Για να γράψωμε έναν δεκαδικό άριθμό, γράφομε πρώτα το άκεραίο μέρος. Αν δέν έχει άκεραίο μέρος ο άριθμός, γράφομε μηδέν (0). Κατόπιν γράφομε ένα κόμμα (,) που λέγεται ύποδιαστολή, διότι χωρίζει το άκεραίο μέρος από το δεκαδικό.

Μετά την ύποδιαστολή γράφομε το ψηφίο, που σημαίνει τα δέκατα. Αν ο άριθμός δέν έχει δέκατα, γράφομε στη θέση των 0. Ύστερα από τα δέκατα γράφομε τα εκατοστά (και αν δέν υπάρχουν βάζομε επίσης 0). Τέλος γράφομε τα χιλιοστά (ή στη θέση των το 0). Π.χ. 2,185 3,028 4,005 5,280.

- 2μ. 125 χ. Γράφεται
- 0μ. 7 έκ. »
- 0μ. 4 χιλ. »

M.	δ.	ξ.	χ.
2	1	2	5
0	0	7	0
0	0	0	4

$$= 2,125$$

$$= 0,70$$

$$= 0,004$$

Για να διαβάσουμε έναν δεκαδικό αριθμό, διαβάζουμε πρώτα το άκεραίο μέρος και έπειτα το δεκαδικό. Το δεκαδικό μέρος το διαβάζουμε όλο μαζί και του δίνομε το όνομα του τελευταίου ψηφίου ή διαβάζουμε ένα-ένα τὰ δεκαδικὰ ψηφία, καθένα με τὸ όνομά του.  
Π.χ. τόν αριθμό 4,547 τόν διαβάζομε :

- Τέσσερα (4) άκεραίοι και 547 χιλιοστά ή τέσσερα (4) άκεραίοι, 5 δέκατα, 4 έκατοστά και 7 χιλιοστά.

### Άσκήσεις.

● Να ζωγραφίσετε τόν πίνακα του έπάνω μέρους τής σελίδος και να αναλύσετε τούς δεκαδικούς αριθμούς :

14,2	8,67	4,672	0,8	0,67	0,753
108,35	0,06	1,002	4,6	8.	0,068

● Να διαβάσετε αυτούς τούς αριθμούς :

● Πόσα δέκατα κάνουν : 2,15 μ. 0,65 μ. 3 μ. ;

● Πόσα έκατοστά έχουν τὰ 2 μ. τὰ 2,85 μ. τὰ 0,67 μ. ;

● Πόσα χιλιοστά είναι τὰ 3μ. τὰ 1,8 μ. τὰ 0,67 μ. ;

● Να γράψετε με αριθμούς :

τρία μέτρα και 8 έκατοστά = .....

ένα μέτρο και 2 χιλιοστά = .....

ένα μέτρο και 65 χιλιοστά = .....

● Να γράψετε αυτούς τούς δεκαδικούς αριθμούς στη σειρά, ώστε πρώτος να είναι ό μεγαλύτερος, δεύτερος ό άμέσως μικρότερος κλπ.

0,9 1,01 0,99 0,999 1,1 1,02

# ΑΙ ΠΡΑΞΕΙΣ ΤΩΝ ΔΕΚΑΔΙΚΩΝ ΑΡΙΘΜΩΝ

## 1. ΠΡΟΣΘΕΣΙΣ

Ο Τάκης έμέτρησε τόν τοίχο τῆς αὐλῆς κι εὗρηκε πὼς ἓνα τμήμα ἦταν 2,8 μ. ἓνα ἄλλο ἦταν 3 μ. κι ἓνα ἄλλο 4,09 μ. Πόσο ἦταν ὅλο τὸ μήκος και τῶν τριῶν μερῶν τοῦ τοίχου ;

Θά ἦταν  $2,8 + 3 + 4,09$  μέτρα = ;

*Πραῖξις :* "Αν τὰ κάμω ὅλα αὐτὰ ἑκατοστὰ θά ἔχω τοὺς ἀριθμοὺς :

Συγκρίνατε :

Πρόσθεσις μὲ ἀκεραίους :

$$\begin{array}{r} 280 \\ 300 \\ 409 \\ \hline 989 \text{ χιλιοστὰ} \end{array}$$

Πρόσθεσις μὲ δεκαδικούς :

$$\begin{array}{r} 2,8 \\ 3 \\ 4,09 \\ \hline 9,89 \text{ μέτρα} \end{array}$$

*Δοκιμή.* Γίνεται ὅπως στὴν πρόσθεσι ἀκεραίων.

### ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΞΕΡΕΤΕ ΟΤΙ :

— Για νὰ προσθέσω δεκαδικούς ἀριθμούς, γράφω τὸν ἓνα κάτω ἀπὸ τὸν ἄλλον, ὥστε οἱ ὑποδιαστολὲς νὰ εὐρίσκωνται στὴν ἴδια στήλη. Τότε οἱ ἀκεραίες μονάδες εἶναι κάτω ἀπὸ τὶς μονάδες, τὰ δέκατα κάτω ἀπὸ τὰ δέκατα, τὰ ἑκατοστὰ κάτω ἀπὸ τὰ ἑκατοστὰ κλπ. Σὺρω γραμμὴ ὀριζόντια και προσθέτω ὅπως στοὺς δεκαδικούς, ἀρχίζοντας ἀπὸ τὰ δεξιά. "Οταν τελειώσω τὴν πρόσθεσι τῶν δεκαδικῶν ψηφίων, βάζω τὴν ὑποδιαστολὴ και συνεχίζω μὲ τὴν πρόσθεσι τῶν ἀκεραίων.

— Τὰ μηδενικά, πὺ εἶναι στὸ τέλος τῶν δεκαδικῶν, δὲν ἔχουν καμμιά ἀξία και ἡμπορῶ νὰ τὰ παραλείψω ἢ νὰ προσθέσω και ἄλλα.

$$\text{Π.χ. } 2,630 = 2,63 \text{ ἢ } 2,63 = 2,630$$

## 2. ΑΦΑΙΡΕΣΙΣ

Το θρανίο του Τάκη έχει μήκος 1.09 μ. Το θρανίο του Νίκου έχει μήκος 0,955 μ. Πόσο μεγαλύτερο είναι το θρανίο του Τάκη ;

Για να το εύρω, θα βγάλω το μήκος του θρανίου του Νίκου από αυτό του Τάκη, δηλ. θα έχω :  $1,09 - 0,955 =$  ;

Κι επειδή αν κάνω τους αριθμούς αυτούς χιλιοστά έχω 1090-955, θα έχω αυτές τις αφαιρέσεις :

Συγκρίνατε :

Αφαίρεσι με άκεραίους :

$$\begin{array}{r} 1090 \chi. \\ - 955 \chi. \\ \hline 135 \chi. \end{array} \quad \eta \dots$$

Αφαίρεσι με δεκαδικούς :

$$\begin{array}{r} 1,09 \mu. \\ - 0,955 \mu. \\ \hline 0,135 \mu. \end{array}$$

"Ω σ τ ε, για ν' αφαιρέσω δύο δεκαδικούς αριθμούς, τους γράφω όπως στην πρόσθεσι και αφαιρώ, όπως στους άκεραίους. Μόνον όταν φθάσω στην υποδιαστολή, την κατεβάζω κι αυτή στο υπόλοιπο.

— Όταν ο μειωτέος ή ο αφαιρετέος δεν έχουν τα ίδια δεκαδικά ψηφία, ή μπορούμε να τους προσθέσουμε δσα μηδενικά χρειάζονται, όπως βλέπετε στα ακόλουθα παραδείγματα :

$$\begin{array}{r} 4 \\ -2,28 \end{array} \quad \eta \quad \begin{array}{r} -4,00 \\ -3,28 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2,7 \\ -0,86 \end{array} \quad \eta \quad \begin{array}{r} -2,70 \\ -0,86 \end{array} \quad \begin{array}{r} 4,787 \\ -2,8 \end{array} \quad \eta \quad \begin{array}{r} -4,786 \\ -2,800 \end{array}$$

### Άσκήσεις

Κάμετε τις εξής προσθέσεις και αφαιρέσεις :

α)

0,34	4,5	18,03	0,786
8.	12,678	0,45	4.
+ 1,267	+ 0,06	+ 1,006	+ 1,5
.....	.....	.....	.....

β)

7,867	4,34	2,6	5.
- 5,09	- 3,785	- 0,926	- 3,67
.....	.....	.....	.....

## Προβλήματα προσθέσεως και αφαιρέσεως.

1. Ένας εργάτης ανέλαβε να σκάψει ένα χαντάκι. Την πρώτη ημέρα έσκαψε 15,6 μέτρα και του έμειναν για την άλλη ημέρα 12,95 μέτρα. Πόσα μέτρα μήκος είχε όλο το χαντάκι ;

2. Μία ύφάντρια ύφανε μια ημέρα 5,86 μέτρα ύφασμα, την άλλη ημέρα 4,9 και την τρίτη 6,25 μ. Πόσα μέτρα ύφανε συνολικά και τις τρεις ημέρες ;

3. Ένας νοικοκύρης θέλει να περιφράξει την αυλή του, από τρεις πλευρές, με δικτυωτό σύρμα. Η μία πλευρά είναι 14,55 μέτρα, η άλλη 8,06 μ. και η τρίτη 10,28 μ. Πόσα μέτρα δικτυωτού σύρματος πρέπει να αγοράσει ;

4. Ένα αυτοκίνητο έτρεξε μιάν ημέρα 87,316 χιλιόμετρα. Την άλλη ημέρα 153,54 χιλιόμετρα. Την τρίτη έτρεξε 54,2 χιλιόμετρα και την τετάρτη 92,065 χιλιόμετρα. Πόσα χιλιόμετρα έτρεξε και τις τέσσερες ημέρες ;

5. Από ένα τόπι ανδρικού ύφασματος, πού ήταν 32,56 μέτρα, έκοψαν τὰ 12,98 μέτρα. Πόσο ύφασμα έμεινε ;

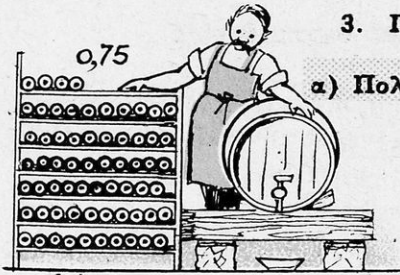
6. Μια κόρη έπλεξε 2,36 μέτρα δαντέλλα. Έκαμε λάθος όμως στο πλέξιμο και έξήλωσε 0,45 μέτρα. Πόση δαντέλλα τής έμεινε ;

7. Δυο αδελφοί έμέτρησαν το ανάστημά τους. Ο ένας ήταν 1,56 μέτρα. Ο άλλος ήταν 1,39 μέτρα. Πόση διαφορά έχει ο ένας από τον άλλον ;

8. Αγόρασε μια κυρία ένα ζευγάρι παπούτσια, πού έκαμναν 186,50 δραχμές. Έδωσε στον καταστηματάρχη 200 δραχμές. Πόσα ρέστα θα πάρη ;

9. Ένα τόπι ύφασματος ήταν 56,5 μέτρα. Από αυτό, έπώλησε ο έμπορος σε έναν πελάτη 4,2 μ. και σε έναν άλλον 8,05. Πόσα μέτρα του μένουν ακόμη ;

### 3. ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ



α) Πολλαπλασιασμός δεκαδικού επί άκεραίων.

● Ο πατέρας του Νίκου άδειασε ένα βαρέλι κρασί κι έγέμισε 64 μπουκάλια. Τό καθένα έχώρησε 0,75 του κιλού. Πόσα κιλά κρασί νά είχε μέσα τό βαρέλι. ;

Θά είχε βέβαια  $64 \times 0,75$ . Άν τό 0,75 τό γράψω ως έκατοστά, θά έχω :

Συγκρίνατε :

Πολ)σμός άκεραίων :

$$\begin{array}{r} 75 \\ \times 64 \\ \hline 300 \\ 450 \\ \hline \end{array}$$

Πολ)σμός δεκαδικών :

$$\begin{array}{r} 0,75 \\ \times 64 \\ \hline 300 \\ 450 \\ \hline \end{array}$$

4800 έκατοστά ή ..... 48,00 κιλά

Ώστε τό βαρέλι είχε μέσα 4800 έκατοστά του κιλού ή 48 κιλά κρασί.

#### ΤΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΞΕΡΕΤΕ :

Γιά νά πολλαπλασιάσωμε άκεραίων αριθμό επί δεκαδικό, κάμνομε τήν πράξι σαν νά ησαν και οι δύο άκεραίοι. Προσέχομε όμως, νά χωρίσωμε από τά δεξιά του γινομένου τόσα δεκαδικά ψηφία, όσα έχει ό δεκαδικός πολλαπλασιαστής.

#### Άσκήσεις.

1. Νά κάμετε τους παρακάτω πολλαπλασιασμούς :

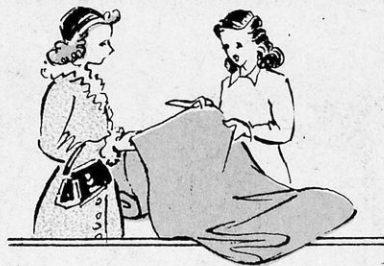
α)  $\begin{array}{r} 2,3 \\ \times 3 \\ \hline \dots \end{array}$   $\begin{array}{r} 2,28 \\ \times 2 \\ \hline \dots \end{array}$   $\begin{array}{r} 4,07 \\ \times 2 \\ \hline \dots \end{array}$   $\begin{array}{r} 2,634 \\ \times 7 \\ \hline \dots \end{array}$   $\begin{array}{r} 0,84 \\ \times 14 \\ \hline \dots \end{array}$   $\begin{array}{r} 0,6 \\ \times 29 \\ \hline \dots \end{array}$   $\begin{array}{r} 0,156 \\ \times 43 \\ \hline \dots \end{array}$

β)  $0,9 \times 16 =$      $1,24 \times 15 =$      $0,08 \times 42 =$      $0,062 \times 47 =$



Ἡμπορεῖ, ὅμως, νὰ εἶναι ὁ πολλαπλασιαστέος ἀκέραιος κι ὁ πολλαπλασιαστής δεκαδικός. Ἡ πρᾶξις δὲν ἀλλάζει.

Ἡ μητέρα τοῦ Τάκη ἀγόρασε 3,50 μ. ὕφασμα πρὸς 24 δραχμὲς τὸ μέτρο. Πόσα ἔδωσε ;  
Θὰ ἔδωσε  $3,50 \times 24 =$  ;



Συγκρίνατε :

Πρακτικὸς τρόπος :

3,50 μ. = 3 μέτρα  
καὶ μισὸ μέτρο.  
— 3μ.  $\times$  24 δρ. = 72 δρ.  
— μισὸ μέτρο = 12  
Σύνολο 84

Πολλαπλασιασμός :

24  
 $\times$  3,50  

---

00  
120  
72  

---

84,00

Πιο ἀπλᾶ :

24  
 $\times$  3,5  

---

120  
72  

---

84,0

Ὡστε, γιὰ νὰ πολλαπλασιάσω δεκαδικὸν ἀριθμὸ ἐπὶ ἀκέραιον, πολλαπλασιάζω ὅπως καὶ ἀκέραιον ἐπὶ δεκαδικόν. Στὸ τέλος χωρίζω ἀπὸ τὰ δεξιὰ τοῦ γινομένου τόσα δεκαδικὰ ψηφία, ὅσα ἔχει ὁ πολλαπλασιαστής.

ΣΗΜ. Τὰ μηδενικὰ στὸ τέλος τῶν δεκαδικῶν εἶναι ἀχρησता.

### Προβλήματα.

1. Ἕνας ξυλουργὸς θέλει νὰ κόψη καὶ νὰ βάλῃ σὲ ἓνα παράθυρο 7 ἴσα σίδερα. Τὸ κάθε σίδερο ἔχει μῆκος 0,84 μέτρα. Πόσο μῆκος θὰ ἔχη ἡ σιδερένια βέργα, πού θὰ ἀγοράσῃ γιὰ νὰ τὰ κόψη ;

2. Μιὰ ἀνδρική ἐνδυμασία θέλει 2,85 μέτρα. Γιὰ νὰ κάμῃ ἓνας ράφτης 4 ἐνδυμασίες, πόσο ὕφασμα θὰ ἀγοράσῃ ;

3. Μιὰ ὑφάντρια ὑφαίνει τὴν ἡμέρα 3,98 μέτρα ὕφασμα. Σὲ 26 ἡμέρες πόσο ὕφασμα θὰ ὑφάνῃ ;

β) Πολλαπλασιασμός δεκαδικού επί 10,100,1000.



Ένα παιδικό κοστούμι θέλει 2,35 μέτρα ύφασμα. Πόσο ύφασμα θα χρειασθῆ για 10 κοστούμια ; Τόσο για 100 ; Πόσο για 1000 ;

Θὰ χρειασθοῦν :

— Τὰ δέκα :

$$10 \times 2,35.$$

Τὰ ἑκατὸ :

$$100 \times 2,35.$$

Γὰ χίλια:  $1000 \times 2,35.$

Κάμνω τὶς πράξεις αὐτές :

$\begin{array}{r} 2,35 \\ \times 10 \\ \hline 000 \\ 235 \\ \hline 23,50 \end{array}$	$\begin{array}{r} 2,35 \\ \times 100 \\ \hline 000 \\ 235 \\ \hline 235,00 \end{array}$	$\begin{array}{r} 2,35 \\ \times 1000 \\ \hline 000 \\ 000 \\ 235 \\ \hline 2350,00 \end{array}$
---	---	--

Παρατηρῶ ὅτι :

— Για νὰ πολλαπλασιάσω ἕναν ἀριθμὸ ἐπὶ 10, ἀρκεῖ νὰ μεταφέρω τὴν ὑποδιαστολὴ μία θέσι πρὸς τὰ δεξιά, γιὰ νὰ πολλαπλασιάσω ἐπὶ 100, μεταφέρω τὴν ὑποδιαστολὴ δύο θέσεις καὶ ἐπὶ 1000, τὴν μεταφέρω τρεῖς θέσεις.

— Ἄν τὸ γινόμενο δὲν ἔχει μηδενικά, τοῦ προσθέτω.

Ἐσκήσεις.

α) 4,63	$\times 10 =$	55,06	$\times 10 =$	0,48	$\times 10 =$
0,1234	$\times 10 =$	0,004	$\times 10 =$	6,8	$\times 10 =$
β) 5,179	$\times 100 =$	3,045	$\times 100 =$	0,27	$\times 100 =$
0,4	$\times 100 =$	2,000	$\times 100 =$	9,00	$\times 100 =$
γ) 7,0435	$\times 1000 =$	17,5	$\times 1000 =$	684,2	$\times 1000 =$
0,64	$\times 1000 =$	684,2	$\times 1000 =$	0,5	$\times 1000 =$

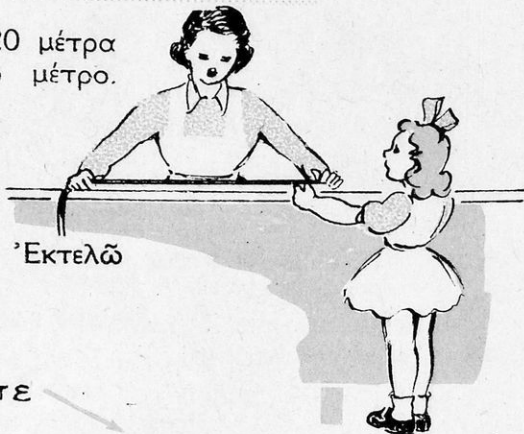
γ) Πολλαπλασιασμός δεκαδικού επί δεκαδικόν.

Ἡ Μαρία ἀγόρασε 6,20 μέτρα κορδέλλα πρὸς 0,75 δρ. τὸ μέτρο. Πόσα ἐπλήρωσε ;

Ἡ Μαρία ἐπλήρωσε :

$$0,75 \times 6,2$$

ἢ 75 ἑκατοστὰ  $\times$  6,2. Ἐκτελῶ τὴν πράξι ἔτσι :



Συγκρίνατε

$$\begin{array}{r} 75 \text{ ἑκατοστὰ} \\ 6,2 \\ \hline 150 \\ 450 \\ \hline 465,0 \end{array}$$

ἢ

$$\begin{array}{r} 0,75 \\ 6,2 \\ \hline 150 \\ 450 \\ \hline 4,650 \end{array}$$

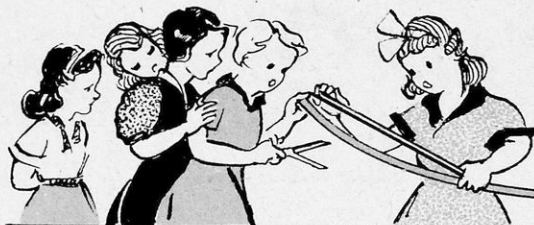
Ὡστε : θὰ ἐπλήρωσε 465 ἑκατοστὰ (λεπτά) ἢ 4 δρ. καὶ 65 ἑκατοστὰ.

— Για νὰ πολλαπλασιάσω δύο δεκαδικούς ἀριθμούς, τοὺς πολλαπλασιάζω σὰν νὰ ἦσαν ἀκέραιοι καὶ στὰ δεξιά τοῦ γινομένου χωρίζω τόσα δεκαδικὰ ψηφία, ὅσα ἔχουν καὶ οἱ δύο αὐτοὶ ἀριθμοί.

**Προβλήματα.**

1. Τὸ ἓνα κιλὸ ζάχαρι ἔχει 14,6 δραχμές. Πόσο ἔχουν τὰ 6,5 κιλά ;
2. Τὸ μέτρο ἑνὸς ὑφάσματος ἔχει 48,8 δραχμές. Πόσο ἔχουν τὰ 5,5 μέτρα ;
3. Ἐνας ποδηλάτης τρέχει τὴν ὥρα 10,6 χιλιόμετρα. Πόσα χιλιόμετρα θὰ τρέξει σὲ 2,5 ὥρες ;

#### 4. ΔΙΑΙΡΕΣΙΣ



● Τὰ 5 κορίτσια θέλουν νὰ μοιράσουν μιὰ δαντέλλα 6 μέτρων.

6 μέτρα

α) Το πηλίκον δεκαδικός αριθμός.

Γιὰ νὰ μάθουν τὰ 5 κορίτσια πόση δαντέλλα θὰ πάρη τὸ καθένα, κάμνουν διαίρεσι :

— Τὸ 5 εἰς τὸ 6 χωρεῖ 1 φορά.  $1 \times 5 = 5$  ἀπὸ 6, μένει 1 μέτρο.

$$\begin{array}{r} 6^{\mu} \\ 10^{\delta\epsilon\kappa} \overline{) 5} \\ \underline{0} \quad \quad \quad \underline{1, 2}^{\delta} \end{array}$$

Βάζω στὸ τέλος τοῦ 1 μέτρου 0 καὶ γίνεται 10 δέκατα. Βάζω ὑποδιαστολὴ στὸ πηλίκον καὶ συνεχίζω τὴν διαίρεσι.

Ὡστε κάθε κορίτσι θὰ πάρη :  
1 μ. 2 δ. ἢ 1,2 μ.

—Ὅταν στὴ διαίρεσι μένει ὑπόλοιπο, γράφω 0 στὸ τέλος του, βάζω ὑποδιαστολὴ στὸ πηλίκον καὶ συνεχίζω τὴν διαίρεσι. Ἔτσι εὐρίσκω δέκατα. Μὲ ἄλλο μηδέν στὸ νέο ὑπόλοιπο (ἂν ὑπάρχη) εὐρίσκω ἑκατοστά, ἐὰν βάλω καὶ ἄλλο θὰ εὕρω χιλιοστά κλπ.

Συνεχίσατε κι ἐσεῖς αὐτὲς τὶς διαιρέσεις ἕως ὅτου τὸ ὑπόλοιπον γίνῃ 0.

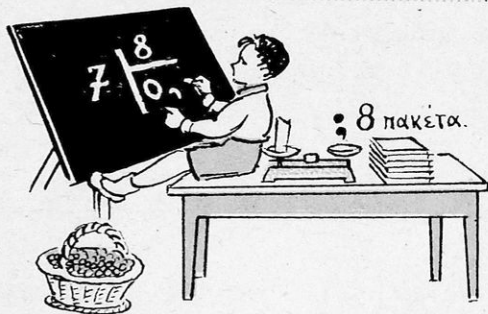
$$162 \overline{) 12}$$

$$184 \overline{) 32}$$

$$942 \overline{) 25}$$

$$732 \overline{) 24}$$

## β) Διαίρεσις με διαιρέτη μεγαλύτερο.



● Ο Τάκης έχει στο καλάθι 7 κιλά, κεράσια και θέλει να τα μοιράσει σε 8 χαρτοσακκούλες. Πόσα θα βάλει στην κάθε μία ;

Θα βάλει  $7 : 8 =$  ;

Για να κάμω την πράξι πρέπει να διαιρέσω το 7 διά του 8.

Λέγω :

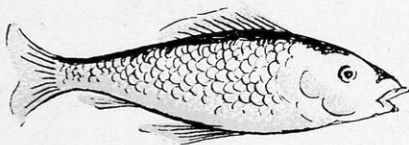
- Το 8 εις το 7 δεν χωρεί. Βάζω 0

στο πηλίκον

- Κατόπιν προσθέτω ένα μηδέν στο 7, υποδιαστολή στο πηλίκον και διαιρώ. Προχωρώ έτσι και εύρισκω ότι κάθε χαρτοσακούλα θα έχει 0,875 κιλά κεράσια

$$\begin{array}{r} 70 \quad | \quad 8 \\ 60 \quad | \quad 0,875 \\ 40 \end{array}$$

## γ) Διαίρεσις δεκαδικού δι' άκεραίου.



● Ο πατέρας μᾶς ἔφερε ἕνα μεγάλο ψάρι 2,58 κιλ. Ἡ μητέρα θέλει να το μοιράσει σε 3 ἴσια μέρη, ὥστε να γίνη τρία φαγητά.

- Πόσο πρέπει να ζυγίσει το κάθε κομμάτι ;

Θα ζυγίσει  $2,58 : 3 =$  ;

Κάνω τή διαίρεσι :

Τό 3 δεν χωρεί στο 2. Βάζω 0 στο πηλίκον,

υποδιαστολή και χωρίζω κι άλλο ψηφίο. Συνεχίζω έτσι τή διαίρεσι κι εύρισκω ότι κάθε φαγητό θα ἔχη 0,86 κιλοῦ ψάρι.

$$\begin{array}{r} 2,58 \quad | \quad 3 \\ 18 \quad | \quad 0,86 \\ 0 \end{array}$$

- Για να διαιρέσω ἕναν δεκαδικό ἀριθμό με ἀκέραιο, διαιρώ πρώτα τὸ ἀκέραιο μέρος τοῦ δεκαδικοῦ με τὸν ἀκέραιο και ὅταν φθάσω στην υποδιαστολή, τὴν βάζω στο πηλίκον και συνεχίζω τὴν διαίρεσι.

### Άσκησης.

Νά κάμετε κι έσείς αυτές τις διαιρέσεις :

$$459,64 \mid 12 \quad 46,80 \mid 16 \quad 2,531 \mid 12 \quad 5,650 \mid 8 \quad 0,6950 \mid 15$$

### Προβλήματα.

1. Ένας όδοιπόρος έβάνισε 15,40 χιλιόμετρα σέ 4 ώρες. Πόσα χιλιόμετρα έβάνισε τήν ώρα ;
2. Ένας κύριος άγόρασε 3 μέτρα ύφάσματος για ένδυμασία και έπλήρωσε 505,5 δραχμές. Πόσο στοιχίζει τό μέτρο
3. Μιά σκάλα με 8 σκαλοπάτια έχει ύψος 1,44 μέτρα. Πόσο ύψος έχει τό κάθε σκαλοπάτι ;
4. Στο βιβλιοπωλείο είδα 75 άναγνωστικά, τό ένα έπάνω στο άλλο, που έφθαναν στο ύψος τό άνάστημά μου, δηλ. 1,25 μέτρα. Τί πάχος νά είχε τό κάθε άναγνωστικό ;
5. Μία πολυκατοικία έχει ύψος 16,50 μέτρα και άποτελείται από 5 πατώματα. Τί ύψος νά έχη τό κάθε πάτωμα ;

### δ) Διαίρεσις δεκαδικού διά 10, 100, 1000.

Κοιτάξτε αυτές τις διαιρέσεις :

$$\begin{array}{r} 875,6 \mid 10 \\ 75 \quad 87,56 \\ 56 \\ 60 \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 875,6 \mid 100 \\ 756 \quad 8,756 \\ 560 \\ 600 \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 875,6 \mid 1000 \\ 7560 \quad 0,8756 \\ 5600 \\ 6000 \\ 0 \end{array}$$

Τί παρατηρείτε στο πηλίκον αυτών των διαιρέσεων ;

— Για να διαιρέσω έναν δεκαδικό αριθμό διά 10, άρκει να μεταφέρω την ύποδιαστολή μία θέσι προς τά άριστερά, διά 100, την μεταφέρω δύο θέσεις και διά 1000, την μεταφέρω τρεις θέσεις.

### ε) Διαίρεσις άκεραίου διά δεκαδικού.

Μέσα στο βαρέλι, που βλέπετε, ήσαν 36 κιλά κρασί. Πόσα μπουκάλια θα γεμίσουν μ' αυτό, αν το καθένα χωρή 0,75 κιλά ;

Θά γεμίσουν  $36 : 0,75 =$  ;

Γιά να τó εύρω, κάμνω τήν πράξι έτσι :

$$\begin{array}{r|l} 3600 & 75 \\ \hline 600 & 48 \end{array}$$

Λύσις :

Γιά να γίνη διαίρεσις με δεκαδικό διαιρέτη, πρέπει να τόν κάμω άκεραίο. Γι' αυτό τόν πολλαπλασιάζω επί 100. Έτσι, ή υποδιαστολή έπηγε δύο θέσεις δεξιά. Άλλά βάζω και στον διαιρέ:έο δύο μηδενικά, δηλ. τόν πολλαπλασιάζω κι εκείνον επί 100. Και τώρα πλέον έχω να διαιρέσω δύο άκεραίους. Άπό τήν πράξι αυτή, εύρίσκω πηλίκον 48.



Ώστε, για να διαιρέσω άκεραίον διά δεκαδικού, σβήνω τήν υποδιαστολή του διαιρέτη και προσθέτω στον διαιρετέο τόσα μηδενικά, όσα δεκαδικά ψηφία είχε ο διαιρέτης.

### Άσκήσεις και προβλήματα.

Νά κάμετε τίσ παρακάτω διαίρεσεις :

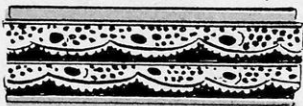
α.  $6350 : 2,5$      $10150 : 7,5$      $2658 : 1,2$      $7326 : 2,4$

β.  $34500 : 1,150$      $9425 : 2,341$      $74524 : 9,809$      $36408 : 0,910$

1. Ένας νοικοκύρης άγόρασε 38,5 μέτρα δικτυωτό σύρμα για να περιφράξη τόν κήπο του και έπλήρωσε 924 δραχμές. Πόσο του στοιχίζει τó ένα μέτρο ;

2. Τó ύφασμα ένός κουστουμιού 4,5 μέτρων έστοίχισε 810 δραχμές. Πόσες δραχμές έχει τó μέτρο ;

στ) Διαίρεσεις δεκαδικού διά δεκαδικού.



● Η μητέρα έδωσε 14,40 δρχ. κι αγόρασε δαντέλλα πρὸς 3,6 δρχ. τὸ μέτρο. Πόσα μέτρα νὰ ἐπηρε ;

– Θὰ ἐπῆρε  $14,40 : 3,5$  μέτρα

$$\begin{array}{r} \text{Λύσις.} \quad 14,40 \quad | \quad 3,6 \\ \quad \quad \quad \eta \quad 144,0 \quad | \quad 36 \\ \quad \quad \quad \quad \quad 00 \quad \quad | \quad 4 \end{array}$$

Ὡστε ἡ μητέρα ἐπῆρε 4 μέτρα δαντέλλα.

Γιὰ νὰ διαιρέσω δύο δεκαδικούς ἀριθμούς, μεταφέρω τὴν ὑποδιαστολὴ τοῦ διαιρέτη πρὸς τὰ δεξιὰ, ὥσπου νὰ γίνῃ ἀκέραιος. Μεταφέρω ἄλλες τόσες θέσεις καὶ τὴν ὑποδιαστολὴ τοῦ διαιρετέου καὶ, ἂν δὲν ἔχη, τοῦ προσθέτω μηδενικά.

$$\text{Π.χ. } 68,7 : 0,485 = 68700 : 485$$

Ἀσκήσεις καὶ προβλήματα.

1. Νὰ κάμετε αὐτὲς τὶς διαιρέσεις :

$$4,825 : 2,5 = \quad \quad \quad 63,4 : 0,24 \quad \quad \quad 385,6 : 0,38$$

2. Ἐνα αὐτοκίνητο διέτρεξε 100,45 χιλιόμετρα σὲ 3,5 ὥρες. Πόσα χιλιόμετρα ἔτρεχε τὴν ὥρα :

3. Ἐνας ράφτης, γιὰ νὰ κάμῃ μιὰ παιδικὴ ἐνδυμασία, χρειάζεται 2,24 μέτρα ὑφάσματος. Πόσες ἐνδυμασίες θὰ κάμῃ μὲ 53,76 μέτρα ὑφάσματος ;

4. Ἐνας κηπουρὸς θέλει νὰ φυτέψῃ μιὰ δενδροστοιχία, ποὺ ἔχει μῆκος 172,8 μέτρα. Τὸ ἕνα δέντρο ἀπὸ τὸ ἄλλο θέλει νὰ ἀπέχη 3,6 μέτρα. Πόσα δέντρα θὰ χρειασθῇ γιὰ τὴ δενδροστοιχία ;



Μὴν ξεχνᾶτε ὅτι :

\* Ἄν πολλαπλασιάσωμε ἢ διαιρέσωμε διαιρετέο καὶ διαιρέτη μὲ τὸν ἴδιο ἀριθμὸ, τὸ ἀποτέλεσμα δὲν ἀλλάζει.





## ΟΙ ΠΡΑΞΕΙΣ ΤΩΝ ΔΕΚΑΔΙΚΩΝ ΑΡΙΘΜΩΝ

### Πρόσθεσις.



3,75                      1,45

Τὰ δύο κομμάτια ἔχουν μήκος :  
 $3,75 \mu. + 1,45 \mu. = 5,20 \mu.$

### Ἀφαίρεσις.



1,45                      4,70

Κόβω 1,45 μ. Μένουν  
 $4,70 - 1,45 = 3,25 \mu.$

### Προβλήματα.

1. Ὁ κύρ Πέτρος εἶχε νὰ σκάψη ἓνα χαντάκι 162,3 μέτρα. Τὴν πρώτη ἡμέρα ἔσκαψε 26,5 μ. καὶ τὴν ἄλλη 28,75 μ. Πόσα μέτρα τοῦ μένου ἀκόμη νὰ σκάψη ;

2. Ἀπὸ ἓνα ὕφασμα 80 μ. ἔκοψε ἓνας ράπτης 24 πανταλονάκια καὶ τοῦ ἔμειναν καὶ 51,2 μ. Πόσο ὕφασμα ἔχρησιάσθηκε τὸ κάθε πανταλονάκι ;

3. Πόσο στοιχίζει τὸ ὕφασμα κάθε πανταλονιοῦ ἂν τὸ μέτρο ἔχει 182 δραχμές ;

4. Γιὰ τὸ ὑδραγωγεῖο ἑνὸς χωριοῦ ἔχρηιάζοντο 472,5 μέτρα σωλῆνες. Τὸ κράτος προσέφερε 268,35 μ. Πόσο θὰ στοιχίσουν στοὺς χωρικοὺς τὰ ὑπόλοιπα, ἂν τὸ κάθε μέτρο ἀξίζει 28,5 δρ. ;

### Πολλαπλασιασμός.



0,75                      0,75                      0,75                      0,75

Τὰ 4 κομμάτια ἔχουν μήκος :  
 $0,75 \times 4 = 3 \mu.$

### Διαίρεσις.



Μήκος κάθε κομματιοῦ :  
 $3 : 4 = 0,75 \mu.$

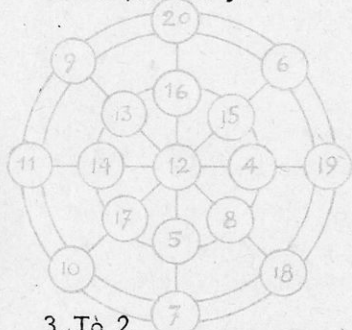
# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Σελίς		Σελίς
<b>Οί αριθμοί και τὸ μέτρημα</b>	4	<b>Αί πράξεις</b> .....	45
<b>Οί μονάδες και οί δεκάδες</b>	6	1. Πρόσθεσις .....	45
Πίνακες προσθέσεως, ἀφαιρέσεως κλπ. ....	9	2. Ἀφαιρέσις .....	49
<b>Οί αριθμοί ἕως τὸ 1000</b> ..	12	3. Πολλαπλασιασμός .....	53
Αί πράξεις .....	14	4. Διαίρεσις .....	59
α) Πρόσθεσις .....	14	Προβλήματα ὄλων τῶν πράξεων .....	63
β) Ἀφαιρέσις .....	18	<b>Οί δεκαδικοί αριθμοί</b> .....	64
γ) Πολλαπλασιασμός .....	22	<b>Αί πράξεις τῶν δεκαδικῶν</b> ..	67
δ) Διαίρεσις .....	29	1. Πρόσθεσις .....	67
Προβλήματα ὄλων τῶν πράξεων .....	37	2. Ἀφαιρέσις .....	68
<b>Οί ἄνω τοῦ 1000 ἀριθμοί</b> ..	39	3. Πολλαπλασιασμός .....	70
		4. Διαίρεσις .....	74

## ΛΥΣΕΙΣ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΩΝ ΠΑΙΓΝΙΔΙΩΝ-ΔΥΣΚΟΛΩΝ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ

### Σελ. 11 :

- Τὸ  $75 + 57 + 18 = 150$
- Νά μία λύσις :



- Τὸ 2.
- 8 γυναῖκες + 3 ἄνδρες.
- Πάλι 60 λεπτά.
- 22 φορές.
- Ναί.
- Μόνον 2.

### Σελ. 28 :

- Εἶχε 42 κότες.

### Σελ. 48 :

- Τὸν πρῶτο καὶ τελευταῖο.
- Οί ἀριθμοί πρέπει νὰ τοποθετηθοῦν ὡς ἑξῆς :

Σειρὰ Α: 30, 39, 48, 1, 10, 19, 28.  
 Σειρὰ Β: 38, 47, 7, 9, 18, 27, 29.  
 Σειρὰ Γ: 46, 6, 8, 17, 26, 35, 37.  
 Σειρὰ Δ: 5, 14, 16, 25, 34, 36, 45.  
 Σειρὰ Ε: 13, 15, 24, 33, 42, 44, 4.  
 Σειρ. ΣΤ: 21, 23, 32, 41, 43, 3, 12.  
 Σειρὰ Ζ: 22, 31, 40, 49, 2, 11, 20.

### Σελίς 51 :

Ἀριθμητικὸ παίγνιδι :  
 Θὰ γίνουιν 0, τὸ 5 (β' σειρᾶς)  
 καὶ τὸ 4 (γ' σειρᾶς).



024000028079

9500/95

**ΤΑ ΘΡΑΙΟΤΕΡΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΣΧΟΛΙΚΑ ΒΙΒΛΙΑ**

**ΤΑΞΙΣ Β'**

- No 14 ΟΙ ΕΚΘΕΣΕΙΣ ΜΟΥ
- » 15 ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ

**ΤΑΞΙΣ Γ'**

- No 20 ΠΑΛΑΙΑ ΔΙΑΘΗΚΗ
- » 21 ΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ
- » 23 ΟΙ ΕΚΘΕΣΕΙΣ ΜΟΥ
- » 24 ΕΛΛΗΝΕΣ ΗΡΩΕΣ
- » 25 ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ
- » 27 ΠΑΤΡΙΔΟΓΡΑΦΙΑ
- » 28 ΦΥΣΙΚΗ ΙΣΤΟΡΙΑ

**ΤΑΞΕΙΣ Γ-Δ'**

- No 32 ΟΙ ΕΚΘΕΣΕΙΣ ΜΟΥ
- » 33 ΙΣΤΟΡΙΑ (α' έτος συνδ.)
- » 34 ΙΣΤΟΡΙΑ (β' έτος συνδ.)
- » 35 ΓΕΩΓΡ. ΕΛΛΑΔΟΣ
- » 36 ΧΑΡΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

**ΤΑΞΙΣ Δ'**

- No 38 ΚΑΙΝΗ ΔΙΑΘΗΚΗ
- » 40 ΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ
- » 42 ΟΙ ΕΚΘΕΣΕΙΣ ΜΟΥ
- » 43 ΑΡΧΑΙΑ ΕΛΛΑΔΑ
- » 44 ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ
- » 56 ΦΥΣΙΚΗ ΙΣΤΟΡΙΑ

**ΤΑΞΙΣ Ε'**

- No 60 ΕΚΚΛΗΣΙΑΣΤ. ΙΣΤΟΡΙΑ Ε'
- B' » 64 ΒΥΖΑΝΤΙΝΗ ΙΣΤΟΡΙΑ Ε'
- B' » 67 ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ ΗΠΕΙΡΩΝ Ε'
- » 68 ΧΑΡΤΗΣ ΗΠΕΙΡΩΝ Ε'
- » 70 ΦΥΣ. ΠΕΙΡ.-ΧΗΜΕΙΑ Ε'
- » 71 ΦΥΣΙΚΗ ΙΣΤΟΡΙΑ Ε'

**ΤΑΞΕΙΣ Ε - ΣΤ'**

- No 74 ΕΥΑΓΓΕΛ. ΠΕΡΙΚΟΠΑΙ Ε-ΣΤ
- » 76 ΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ Ε-ΣΤ
- » 77 ΟΙ ΕΚΘΕΣΕΙΣ ΜΟΥ Ε-ΣΤ
- » 78 ΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΠΟΛΙΤΟΥ Ε-ΣΤ
- » 79 ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ Ε-ΣΤ
- » 80 ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ Ε-ΣΤ
- » 81 ΦΥΣ. ΠΕΙΡ.-ΧΗΜ. (α' έτος) Ε-ΣΤ
- » 82 ΦΥΣ. ΠΕΙΡΑΜ. (β' έτος) Ε-ΣΤ
- » 83 ΦΥΣ. ΙΣΤΟΡ. (α' έτος) Ε-ΣΤ
- » 84 ΦΥΣ. ΙΣΤΟΡΙΑ (β' έτος) Ε-ΣΤ

**ΤΑΞΙΣ ΣΤ'**

- No 86 ΚΑΤΗΧ. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΣΤ'
- » 89 ΟΙ ΕΚΘΕΣΕΙΣ ΜΟΥ ΣΤ'
- » 90 ΝΕΟΙ ΧΡΟΝΟΙ ΣΤ'
- » 93 ΓΕΩΓΡΑΦ. ΕΥΡΩΠΗΣ ΣΤ'
- » 94 ΧΑΡΤΗΣ ΕΥΡΩΠΗΣ ΣΤ'
- » 96 ΦΥΣ. ΠΕΙΡ.-ΧΗΜΕΙΑ ΣΤ'
- » 97 ΦΥΣΙΚΗ ΙΣΤΟΡΙΑ ΣΤ'

• Συγγραφείς οι άριστοι των δοκίμων Έλληνων συγγραφέων βοηθητικών βιβλίων Περιεχόμενον σύμφωνον με τας νεωτέρας παιδαγωγικές αντιλήψεις, εύληπτον και μεθοδικόν. Εικονογράφ. • Έκτύπωση ΟΦΣΙΣΤ με έξωφυλλα εξόχρωμα και πολύχρωμοι αι έσωτερικοί σελίδες. Σχήμα πρακτικόν. • Έκδοσις καλλιτεχνική επί λευκού χάρτου. Τιμαί αι συνδέεις.



ΕΚΔΟΤΙΚΟΣ ΟΙΚΟΣ  
ΟΦΟΣ  
ΕΝΝ ΠΛΑΤΕΙΑΣ 5 ΕΒ



ΓΕΩΡΓ. ΣΤΑΥΡΟΥ & ΣΙΑ  
ΑΘΗΝΑΙ

