



Μαθηματικά

Τετράδιο Σπουδής

Α τεύχος

ΣΤ'
Δημοτικού



Τετράδιο Σπουδής - Γιατί;

Το Τετράδιο Σπουδής ΑΡΝΟΣ είναι βασισμένο στη Μέθοδο ΑΡΝΟΣ, ένα σύστημα μάθησης με Στόχους – Υλοποίηση – Πιστοποίηση.

Βοηθάει το μαθητή να οικοδομήσει τη σκέψη του βήμα-βήμα, απλά και κατανοητά. Είναι Φροντιστηριακό Εγχειρίδιο βάσει του οποίου γίνεται η διδασκαλία στο online μάθημα με «φυσικό» τρόπο. Ο δάσκαλος γράφει και υπογραμμίζει παράλληλα με το μαθητή.

Το Τετράδιο Σπουδής αποτελείται από:

- ★ Οπτικοποιημένη Θεωρία με ροή & συνέχεια
- ★ Ασκήσεις για Διδασκαλία και Εξάσκηση
- ★ Συνδυαστικές και Επαναληπτικές Ασκήσεις
- ★ Θέματα Προσομοίωσης Εξετάσεων

Πιστοποίηση Γνώσεων

Σε προγραμματισμένες ημερομηνίες διεξάγονται online ή/και δια ζώσης **Επαναληπτικά Τεστ Αξιολόγησης** στα οποία ο μαθητής πιστοποιεί και επαληθεύει τις γνώσεις του.

Για τους Γονείς

Πώς ο γονέας μπορεί να έχει εικόνα και εποπτεία στην πρόοδο του παιδιού του;

Το Τετράδιο Σπουδής είναι σχεδιασμένο με τέτοιον τρόπο για τη βήμα – βήμα εξάσκηση του μαθητή, μεταβαίνοντας με ασφάλεια από τα πιο απλά στα πιο σύνθετα. Επίσης, είναι ένας φυσικός τρόπος ο Γονέας να ελέγχει την πρόοδο του παιδιού του.

Πώς γίνεται η εποπτεία από το γονέα;

Σε κάθε μάθημα ελέγχει την ορθότητα των λύσεων, την κατανόηση και τη συμμετοχή του παιδιού στα μαθήματα.

Διδασκαλία στον ΑΡΝΟ σημαίνει:

- ★ Απεριόριστη μελέτη με video lessons
- ★ Αυτομάθηση στο App Arnos Learn
- ★ Coaching εξατομικευμένο
- ★ Μοτίβα Μάθησης και Εξάσκησης
- ★ Κάθε Απορία για εμάς είναι Πρόκληση!

★ Μέθοδος ΑΡΝΟΣ

Η **Μέθοδος ΑΡΝΟΣ** οδηγεί κάθε μαθητή, ανεξαρτήτως γνώσεων ή επιπέδου, να μελετά από το επίπεδο όπου αισθάνεται άνετα, ώστε να διαμορφώσει γερές βάσεις για μάθηση.

Live Διδασκαλία Το online μάθημα γίνεται με φυσικό τρόπο, γιατί συνδυάζει την Τεχνολογία, το Πνεύμα, την Οργάνωση και την Εμπειρία.

Τετράδιο Σπουδής Είναι ο οδηγός για τη διδασκαλία του μαθήματος, την εξάσκηση του μαθητή και την πραγματοποίηση της online διδασκαλίας με Λόγο, Εικόνα και Παρατήρηση.

Καθηγητής Είναι ο σκηνοθέτης της διδακτικής πράξης, ο οποίος δρα σε ένα οργανωμένο εκπαιδευτικό οικοσύστημα με Στόχους, Μαθησιακό Πλάνο και Ευθύνη.

«Μέθοδος ΑΡΝΟΣ... το καταστάλαγμα μιας πορείας 35 ετών με εκπαιδευτικές και εκδοτικές επιτυχίες, με ταξίδια πολιτισμού, συμμετοχή σε Διεθνείς Εκθέσεις και αποτυχίες... μα, κυρίως, η παρακαταθήκη του ζευγολάτη πατέρα - Αρνού.»

Γιάννης Π. Κρόκος



Τετράδιο Σπουδής

1^ο Τεύχος

Μαθηματικά Στ' Δημοτικού

ΛΥΣΕΙΣ - ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

- Οδηγός για τη Διδασκαλία του Καθηγητή
- Οδηγός για τη Μελέτη του Μαθητή
- Διδασκαλία Online με φυσικό τρόπο
- Τόπος Εποπτείας Προόδου από το Γονέα
- Διδασκαλία με Πιστοποιημένους Καθηγητές ΑΡΝΟΣ

ΑΘΗΝΑ 2022

Μαθηματικά ΣΤ' Δημοτικού – Λύσεις 1^{ου} Τετραδίου Σπουδής

Απαγορεύεται η αναδημοσίευση και γενικά η ολική, μερική ή περιληπτική αναπαραγωγή και μετάδοση έστω και μιας σελίδας του παρόντος βιβλίου κατά παράφραση ή διασκευή με οποιονδήποτε τρόπο (μηχανικό, ηλεκτρονικό, φωτοτυπικό κ.λπ. – Ν. 2121/93, άρθρο 51).

Η απαγόρευση αυτή ισχύει και για τις δημόσιες υπηρεσίες, βιβλιοθήκες, οργανισμούς κ.λπ. (άρθρο 18). Οι παραβάτες διώκονται (άρθρο 13) και τους επιβάλλονται κατάσχεση, αστικές και ποινικές κυρώσεις σύμφωνα με το νόμο (άρθρο 64-66).

Συντακτική Ομάδα Κέντρου ΑΡΝΟΣ

Διευθυντής σειράς: Ιωάννης Π. Κρόκος
Συνεργάστηκαν: Παναγιώτα Λέκκα
Βασίλειος Τσιλιβής

ΑΡΝΟΣ ONLINE EDUCATION



Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

Θεματική Ενότητα 1

1.1. Φυσικοί αριθμοί	4
1.2. Δεκαδικοί αριθμοί	12
1.3. Μετατροπή δεκαδικών σε κλάσματα και αντίστροφα	24
1.4. Σύγκριση φυσικών ή δεκαδικών αριθμών.....	34
1.5. Πρόσθεση και αφαίρεση φυσικών και δεκαδικών αριθμών.....	40
1.6. Πολλαπλασιασμός φυσικών και δεκαδικών αριθμών	50
1.7. Διαίρεση φυσικών και δεκαδικών αριθμών.....	58
1.8. Πράξεις με μεικτές αριθμητικές παραστάσεις.....	65
1.9. Λύνω σύνθετα προβλήματα των 4 πράξεων.....	71
1.10. Η χρήση του υπολογιστή τσέπης.....	80
1.11. Στρογγυλοποίηση φυσικών και δεκαδικών αριθμών.....	87
1.12. Διαιρέτες ενός αριθμού – Μ.Κ.Δ. αριθμών.....	94
1.13. Κριτήρια Διαιρετότητας.....	101

Κεφάλαιο 1^ο

Φυσικοί Αριθμοί

«Καλημέρα, φίλε μου Αριθμέ»

1. 😊 Να γράψεις τους παρακάτω αριθμούς με λόγια ή με ψηφία:

Αριθμός με ψηφία	Αριθμός με λόγια
1.004	Χίλια τέσσερα
1.010	Χίλια δέκα
56.470	Πενήντα έξι χιλιάδες τετρακόσια εβδομήντα
73.012	Εβδομήντα τρεις χιλιάδες δώδεκα
7.000.450	Επτά εκατομμύρια τετρακόσια πενήντα
9.280.070	Εννέα εκατομμύρια διακόσιες ογδόντα χιλιάδες εβδομήντα
45.781.000	Σαράντα πέντε εκατομμύρια επτακόσιες ογδόντα μία χιλιάδες
32.058.012	Τριάντα δύο εκατομμύρια πενήντα οκτώ χιλιάδες δώδεκα
371.090.308	Τριακόσια εβδομήντα ένα εκατομμύρια ενενήντα χιλιάδες τριακόσια οκτώ
630.500.348	Εξακόσια τριάντα εκατομμύρια πεντακόσιες χιλιάδες τριακόσια σαράντα οκτώ

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

2. Να γράψεις τους παρακάτω αριθμούς με λόγια ή με ψηφία:

Αριθμός με ψηφία	Αριθμός με λόγια
3.980	Τρεις χιλιάδες εννιακόσια ογδόντα
8.000.098	Οκτώ εκατομμύρια ενενήντα οκτώ
40.056	Σαράντα χιλιάδες πενήντα έξι
980.057.360	Εννιακόσια ογδόντα εκατομμύρια πενήντα επτά χιλιάδες τριακόσια εξήντα
50.749.000	Πενήντα εκατομμύρια επτακόσιες σαράντα εννέα χιλιάδες
20.005	Είκοσι χιλιάδες πέντε
6.040.400	Έξι εκατομμύρια σαράντα χιλιάδες τετρακόσια

3. 😊 Να βάλεις στην κατάλληλη στήλη τα ψηφία των παρακάτω αριθμών:
23.069, 2.050, 3.008.459, 7.560.090, 50.789, 400.900.876

ΕΚΑΤΟΜΜΥΡΙΑ			ΧΙΛΙΑΔΕΣ			ΜΟΝΑΔΕΣ		
ΕΕ	ΔΕ	ΜΕ	ΕΧ	ΔΧ	ΜΧ	Ε	Δ	Μ
				2	3	0	6	9
					2	0	5	0
		3	0	0	8	4	5	9
		7	5	6	0	0	9	0
				5	0	7	8	9
4	0	0	9	0	0	8	7	6

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

4. Να βάλεις στην κατάλληλη στήλη τα ψηφία των παρακάτω αριθμών:
800.976.097, 50.768, 5.007, 6.092.122, 987, 45.900.500

ΕΚΑΤΟΜΜΥΡΙΑ			ΧΙΛΙΑΔΕΣ			ΜΟΝΑΔΕΣ		
ΕΕ	ΔΕ	ΜΕ	ΕΧ	ΔΧ	ΜΧ	Ε	Δ	Μ
8	0	0	9	7	6	0	9	7
				5	0	7	6	8
					5	0	0	7
		6	0	9	2	1	2	2
						9	8	7
	4	5	9	0	0	5	0	0

5. 😊 Χώρισε τους παρακάτω αριθμούς με τελείες:

13456	→	13.456
908754	→	908.754
90784739	→	90.784.739
874017200	→	874.017.200
4008	→	4.008
70087	→	70.087
4800000	→	4.800.000

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

6. Χώρισε τους παρακάτω αριθμούς με τελείες:

5657	→	5.657
987200	→	987.200
800098034	→	800.098.034
8230091	→	8.230.091
7050	→	7.050
60333	→	60.333
5000000	→	5.000.000

7. 😊 Τι δείχνει το ψηφίο 6 στους παρακάτω αριθμούς:

600	567	1.006	26.907	69.000
Ε	Δ	Μ	ΜΧ	ΔΧ

8. Τι δείχνει το ψηφίο 9 στους παρακάτω αριθμούς:

690	967.000.000	1.009	26.907.000	9.000.870
Δ	ΕΕ	Μ	ΕΧ	ΜΕ

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

9. 😊 Γράφω τον αμέσως προηγούμενο και τον αμέσως επόμενο φυσικό αριθμό:

999.999	1.000.000	1.000.001
9.909.908	9.909.909	9.909.910
9.998	9.999	10.000
9.909.998	9.909.999	9.910.000
9.999	10.000	10.001
5.998	5.999	6.000

10. Γράφω τον αμέσως προηγούμενο και τον αμέσως επόμενο φυσικό αριθμό:

9.999.998	9.999.999	10.000.000
999	1.000	1.001
89.999	99.000	99.001
4.998	4.999	5.000
56.998	56.999	57.000
10.009.998	10.009.999	10.010.000

11. 😊 Γράφω πέντε μονούς και πέντε ζυγούς αριθμούς.

Ζυγός λέγεται ένας φυσικός αριθμός που τελειώνει σε

0, 2, 4, 6, 8.

Μονός λέγεται ένας φυσικός αριθμός που τελειώνει σε

1, 3, 5, 7, 9.

5 ζυγοί αριθμοί: 78, 3.666, 808, 14, 5.000.002

5 μονοί αριθμοί: 33, 8.888.883, 111, 217, 5

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

12. Γράφω έξι μονούς και έξι ζυγούς αριθμούς:

6 ζυγοί αριθμοί: 24, 18.006, 474, 12.120.112, 0, 5.556

6 μονοί αριθμοί: 79, 81, 5.003, 333.333.333, 281, 985

13. 😊 Γράφω τους μονούς και τους ζυγούς αριθμούς ανάμεσα στο 21 και 31.

Ζυγοί αριθμοί: 22, 24, 26, 28, 30

Μονοί αριθμοί: 23, 25, 27, 29

14. 😊 Γράφω τον αριθμό που έχει 3 μονάδες, 5 δεκάδες χιλιάδων, 8 δεκάδες, 7 μονάδες χιλιάδων και 9 εκατοντάδες.

57.983

15. Γράφω τους ζυγούς αριθμούς ανάμεσα στο 52 και το 63:

54, 56, 58, 60, 62

16. Γράφω τον αριθμό που έχει 5 μονάδες, 9 χιλιάδες, 5 μονάδες χιλιάδων.

5.905

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

8 Ώρα για παιχνίδι...

1. Μπορείς να με βοηθήσεις να ανακαλύψω το μυστικό κωδικό; Ο αριθμός που ψάχνω:

- ✓ Είναι τετραψήφιος
- ✓ Έχει δύο όμοια ψηφία που το άθροισμα τους είναι μικρότερο από 6
- ✓ Το ψηφίο των μονάδων είναι το 8
- ✓ Δεν έχει καθόλου δεκάδες
- ✓ Το ψηφίο των μονάδων είναι διπλάσιο από το ψηφίο των χιλιάδων

4	0	0	8
---	---	---	---

Για να βρούμε τον αριθμό, θα βρούμε ένα ένα τα ψηφία του. Ο αριθμός που ψάχνουμε έχει το ψηφίο των μονάδων, δηλαδή το τελευταίο του ψηφίο 8. Άρα, ο αριθμός μας τελειώνει σε 8. Έπειτα, δεν έχει καθόλου δεκάδες. Άρα, το ψηφίο των δεκάδων είναι ίσο με 0. Μετά, ξέρουμε ότι το ψηφίο των μονάδων είναι διπλάσιο από αυτό των χιλιάδων, άρα το πρώτο ψηφίο του αριθμού είναι το μισό του 8, δηλαδή 4. Τέλος, μας μένει να βρούμε το ψηφίο των εκατοντάδων. Ο αριθμός μας έχει δύο όμοια ψηφία με άθροισμα μικρότερο

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

από 6. Άρα, με βάση αυτά που έχει ήδη βρει, το ψηφίο των εκατοντάδων θα είναι είτε 4 είτε 0 είτε 8.

$$4 + 4 = 8 > 6$$

$$0 + 0 = 0 < 6$$

$$8 + 8 = 16 > 6$$

Άρα, το ψηφίο που ψάχνουμε είναι το μηδέν. Συνεπώς, ο αριθμός μας είναι ο 4.008.

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

Κεφάλαιο 2^ο

Δεκαδικοί Αριθμοί

«Αριθμοί με... συνοδεία»

1. 😊 Να γράψεις τους παρακάτω αριθμούς με λόγια ή με ψηφία:

Αριθμός με ψηφία	Αριθμός με λόγια	Αριθμός με κλάσμα
0,8	Μηδέν κόμμα οκτώ ή μηδέν και οκτώ δέκατα	$\frac{8}{10}$
0,7	Μηδέν κόμμα επτά ή μηδέν και επτά δέκατα	$\frac{7}{10}$
3,15	Τρία κόμμα δεκαπέντε ή τρία και δεκαπέντε εκατοστά	$\frac{315}{100}$
23,016	Είκοσι τρία κόμμα μηδέν δεκαέξι ή είκοσι τρία και δεκαέξι χιλιοστά	$\frac{23.016}{1.000}$
45,012	Σαράντα πέντε κόμμα μηδέν δώδεκα ή σαράντα πέντε και δώδεκα χιλιοστά	$\frac{45.012}{1.000}$
125,709	Εκατόν είκοσι πέντε κόμμα επτακόσια εννιά ή εκατόν είκοσι πέντε και επτακόσια εννιά χιλιοστά	$\frac{125.709}{1.000}$

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

703,239	Επτακόσια τρία κόμμα διακόσια τριάντα εννιά ή επτακόσια τρία και διακόσια τριάντα εννιά χιλιοστά	$\frac{703.239}{1.000}$
93,7	Ενενήντα τρία κόμμα επτά ή ενενήντα τρία και επτά δέκατα	$\frac{937}{10}$
0,809	Μηδέν κόμμα οκτακόσια εννιά ή μηδέν και οκτακόσια εννιά χιλιοστά	$\frac{809}{1000}$
14,029	Δεκατέσσερα κόμμα είκοσι εννιά ή δεκατέσσερα και είκοσι εννιά χιλιοστά	$\frac{14.029}{1.000}$
3,5	Τρία κόμμα πέντε ή τρία και πέντε δέκατα	$\frac{35}{10}$

2. Να γράψεις τους παρακάτω αριθμούς με λόγια ή με ψηφία:

Αριθμός με ψηφία	Αριθμός με λόγια	Αριθμός με κλάσμα
0,76	Μηδέν κόμμα εβδομήντα έξι ή μηδέν και εβδομήντα έξι εκατοστά	$\frac{76}{100}$
3,98	Τρία κόμμα ενενήντα οκτώ ή τρία και ενενήντα οκτώ εκατοστά	$\frac{398}{100}$

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

0,023	Μηδέν κόμμα μηδέν είκοσι τρία ή μηδέν και είκοσι τρία χιλιοστά	$\frac{23}{1.000}$
450,097	Τετρακόσια πενήντα κόμμα ενενήντα επτά ή τετρακόσια πενήντα και ενενήντα επτά χιλιοστά	$\frac{450.097}{1.000}$
0,39	Μηδέν κόμμα τριάντα εννιά ή μηδέν και τριάντα εννιά εκατοστά	$\frac{39}{100}$
700,029	Επτακόσια κόμμα μηδέν είκοσι εννιά ή επτακόσια και είκοσι εννιά χιλιοστά	$\frac{700.029}{1.000}$
35,009	Τριάντα πέντε και εννιά χιλιοστά	$\frac{35.009}{1.000}$
0,245	Μηδέν κόμμα διακόσια σαράντα πέντε ή μηδέν και διακόσια σαράντα πέντε χιλιοστά	$\frac{245}{1000}$
5,7	Πέντε κόμμα επτά ή πέντε και επτά δέκατα	$\frac{57}{10}$
7,09	Επτά κόμμα μηδέν εννιά ή επτά και εννιά εκατοστά	$\frac{709}{100}$

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

3. 😊 Να βάλεις στην κατάλληλη στήλη τα ψηφία των παρακάτω αριθμών:
4.000,089 5,09 12,987 78.000,098 0,987 809,015

ΑΚΕΡΑΙΟ ΜΕΡΟΣ						ΔΕΚΑΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ		
ΧΙΛΙΑΔΕΣ			ΜΟΝΑΔΕΣ					
ΕΧ	ΔΧ	ΜΧ	Ε	Δ	Μ	δέκατα	εκατοστά	χιλιοστά
		4	0	0	0	0	8	9
					5	0	9	
				1	2	9	8	7
	7	8	0	0	0	0	9	8
					0	9	8	7
			8	0	9	0	1	5

4. Να βάλεις στην κατάλληλη στήλη τα ψηφία των παρακάτω αριθμών:
976.099,09 768,2 5.007,098 92,122 0,09 500,008

ΑΚΕΡΑΙΟ ΜΕΡΟΣ						ΔΕΚΑΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ		
ΧΙΛΙΑΔΕΣ			ΜΟΝΑΔΕΣ					
ΕΧ	ΔΧ	ΜΧ	Ε	Δ	Μ	δέκατα	εκατοστά	χιλιοστά
9	7	6	0	9	9	0	9	
			7	6	8	2		
		5	0	0	7	0	9	8
				9	2	1	2	2
					0	0	9	
			5	0	0	0	0	8

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

5. 😊 Να βάλεις την υποδιαστολή εκεί που το 5 να φανερώνει δέκατα

239,57	987,5	0,5	7,5	4789,5	100,5
--------	-------	-----	-----	--------	-------

6. 😊 Να βάλεις την υποδιαστολή εκεί που το 5 να φανερώνει εκατοστά

23,957	98,75	0,05	0,75	478,95	10,05
--------	-------	------	------	--------	-------

7. 😊 Να βάλεις την υποδιαστολή εκεί που το 5 να φανερώνει χιλιοστά

2,3957	9,875	0,005	0,075	47,895	1,005
--------	-------	-------	-------	--------	-------

8. 😊 Τι δείχνει το ψηφίο 6 στους παρακάτω αριθμούς:

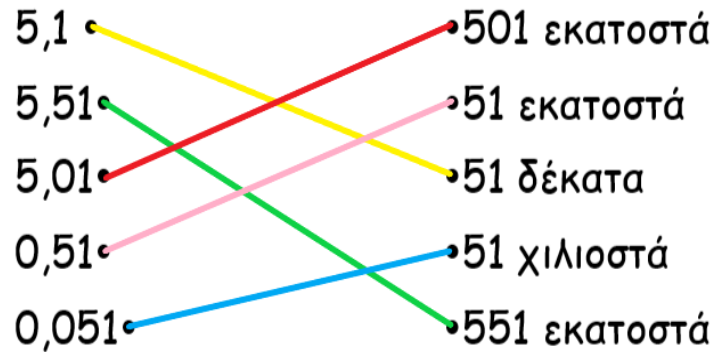
0,6	0,567	1,006	26,907	69,009
Δέκατα	Εκατοστά	Χιλιοστά	Μονάδες	Δεκάδες

9. Τι δείχνει το ψηφίο 9 στους παρακάτω αριθμούς:

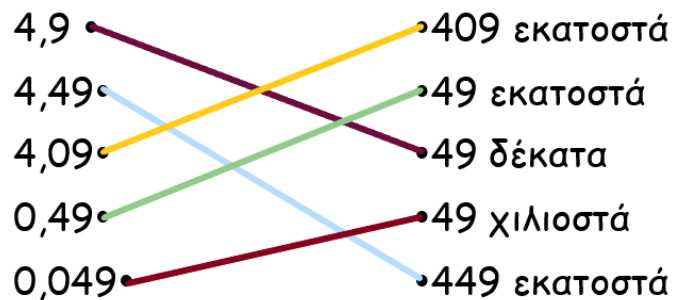
6,901	9,67	1,009	26,907	0,009
Δέκατα	Μονάδες	Χιλιοστά	Δέκατα	Χιλιοστά

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

10. 😊 Να αντιστοιχήσεις τους αριθμούς που είναι ίσοι:



11. Να αντιστοιχήσεις τους αριθμούς που είναι ίσοι:



12. Να εξετάσεις αν οι παρακάτω προτάσεις είναι σωστές ή λάθος.

Αριθμοί	Σωστό	Λάθος
$15,80=15,8$	Σωστό	
$609=6090$		Λάθος
$087,24=87,24$	Σωστό	
$0,001=1$		Λάθος
$10,01=10,1$		Λάθος

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

- 13.** 😊 Ξανά γράφω τους παρακάτω αριθμούς, σβήνοντας τα μηδενικά που δεν επηρεάζουν την αξία του αριθμού.

12,0030 0,1 0,100 100,100 10,0100 098,2

12,003 0,1 0,1 100,1 10,01 98,2

- 14.** Ξανά γράφω τους παρακάτω αριθμούς, σβήνοντας τα μηδενικά που δεν επηρεάζουν την αξία του αριθμού.

010,90 19,0701 0,8 5.009,10 0,01

10,9 19,0701 0,8 5.009,1 0,01

📖 Ας λύσουμε μερικά προβλήματα...

- 1.** 😊 Για το χαμόγελο του παιδιού καθένα από τα 25 παιδιά της ΣΤ' έφερε 1,50€. Ακόμη ο μπαμπάς του Γιώργου έδωσε άλλα 5€. Πόσα χρήματα συγκεντρώσαμε συνολικά;

Λύση:

Αφού η τάξη έχει 25 παιδιά και το κάθε παιδί έφερε από 1,5 ευρώ, παιδιά μαζί μάζεψαν:

$$25 * 1,5 = 37,5 \text{ ευρώ}$$

Επιπλέον, ο μπαμπάς του Γιώργου έδωσε άλλα 5 ευρώ. Άρα, το συνολικό ποσό που μάζεψε η ΣΤ' τάξη είναι:

$$37,5 + 5 = 42,5 \text{ ευρώ}$$

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

2. Ο πατέρας της Σοφίας που είναι γεωργός χρησιμοποίησε φέτος στο χωράφι του 30 σακιά λίπασμα βάρους 39,5 κιλά το καθένα και 34 κιλά ακόμη. Πόσα κιλά λίπασμα χρησιμοποιείσαι συνολικά;

Λύση:

Αφού ο μπαμπάς της Σοφίας χρησιμοποίησε 30 σακιά και το κάθε σακί 39,5 κιλά, όλα τα σακιά μαζί ζύγιζαν:

$$30 * 39,5 = 1.185 \text{ κιλά}$$

Επιπλέον, χρησιμοποίησε επιπλέον 34 κιλά. Άρα, συνολικά χρειάστηκαν

$$1.185 + 34 = 1.219 \text{ κιλά λίπασμα}$$

3. 😊 Ο Κωστής έχει 4 πενήντάλεπτα, 5 εικοσάλεπτα και 1 πεντάλεπτο και ισχυρίζεται ότι έχει ίσα χρήματα με την Κατερίνα που έχει 5 εικοσάλεπτα και 5 πενήντάλεπτα. Έχει δίκιο; Πόσα ευρώ έχει το κάθε παιδί, αν εκφράσουμε την αξία των χρημάτων τους σε δεκαδικό αριθμό;

Λύση:

Ο Κωστής έχει:

$$4 * 0,50 + 5 * 0,20 + 1 * 0,05 = 3,05 \text{ ευρώ.}$$

Η Κατερίνα έχει:

$$5 * 0,20 + 5 * 0,50 = 3,5 \text{ ευρώ.}$$

Τα δύο παιδιά δεν έχουν το ίδιο ποσό χρημάτων.

Η Κατερίνα έχει περισσότερα χρήματα από τον Κωστή και μάλιστα έχει:

$$3,5 - 3,05 = 0,45 \text{ ευρώ περισσότερα}$$

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

4. 😊 Αντέχει η τσάντα για να μεταφέρουμε όλα μαζί τα είδη;

250 γρ.	750 γρ.	0,5 κιλό	1 κιλό	Μέχρι 2,5 κιλά.
				

Να θυμάσαι: 1 κιλό = 1.000γρ.

Λύση:

Η τσάντα αντέχει να κουβαλήσει μέχρι 2,5 κιλά ή 2.500 γραμμάρια
(= $2,5 * 1.000$). Όλα τα προϊόντα μαζί ζυγίζουν:

$$250 + 750 + 500 + 1.000 = 2.500 \text{ γραμμάρια.}$$

Άρα, η τσάντα μπορεί να τα κουβαλήσει όλα.

Αν είχαμε έστω και ένα γραμμάριο παραπάνω, δε θα μπορούσαμε.

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

5. Τρεις αρσιβαρίστες ζυγίζουν συνολικά 327,5 κιλά. Δεν μπορούν να μπουν μαζί σε ένα ασανσέρ, γιατί ξεπερνούν το επιτρεπόμενο φορτίο του κατά 67,5 κιλά. Αν ο α' που ζυγίζει 109 κιλά μπει στο ασανσέρ με τον β', το βάρος τους είναι 32,5 κιλά λιγότερο από το επιτρεπόμενο φορτίο του. Μπορείς να βρεις πόσο είναι το βάρος του καθενός;

Λύση:

Το φορτίο του πρώτου είναι ίσο με 109 κιλά.

$$\Phi_A + \Phi_B + \Phi_\Gamma = 327,5$$

Δηλαδή, $109 + \Phi_B + \Phi_\Gamma = 327,5$.

Άρα: $\Phi_B + \Phi_\Gamma = 218,5$

Επιπλέον, αν ορίσουμε το επιτρεπτό φορτίο ίσο με $E\Phi$, ξέρουμε ότι

$\Phi_A + \Phi_B + \Phi_\Gamma = E\Phi + 67,5$, αφού ξεπερνούν το επιτρεπτό βάρος όλοι μαζί.

Δηλαδή:

$$327,5 = E\Phi + 67,5$$

Άρα, βρήκαμε το $E\Phi = 260$ κιλά.

Αν ο Α και ο Β μπουνε μαζί στο ασανσέρ, το βάρος τους μαζί είναι 32,5 κιλά λιγότερο από το $E\Phi$. Αφού γνωρίζουμε το βάρος του Α, μπορούμε να βρούμε αυτό του Β.

$$\Phi_A + \Phi_B = E\Phi - 32,5 = 260 - 32,5 = 227,5 \text{ κιλά.}$$

Ο Α ζυγίζει 109 κιλά, άρα ο Β ζυγίζει: $227,5 - 109 = 118,5$.

Τέλος, θα υπολογίσουμε το βάρος του Γ: $\Phi_B + \Phi_\Gamma = 218,5$ δηλαδή,

$$\Phi_\Gamma = 218,5 - 118,5 = 100 \text{ κιλά.}$$

Επαληθεύουμε τα όσα βρήκαμε, προσθέτοντας όλα τα βάρη μαζί.

$$\Phi_A + \Phi_B + \Phi_\Gamma = 109 + 118,5 + 100 = 327,5$$

Που είναι όσο μας δόθηκε στην εκφώνηση.

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

8 Ώρα για παιχνίδι...

1. Μπορείς να μαντέψεις ποιος είναι ο κρυμμένος αριθμός αν γνωρίζεις ότι:

- ✓ Το ψηφίο των μονάδων είναι 6.
- ✓ Το ψηφίο των εκατοστών είναι μικρότερο από το ψηφίο των χιλιοστών.
- ✓ Το ψηφίο των δέκατων είναι το μισό από το ψηφίο των μονάδων
- ✓ Το ψηφίο των χιλιοστών είναι το μισό από το ψηφίο των δέκατων.

,

Για να βρούμε τον αριθμό, θα βρούμε ένα ένα τα ψηφία του. Ο αριθμός που ψάχνουμε έχει το ψηφίο των μονάδων, δηλαδή το πρώτο του ψηφίο, γιατί έχει και ψηφία μετά την υποδιαστολή, ίσο με 6. Άρα, ο αριθμός μας αρχίζει με 6.

Έπειτα, το ψηφίο των δέκατων είναι ίσο με το μισό του ψηφίου των μονάδων, άρα είναι ίσο με $6:2=3$.

Μετά, ξέρουμε ότι το ψηφίο των χιλιοστών είναι το μισό από αυτό των δέκατων, δηλαδή ίσο με $3:2=1,5$. Επειδή όμως βρισκόμαστε μετά την υποδιαστολή θα το θεωρήσουμε ως 15, διότι ένας αριθμός μπορεί να έχει μόνο μία υποδιαστολή.

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

Τέλος, μας μένει να βρούμε το ψηφίο των εκατοστών. Αφού το ψηφίο των χιλιοστών μας βγαίνει 15, καταλαβαίνουμε ότι έχουμε βρει και το ψηφίο των εκατοστών, το οποίο είναι ίσο με 1. Και πράγματα, $1 < 5$. Άρα, ο αριθμός μας είναι ο 6,315.

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

Σολωμού 29 Αθήνα τηλ: 210 38 22 157 info@arnos.gr www.arnos.gr

Κεφάλαιο 3^ο

Μετατροπή δεκαδικών σε κλάσματα και αντίστροφα

«Οι αριθμοί αλλάζουν εμφάνιση»

1. ☺ Να γράψεις τους παρακάτω αριθμούς με την μορφή δεκαδικών κλασμάτων.

Αριθμός με λόγια	Δεκαδικό κλάσμα	Δεκαδικός αριθμός
Τέσσερα και δώδεκα εκατοστά	$\frac{412}{100}$	4,12
Δέκα και πέντε δέκατα	$\frac{105}{10}$	10,5
Έξι εκατοστά	$\frac{6}{100}$	0,06
Έντεκα και έντεκα εκατοστά	$\frac{1.111}{100}$	11,11
Ογδόντα επτά εκατοστά	$\frac{87}{100}$	0,87
Τρία και πεντακόσια εβδομήντα οκτώ χιλιοστά	$\frac{3.578}{1000}$	3,578

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

2. Να γράψεις τους παρακάτω αριθμούς με λόγια ή με ψηφία:

Αριθμός με λόγια	Δεκαδικό κλάσμα	Δεκαδικός αριθμός
Πέντε και επτά δέκατα	$\frac{57}{10}$	5,7
Τρία και δεκαοκτώ εκατοστά	$\frac{318}{100}$	3,18
επτά εκατοστά	$\frac{7}{100}$	0,07
τρία χιλιοστά	$\frac{3}{1.000}$	0,003
Επτά και εξήντα οκτώ εκατοστά	$\frac{768}{100}$	7,68
Εννιακόσια εξήντα επτά χιλιοστά	$\frac{967}{1.000}$	0,967
Οκτώ εκατοστά	$\frac{8}{100}$	0,08

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

3. 😊 Από τα παρακάτω κλάσματα χώρισε αυτά που είναι δεκαδικά

$\frac{3}{10}$	$\frac{13}{10}$	$\frac{23}{100}$	$\frac{2}{1000}$	$\frac{265}{328}$	$\frac{102}{865}$	$\frac{98}{1000}$	$\frac{25}{440}$	$\frac{5}{4}$
----------------	-----------------	------------------	------------------	-------------------	-------------------	-------------------	------------------	---------------

$$\frac{3}{10} \text{ , } \frac{13}{10}$$

4. 😊 Γράφω με δεκαδικό κλάσμα και δεκαδικό αριθμό

A. πόσα εκατοστά του € είναι:

- Τα 5 λεπτά: $\frac{5}{100}$ € ή ...0,05.....€
- Τα 15 λεπτά: $\frac{15}{100}$ € ή ...0,15.....€
- Τα 50 λεπτά: $\frac{50}{100}$ € ή ...0,50.....€
- Τα 100 λεπτά: $\frac{100}{100}$ € ή ...1.....€
- Τα 105 λεπτά: $\frac{105}{100}$ € ή ...1,05.....€
- Τα 115 λεπτά: $\frac{115}{100}$ € ή1,15...€
- Τα 150 λεπτά: $\frac{150}{100}$ € ή ...1,50.....€
- Τα 200 λεπτά: $\frac{200}{100}$ € ή ...2.....€
- Τα 500 λεπτά: $\frac{500}{100}$ € ή ...5.....€

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

β. πόσα χιλιοστά του κιλού είναι:

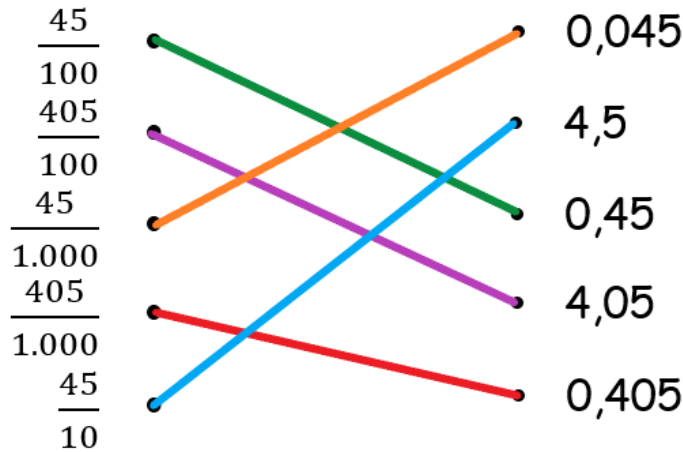
- Τα 5 γρ: $\frac{5}{1.000}$ κιλά ή ...0,005.....κιλά
- Τα 15 γρ: $\frac{15}{1.000}$ κιλά ή ...0,015.....κιλά
- Τα 50 γρ: $\frac{50}{1.000}$ κιλά ή ...0,050.....κιλά
- Τα 100 γρ: $\frac{100}{1.000}$ κιλά ή ...0,1.....κιλά
- Τα 105 γρ: $\frac{105}{1.000}$ κιλά ή ...0,105.....κιλά
- Τα 150 γρ: $\frac{150}{1.000}$ κιλά ή ...0,15.....κιλά
- Τα 500 γρ: $\frac{500}{1.000}$ κιλά ή ...0,5.....κιλά
- Τα 1.000 γρ: $\frac{1.000}{1.000}$ κιλά ή ...1.....κιλά
- Τα 1.500 γρ: $\frac{1.500}{1.000}$ κιλά ή ...1,5.....κιλά

5. 😊 Αντιστοιχίζω τα παρακάτω:



Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

6. Αντιστοιχίζω τα παρακάτω:



7. ☺ Συμπληρώνω στην αριθμογραμμή τα δεκαδικά κλάσματα και τους δεκαδικούς αριθμούς που λείπουν:

$\frac{100}{1.000}$	$\frac{200}{1.000}$	$\frac{300}{1.000}$	$\frac{400}{1.000}$	$\frac{500}{1.000}$	$\frac{600}{1.000}$	$\frac{700}{1.000}$	$\frac{800}{1.000}$	$\frac{900}{1.000}$	$\frac{1.000}{1.000}$
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	-----------------------

$\frac{10}{100}$	$\frac{20}{100}$	$\frac{30}{100}$	$\frac{40}{100}$	$\frac{50}{100}$	$\frac{60}{100}$	$\frac{70}{100}$	$\frac{80}{100}$	$\frac{90}{100}$	$\frac{100}{100}$
------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	-------------------

$\frac{1}{10}$	$\frac{2}{10}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{4}{10}$	$\frac{5}{10}$	$\frac{6}{10}$	$\frac{7}{10}$	$\frac{8}{10}$	$\frac{9}{10}$	$\frac{10}{10}$
----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	-----------------

0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---

0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1
------	------	------	------	------	------	------	------	------	---

0,100	0,200	0,300	0,400	0,500	0,600	0,700	0,800	0,900	1
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	---

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

Σχόλιο:

Οι παραπάνω τρόποι να εκφράσουμε έναν αριθμό είναι ισοδύναμοι, δηλαδή όποια μορφή από τις παραπάνω και να γράψουμε, μιλάμε για τον ίδιο αριθμό. Για παράδειγμα:

$$\frac{700}{1.000} = \frac{70}{100} = \frac{7}{10} = 0,7 = 0,70 = 0,700$$

8. 😊 Υπολόγισε το αποτέλεσμα, όπως στο παράδειγμα:

α. $34,50 - \frac{25}{100} = 34,50 - 0,25 = 34,25$

β. $7,9 - \frac{65}{100} = 7,9 - 0,65 = 7,25$

γ. $4,16 + \frac{8}{10} = 4,16 + 0,8 = 4,96$

δ. $9,02 + \frac{78}{100} = 9,02 + 0,78 = 9,8$

9. Να κάνεις την πρόσθεση αφού πρώτα μετατρέψεις τα δεκαδικά κλάσματα σε δεκαδικούς αριθμούς.

$$\frac{54}{10} + 2,34 + \frac{25}{100} + 0,65 + \frac{250}{1000} = 5,4 + 2,34 + 0,65 + 0,25 = 8,64$$

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

📖 Ας λύσουμε μερικά προβλήματα...

1. 😊 Ο Όλυμπος, το ψηλότερο βουνό την Ελλάδα, έχει ύψος 2,91 ο Σμόλικας $\frac{2637}{1000}$ χμ. Πόσο ψηλότερος είναι ο Όλυμπος από το Σμόλικα; (να μετατρέψεις το δεκαδικό κλάσμα σε δεκαδικό αριθμό και μετά θα το λύσεις εύκολα.)

Λύση:

Ο Σμόλικας έχει ύψος ίσο με 2,637 χμ. Για να βρούμε πόσο ψηλότερος είναι ο Όλυμπος, θα αφαιρέσουμε από το ύψος του Ολύμπου το ύψος το Σμόλικα που είναι μικρότερο και η διαφορά τους είναι η ζητούμενη απάντηση. Άρα: $2,91 - 2,637 = 0,273$ χμ.

Άρα, είναι κατά 0,273χμ ο Όλυμπος ψηλότερος.

2. Με 1,50€ που έχω στην τσέπη μου και $\frac{60}{100}$ € που κρατάω μπορώ να αγοράσω ένα γάλα που στοιχίζει 2,5€; Πόσα ρέστα πρέπει να πάρω πίσω, αν μου φτάσουν τα χρήματα; (1€=100 λεπτά του Ευρώ).

Λύση:

Στην τσέπη μου έχω 1,5 ευρώ και στα χέρια μου κρατάω 0,60 ευρώ ή εξήντα λεπτά. Άρα, συνολικά έχω μαζί μου $1,50 + 0,60 = 2,1$ ευρώ ή 2 ευρώ και δέκα λεπτά.

Αφού το γάλα κοστίζει 2,5 ευρώ, δεν μπορώ να το αγοράσω, γιατί μου λείπουν ακόμη 40 λεπτά (αν αφαιρέσω $2,5 - 2,1 = 0,4$).

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

3. Ο Γιώργος έφαγε τα $\frac{5}{10}$ από μια σοκολάτα, κέρασε τον Κώστα τα 0,3 της σοκολάτας και την υπόλοιπη την έδωσε στη Μαρία. Ποιο παιδί έφαγε την περισσότερη σοκολάτα;

Λύση:

Η σοκολάτα ολόκληρη είναι ίση με $\frac{10}{10}$.

Άρα, αφού ο Γιώργος έφαγε τα $\frac{5}{10}$ ($= \frac{1}{2}$) και ο Κώστας τα 0,3, δηλαδή τα $\frac{3}{10}$, η Μαρία που έφαγε το υπόλοιπο μέρος της σοκολάτας έφαγε:

$$\frac{10}{10} - \left(\frac{5}{10} + \frac{3}{10} \right) = \frac{10}{10} - \frac{8}{10} = \frac{2}{10}$$

Τα τρία κλάσματα έχουν τον ίδιο παρονομαστή, άρα για να τα συγκρίνουμε και να δούμε ποιο είναι μεγαλύτερο, κοιτάμε μόνο τους αριθμητές. Ξέρουμε ότι $2 < 3 < 5$, άρα Ο Γιώργος έφαγε την περισσότερη σοκολάτα.

2^{ος} Τρόπος(Πιο έξυπνος!):

Αφού ο Γιώργος έφαγε τα $\frac{5}{10}$, έφαγε τη μισή σοκολάτα. Εφόσον την άλλη μισή τη μοίρασε σε άλλα δύο παιδιά, δε γίνεται να πήρε κάποιο άλλο παιδί περισσότερη σοκολάτα από το Γιώργο.

Αν υποθέσουμε ότι έστω η Μαρία έφαγε τα $\frac{6}{10}$, που είναι μεγαλύτερο από τα $\frac{5}{10}$, τότε, προσθέτοντας και τα τρία κλάσματα, έχουμε:

$$\frac{5}{10} + \frac{3}{10} + \frac{6}{10} = \frac{14}{10} = 1,4 > 1$$

κάτι που δεν μπορεί να ισχύει, γιατί η συνολική ποσότητα είναι ίση με $\frac{10}{10} = 1$.

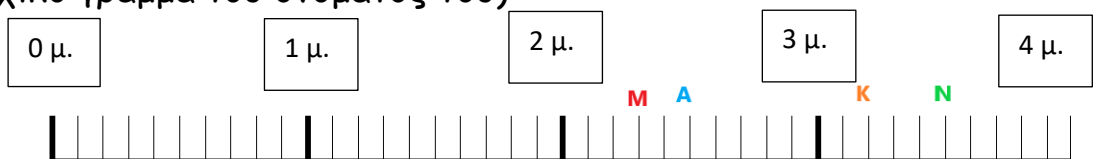
Άρα, και χωρίς πράξεις μπορούμε να καταλάβουμε αμέσως ότι ο Γιώργος έφαγε περισσότερο από τα άλλα δύο παιδιά.

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

4. 😊 Τέσσερις φίλοι συναγωνίζονται στο άλμα σε μήκος. Για να μπερδέψουν τις συμμαθήτριες τους, έγραψαν το αποτέλεσμα της επίδοσης τους με διαφορετικό τρόπο:

$$\begin{aligned} \text{Κατερίνα} &\rightarrow 3,2\mu., \text{Μαρία} \rightarrow \frac{23}{10}\mu., \text{Νεφέλη} \rightarrow \frac{35}{10}\mu., \\ \text{Άννα} &\rightarrow 2\frac{5}{10}\mu. \end{aligned}$$

- α. Ποιο κορίτσι νίκησε;
β. Σημειώνω στην αριθμογραμμή την επίδοση του κάθε κοριτσιού (με αρχικό γράμμα του ονόματος του)



Λύση:

Για να συγκρίνουμε τις επιδόσεις των κοριτσιών, θα μετατρέψουμε τα κλάσματα σε δεκαδικούς και έπειτα θα τους διατάξουμε από το μικρότερο στο μεγαλύτερο.

$$\begin{aligned} \text{Κατερίνα} &\rightarrow 3,2\mu \\ \text{Μαρία} &\rightarrow 2,3\mu \\ \text{Νεφέλη} &\rightarrow 3,5\mu \\ \text{Άννα} &\rightarrow 2 + 0,5 = 2,5\mu \end{aligned}$$

Διατάσσουμε τους αριθμούς και προκύπτει:

$$2,3 < 2,5 < 3,2 < 3,5$$

ότι το κορίτσι που νίκησε είναι η Νεφέλη.

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

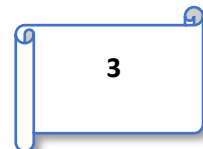
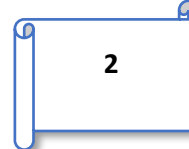
8 Ώρα για παιχνίδι...

1. Στην οδό Μαθηματικών τα σπίτια έχουν περίεργη αρίθμηση. Μπορείς να βοηθήσεις τον ταχυδρόμο να παραδώσει σωστά τις επιστολές; (αντιστοίχησε κάθε επιστολή με την κατάλληλη πινακίδα)

$$1,45 + \frac{55}{100}$$

$$2,24 - \frac{124}{100}$$

$$1,25 + \frac{175}{100}$$



$$1,45 + \frac{55}{100} = 1,45 + 0,55 = 2 \quad \rightarrow \quad 2^\circ \text{ στη σειρά}$$

$$2,24 - \frac{124}{100} = 2,24 - 1,24 = 1 \quad \rightarrow \quad 1^\circ \text{ στη σειρά}$$

$$1,25 + \frac{175}{100} = 1,25 + 1,75 = 3 \quad \rightarrow \quad 3^\circ \text{ στη σειρά}$$

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

Κεφάλαιο 4^ο

Σύγκριση φυσικών ή δεκαδικών αριθμών

«Οι αριθμοί αναμετριούνται»

1. 😊 Βάζω τους παρακάτω φυσικούς αριθμούς στη σειρά από το μεγαλύτερο στο μικρότερο.

26.256 26.562 26.265 26.652 26.526

Θέλουμε να διατάξουμε στη σειρά τους 5 αριθμούς. Μετράμε και βλέπουμε ότι όλοι οι αριθμοί είναι φυσικοί και έχουν τον ίδιο αριθμό ψηφίων. Άρα, για να τους διατάξουμε σωστά θα συγκρίνουμε τα ψηφία τους ένα ένα από αριστερά προς τα δεξιά. Όλοι οι αριθμοί έχουν ως πρώτο ψηφίο το 2 και ως δεύτερο το 6. Άρα, θα συγκρίνουμε το τρίτο πρώτα.

- Για αρχή προκύπτει ότι ο αριθμός 26.652 είναι ο μεγαλύτερος.
- Στη συνέχεια, βλέπουμε ότι δύο αριθμοί έχουν τρίτο ψηφίο το 2 και άλλοι δύο έχουν τρίτο ψηφίο το 5. Άρα, θα τους συγκρίνουμε μεταξύ τους.

26.256 και 26.265

Ο 26.265 έχει στο τέταρτο ψηφίο τον αριθμό 6 που είναι μεγαλύτερος από το 5, άρα ισχύει: $26.256 < 26.265$.

- Με τον ίδιο τρόπο βλέπουμε ότι $26.526 < 26.562$. Οπότε, η συνολική διάταξη έχει ως εξής:

$26.256 < 26.265 < 26.526 < 26.562 < 26.652$

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

2. Να γράψεις τους παρακάτω αριθμούς με λόγια ή με ψηφία από το μικρότερο στο μεγαλύτερο.

1.001.010 1.100.010 1.010.100 1.001.100 1.100.001

Με τον ίδιο τρόπο που λειτουργήσαμε στην προηγούμενη άσκηση, παρατηρούμε ότι όλοι οι αριθμοί έχουν το ίδιο πλήθος ψηφίων, οπότε συγκρίνουμε τα ψηφία ανά ένα από αριστερά προς τα δεξιά. Συνεπώς, η διάταξη είναι η ακόλουθη:

$$1.001.010 < 1.001.100 < 1.010.100 < 1.100.001 < 1.100.010$$

3. 😊 Γράφω τον αμέσως προηγούμενο και τον αμέσως επόμενο φυσικό αριθμό:

$$99.999 < 100.000 < 100.001$$

$$299.999 < 300.000 < 300.001$$

$$509.999 < 510.000 < 510.001$$

$$700.999 < 701.000 < 701.001$$

$$199.998 < 199.999 < 200.000$$

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

4. Γράφω τον αμέσως προηγούμενο και τον αμέσως επόμενο φυσικό αριθμό:

$$100.099 < 100.100 < 100.101$$

$$600.899 < 600.900 < 600.901$$

$$999.899 < 999.900 < 999.901$$

$$909.908 < 909.909 < 909.910$$

$$999.998 < 999.999 < 1.000.000$$

5. 😊 Συμπλήρωσε το σύμβολο που ταιριάζει: >, <, =

$$4,325 < 43,25$$

$$432,5 > 4,325$$

$$0,325 < 3,25$$

$$32,5 < 52,3$$

6. Συμπλήρωσε το σύμβολο που ταιριάζει: >, <, =

$$4,3 = 4,300$$

$$4,003 < 4,030$$

$$5,34 < 53,4$$

$$534 > 0,534$$

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

7. 😊 Γράφω έναν δεκαδικό αριθμό που είναι ανάμεσα:

0,09 <	0,1	< 0,11
0,79 <	0,8	< 0,81
0,01 <	0,02	< 0,03
0,99 <	1	< 1,01
1,29 <	1,3	< 1,31
19,19 <	19,2	< 19,21
1,5 <	1,56	< 1,6

8. Γράφω έναν δεκαδικό αριθμό που είναι ανάμεσα:

0,009 <	0,01	< 0,011
0,099 <	0,1	< 0,101
0,999 <	1	< 1,001
9,909 <	9,91	< 9,911
99,009 <	99,01	< 99,011
1,1 <	1,113	< 1,2
1 <	1,898	< 2

9. Συμπλήρωσε το σύμβολο που ταιριάζει: >, <, =

20	>	15
7	<	17
1.598	<	1.600
1.000	<	1.001

12,3	>	1,23
0,1	>	0,01
1,02	<	10,2
3,2	=	3,20

25	<	45
2,100	=	2,1
4,5	<	35
0,009	<	0,09

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

📖 Ας λύσουμε μερικά προβλήματα...

1. 😊 Ο παρακάτω πίνακας δείχνει την απόσταση σε χιλιόμετρα διαφόρων πόλεων από την Αθήνα μέχρι την Θεσσαλονίκη. Γράψε με αύξουσα σειρά τους αριθμούς, και μετά γράψε τις πόλεις που θα συναντήσεις στο οδικό ταξίδι σου, με κριτήριο τις αποστάσεις τους, ξεκινώντας από την Αθήνα και καταλήγοντας στην Θεσσαλονίκη.

Πόλεις	Χμ.	Πόλεις	Χμ.
Κατερίνη	446	Αταλάντη	138
Λαμία	214	Στυλίδα	233
Αλμυρός	289	Λιτόχωρο	422
Καμ. Βούρλα	176	Λάρισα	359
Σχηματάρι	60	Τέμπη	385
Αγ. Κων/νος	166	Θεσσαλονίκη	517
Θήβα	87	Αθήνα	0

Λύση:

$0 < 60 < 87 < 138 < 166 < 176 < 214 < 233 < 289 < 359 < 385 < 422 < 446 < 517$

Αθήνα → Σχηματάρι → Θήβα → Αταλάντη →

Αγ. Κων/νος → Καμ. Βούρλα → Λαμία → Στυλίδα →

Αλμυρός → Λάρισα → Τέμπη → Λιτόχωρο →

Κατερίνη → Θεσσαλονίκη

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

Σολωμού 29 Αθήνα τηλ: 210 38 22 157 info@arnos.gr www.arnos.gr

8 Ώρα για παιχνίδι...

- 1.** Μπορείς να βοηθήσεις τον επιθεωρητή να ακολουθήσει τα ίχνη των φίλων; (Ξεκινώντας από τον αριθμό 5,2 συνέχισε σε ένα από τα γειτονικά κουτάκια- οριζόντια, κάθετα ή διαγώνια- που πρέπει να έχει απαραίτητα αριθμό μεγαλύτερο από τον προηγούμενο.) που κατευθύνονται οι φίλοι;

5,2	5,19	5,11	5,8	→	Στο λιμάνι
5,12	5,22	5,21	5,7	→	Στην Εθνική οδό
5,21	5,3	5,25	5,4	→	Στο σιδηροδρομικό σταθμό
5,29	5,30	5,31	5,29	→	Στο αεροδρόμιο

5,2 → 5,22 → 5,25 → 5,3 → 5,31 → 5,4 → 5,7 → 5,8

Άρα, οι φίλοι κινούνται προς το λιμάνι.

5,2	5,19	5,11	5,8
5,12	5,22	5,21	5,7
5,21	5,3	5,25	5,4
5,29	5,30	5,31	5,29

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

Κεφάλαιο 5^ο

Πρόσθεση & αφαίρεση φυσικών & δεκαδικών αριθμών

«Προσθέσεις και αφαιρέσεις»

1. 😊 Να γίνουν οι πράξεις κατακόρυφα.

α. $256,09 + 4,32$

β. $7,287 - 2,15$

γ. $45,891 + 36,2$

δ. $81,45 - 16,24$

ε. $300 - 4,24$

στ. $3 + 5,3 + 7,2 + 4,12$

α. 260,41

β. 5,137

γ. 82,091

δ. 65,21

ε. 295,76

στ. 19,62

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

2. ☺ Να βρεθούν οι αριθμοί που λείπουν.

$$\begin{array}{r} \alpha. \quad \begin{array}{r} 87\boxed{3} . 4\boxed{2}5 \\ + 3 . \boxed{4}65 . \boxed{3}26 \\ \hline 4 . 3\boxed{3}8 . 75\boxed{1} \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \beta. \quad \begin{array}{r} 3 . \boxed{8}74 \\ + 1 . 0\boxed{3}\boxed{6} \\ \hline \boxed{4} . 910 \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \gamma. \quad \begin{array}{r} \boxed{9}\boxed{4}\boxed{6} , \boxed{7}\boxed{0}\boxed{9} \\ + \quad \quad \quad \boxed{9}\boxed{3}\boxed{8} , \boxed{6}\boxed{9}\boxed{8} \\ \hline 1 . 885 , 407 \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \delta. \quad \begin{array}{r} 8 . \boxed{1}34 \\ - \quad \quad \quad \boxed{6}\boxed{7}\boxed{6} \\ \hline \boxed{7} . 45\boxed{8} \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \epsilon. \quad \begin{array}{r} \boxed{5}6 . 03\boxed{8} \\ - 3\boxed{7} . 9\boxed{4}2 \\ \hline 18 . \boxed{0}96 \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \sigma\tau. \quad \begin{array}{r} 9 . 7\boxed{0}3 , \boxed{8}\boxed{0}5 \\ - 6 \quad 86\boxed{1} , 38\boxed{2} \\ \hline \boxed{2} . \boxed{8}42 , 423 \end{array} \end{array}$$

3. Να βρεθούν οι αριθμοί που λείπουν.

$$\begin{array}{r} \alpha. \quad \begin{array}{r} 34\boxed{2} . 2\boxed{0}9 \\ + 2 . \boxed{0}44 . \boxed{5}75 \\ \hline 2 . 3\boxed{8}6 . 78\boxed{4} \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \beta. \quad \begin{array}{r} 5 . \boxed{8}64 \\ + 1 . 0\boxed{6}\boxed{6} \\ \hline \boxed{6} . 930 \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \gamma. \quad \begin{array}{r} \boxed{7}\boxed{0}\boxed{4} , \boxed{7}\boxed{9}\boxed{2} \\ + \quad \quad \quad \boxed{9}\boxed{4}\boxed{7} , \boxed{6}\boxed{3}\boxed{9} \\ \hline 1 . 652 , 431 \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \delta. \quad \begin{array}{r} 4 . \boxed{8}18 \\ - \quad \quad \quad \boxed{5}\boxed{0}\boxed{2} \\ \hline \boxed{4} . 31\boxed{6} \end{array} \end{array}$$

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

$$\begin{array}{r} \text{ε.} \quad \boxed{5}7.92\boxed{9} \\ - \quad \boxed{3}\boxed{6}.9\boxed{0}\boxed{4} \\ \hline 21.\boxed{0}25 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{στ.} \quad 9.7\boxed{5}3,\boxed{8}\boxed{0}5 \\ - \quad 686\boxed{9},\boxed{3}8\boxed{2} \\ \hline \boxed{2}.\boxed{8}84,423 \end{array}$$

4. 😊 Κάνω κάθετα τις προσθέσεις και μία δοκιμή τους:

α) $34,5 + 123,8$ β) $89,4 + 45,67 + 75,2$ γ) $568 + 87,5$

Κάνω κάθετα τις αφαιρέσεις και μία δοκιμή τους:

δ) $87,3 - 35,8$ ε) $927,3 - 59,34$ στ) $87,65 - 69,7$

α.	Δοκιμή
34,5	158,3
+123,8	-123,8
=158,3	= 34,5

β.	Δοκιμή
89,4	210,67
45,67	89,4
+75,2	- 45,67
=210,27	= 75,2

γ.	Δοκιμή
568	655,5
+ 87,5	-568
=655,5	= 87,5

δ.	Δοκιμή
87,3	35,8
-35,8	+51,5
=51,5	=87,3

ε.	Δοκιμή
927,3	867,96
- 59,34	+ 59,34
=867,96	=927,3

στ.	Δοκιμή
87,65	69,7
-69,7	+17,95
=17,95	=87,65

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

5. Να κάνετε στο τετράδιό σας οριζόντια και κάθετα τις παρακάτω προσθέσεις και τις δοκιμές τους :

$$543 + 9.876 = 10.419$$

$$666.123 + 297 = 666.420$$

$$999.000 + 999 = 999.999$$

$$856 + 5.123 = 5.979$$

$$234.567 + 990 = 235.557$$

$$543.765 + 888 = 544.653$$

$$555 + 4.444 = 4.999$$

$$777.666 + 444 = 778.110$$

$$876.543 + 222 = 876.765$$

$$5.553.333 + 556 = 5.553.889$$

$$123.456 + 888 = 124.344$$

$$987.654 + 111 = 987.765$$

$$5.555.555 + 556 = 5.556.111$$

$$456.789 + 123 = 456.912$$

$$765.432 + 444 = 765.876$$

Για τις δοκιμές αφαιρούμε από το άθροισμα έναν από τους δύο προσθετέους και πρέπει να προκύψει ως διαφορά ο άλλος.

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

6. Να κάνετε στο τετράδιό σας οριζόντια και κάθετα τις παρακάτω αφαιρέσεις και τις δοκιμές τους :

$$9.876 - 543 = 9.333$$

$$666.123 - 297 = 665.826$$

$$999.000 - 999 = 998.001$$

$$5.123 - 856 = 4.267$$

$$234.567 - 990 = 233.577$$

$$543.765 - 888 = 542.877$$

$$4.444 - 555 = 3.889$$

$$777.666 - 444 = 777.222$$

$$876.543 - 222 = 876.32$$

$$3.333 - 777 = 2.556$$

$$123.456 - 888 = 122.568$$

$$987.654 - 111 = 987.543$$

$$5.555 - 555 = 5.000$$

$$456.789 - 123 = 456.666$$

$$765.432 - 444 = 764.988$$

Για τη δοκιμή προσθέτουμε τη διαφορά με τον αφαιρετέο και ελέγχουμε, αν προκύπτει ο μειωτέος.

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

7. 😊 Συμπλήρωσε τα μαγικά τετράγωνα έτσι ώστε να έχουν το ίδιο άθροισμα οριζόντια. Κάθετα και διαγώνια.

100	105	104
107	103	99
102	101	106

67	77	27
17	57	97
87	37	47

8	1	6
3	5	7
4	9	2

1	15	14	4
12	6	7	9
8	10	11	5
13	3	2	16

Σημείωση:

Για το 4^ο κουτάκι δεν έχουμε καμία γραμμή ούτε οριζόντια ούτε κάθετη ούτε διαγώνια που να έχει όλα τα κουτάκια συμπληρωμένα. Βλέπουμε όμως ότι έχουμε 4 γραμμές και 4 στήλες, οπότε σκεφτόμαστε πιο πονηρά και αθροίζουμε όλους τους αριθμούς από το 1 έως το γινόμενο του $4 \times 4 = 16$. Αν αθροίσουμε όλους τους αριθμούς από το 1 έως το 16 προκύπτει το 136, το οποίο το διαιρούμε με το 4 για να βρούμε το άθροισμα που οφείλει να έχει κάθε γραμμή.

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

📖 Ας λύσουμε μερικά προβλήματα...

1. 😊 Ο παππούς αγόρασε δύο βάζα μέλι. Το α' έχει μεικτό βάρος 3,5 κιλά και απόβαρο 0,75 κιλά. Το β' έχει μεικτό βάρος 2,25 κιλά και απόβαρο 0,6 κιλά. Πόσο μέλι αγόρασε ο παππούς;

Λύση:

Το καθαρό βάρος που έχει το κάθε βάζο προκύπτει, αν αφαιρέσουμε από το μεικτό βάρος το απόβαρο.

$$\alpha' \text{ βάζο: } 3,5 - 0,75 = 2,75 \text{ κιλά}$$

$$\beta' \text{ βάζο: } 2,25 - 0,6 = 1,65 \text{ κιλά}$$

Άρα, το μέλι που αγόρασε ο παππούς είναι το άθροισμα του καθαρού βάρους από το πρώτο βάζο με το καθαρό βάρος του δεύτερου βάζου.

Άρα:

$$2,75 + 1,65 = 4,4 \text{ κιλά}$$

2. Η γιαγιά αγόρασε από τον μανάβη 20 κιλά φρούτα. Από αυτά τα 6,7 ήταν πορτοκάλια, τα 8,75 κιλά ήταν μήλα και τα υπόλοιπα αχλάδια. Πόσα κιλά ήταν τα αχλάδια;

Λύση:

Αφού η γιαγιά αγόρασε 20 κιλά φρούτα, θα αφαιρέσουμε τα κιλά που είναι τα μήλα και τα πορτοκάλια και θα προκύψουν τα κιλά που είναι τα αχλάδια. Άρα:

$$6,7 + 8,75 = 15,45 \text{ κιλά μήλα και πορτοκάλια}$$

Επομένως, $20 - 15,45 = 4,55$ κιλά αχλάδια.

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

3. 😊 Ένας ελαιοπαραγωγός πούλησε τρία δοχεία λάδι. Το α' είχε 24,6 λίτρα λάδι. Το β' είχε 3,68 λίτρα λιγότερο από το α' και 3,5 λίτρα περισσότερο από το γ'. Πόσα λίτρα λάδι πούλησε συνολικά;

Λύση:

Για να βρούμε όλα τα λίτρα που πούλησε, πρέπει πρώτα να βρούμε πόσα λίτρα λάδι έχει το κάθε δοχείο. Για το δοχείο α' γνωρίζουμε. Το β' έχει 3,68 λίτρα λιγότερα από όσα έχει το α'. Άρα, αφαιρώντας από το 24,6 που είναι τα λίτρα του α' δοχείου τα 3,68 θα βρούμε τα λίτρα του β'.

Άρα:

$$24,6 - 3,68 = 20,92 \text{ λίτρα}$$

Επιπλέον, ξέρουμε ότι το β' έχει 3,5 λίτρα περισσότερα από το γ' δοχείο. Άρα, αυτό που έχει το β' περισσότερο το γ' το έχει λιγότερο. Άρα, για να βρούμε τα λίτρα του γ' δοχείου πάλι θα αφαιρέσουμε.

$$20,92 - 3,5 = 17,42 \text{ λίτρα}$$

Συνεπώς, ο ελαιοπαραγωγός πούλησε συνολικά το άθροισμα των λίτρων και των τριών δοχείων, δηλαδή:

$$24,6 + 20,92 + 17,42 = 62,94$$

4. 😊 Το απόβαρο ενός φορτηγού αυτοκινήτου είναι 3,750 τόνοι και είναι φορτωμένο με τρία κιβώτια. Το α' ζυγίζει 2,5 τόνους. Το β' ζυγίζει 0,75 τόνους περισσότερο από το α' και 0,95 τόνους περισσότερο από το γ'. μπορεί να περάσει από μια γέφυρα που αντέχει βάρος 12 τόνων;

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

Λύση:

Το α κιβώτιο ζυγίζει 2,5 τόνους. Το κιβώτιο β ζυγίζει 0,75 τόνους περισσότερο από το α, άρα με τη λογική της προηγούμενης άσκησης το κιβώτιο β ζυγίζει:

$$2,5 + 0,75 = 3,25 \text{ τόνους}$$

Αντίστοιχα, το β ζυγίζει 0,95 τόνους περισσότερο από το γ, άρα, το γ κιβώτιο ζυγίζει 0,95 τόνους λιγότερο από το β.

Συνεπώς, το γ έχει βάρος ίσο με:

$$3,25 - 0,95 = 2,3 \text{ τόνοι}$$

Για να μπορεί να περάσει το φορτηγό με ασφάλεια τη γέφυρα πρέπει το συνολικό του βάρος να μην υπερβαίνει το βάρος που αντέχει η γέφυρα, δηλαδή τους 12 τόνους. Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να προσθέσουμε το βάρος των τριών κιβωτίων και το απόβαρο του φορτηγού, για να δούμε, αν υπερβαίνει το 12 ή όχι.

$$2,5 + 3,25 + 2,3 + 3,75 = 11,8 < 12$$

Άρα, το φορτηγό μπορεί να περάσει τη γέφυρα.

- 5.** Στην τελευταία εκδρομή του σχολείου μας είμαστε συνολικά 568 άτομα. Τα κορίτσια μαζί με τα αγόρια του σχολείου μας ήταν 396. Οι γονείς μαζί με τα αγόρια ήταν 358. Τα κορίτσια μαζί με τους γονείς ήταν 362. Πόσοι γονείς πόσα αγόρια και πόσα κορίτσια συμμετείχαν στην εκδρομή;

Λύση:

Θα συμβολίσουμε τον αριθμό των κοριτσιών με «Κ», των αγοριών με «Α» και των γονιών με «Γ».

$$A + K + \Gamma = 568$$

$$A + K = 396$$

$$\Gamma + A = 358$$

$$K + \Gamma = 362$$

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

Παρατηρούμε ότι στο πρώτο άθροισμα που είναι το συνολικό, ξέρουμε πόσο κάνει το $A + K$ από το δεύτερο άθροισμα, άρα θα το αφαιρέσουμε από το πρώτο και θα βρούμε πόσοι είναι οι γονείς. Δηλαδή:

$$\Gamma = 568 - (A + K) = 568 - 396 = 172 \text{ γονείς}$$

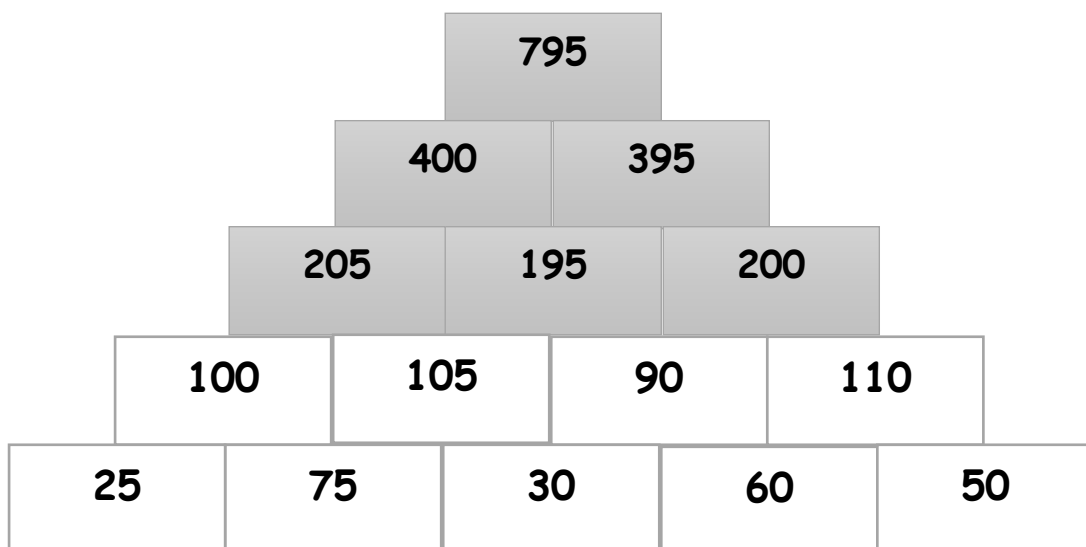
Αφού ξέρουμε τους γονείς, από τα δύο τελευταία αθροίσματα θα βρούμε τα αγόρια και τα κορίτσια.

$$A = 358 - \Gamma = 358 - 172 = 186 \text{ αγόρια}$$

$$K = 362 - \Gamma = 362 - 172 = 190 \text{ κορίτσια}$$

⌚ Ώρα για παιχνίδι...

1. Βρες το μυστικό κανόνα και συμπλήρωσε την «αριθμητική πυραμίδα» που ακολουθεί:



Παρατηρούμε ότι, αν προσθέσουμε ανά δύο τα διπλανά κουτάκια, το άθροισμα στο ακριβώς από πάνω κουτάκι είναι ίσο με το άθροισμα των δύο αριθμών στα δύο διπλανά κουτάκια που βρίσκονται ακριβώς από κάτω!

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

Κεφάλαιο 6^ο

Πολλαπλασιασμός φυσικών και δεκαδικών αριθμών

«Οι αριθμοί αναπαράγονται»»

1. 😊 Να κάνεις τις πράξεις κατευθείαν.

$25 \cdot 10 = 250$	$0,78 \cdot 10 = 7,8$	$2,158 \cdot 10 = 21,58$
$4 \cdot 100 = 400$	$25,698 \cdot 100 =$	$2.158 \cdot 10 = 21.580$
$1.000 \cdot 456 = 456.000$	$2.569,8$	$3,58 \cdot 100 = 358$
$69 \cdot 100 = 6.900$	$0,698 \cdot 1.000 = 698$	$358 \cdot 100 = 35.800$
$5 \cdot 10.000 = 50.000$	$569,1 \cdot 100 = 56.910$	$0,003 \cdot 1.000 = 3$
	$45,96 \cdot 10 = 459,6$	

2. Να κάνεις τις πράξεις κατευθείαν.

$38 \cdot 10 = 380$	$0,7 \cdot 10 = 7$	$5,689 \cdot 10 = 56,89$
$5 \cdot 100 = 500$	$36,89 \cdot 100 = 3.689$	$5.689 \cdot 10 = 56.890$
$1.000 \cdot 58 = 58.000$	$0,896 \cdot 1.000 = 896$	$7,96 \cdot 100 = 796$
$71 \cdot 100 = 7.100$	$574,1 \cdot 100 =$	$796 \cdot 100 = 79.600$
$8 \cdot 10.000 = 80.000$	57.410	$0,009 \cdot 1.000 = 9$
	$3,7 \cdot 10 = 37$	

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

3. 😊 Να κάνεις τις πράξεις κατευθείαν.

$589 \cdot 0,1 = 58,9$	$28,14 \cdot 0,1 = 2,814$	$2 \cdot 0,1 = 0,2$
$4 \cdot 0,01 = 0,04$	$2,7 \cdot 0,01 = 0,027$	$0,2 \cdot 0,01 = 0,002$
$1.000 \cdot 0,01 = 10$	$68,3 \cdot 0,001 = 0,0683$	$785 \cdot 0,001 = 0,758$

4. Να κάνεις τις πράξεις κατευθείαν.

$498 \cdot 0,1 = 49,8$	$3,7 \cdot 0,1 =$	$7 \cdot 0,1 =$
$6 \cdot 0,01 = 0,06$	$4,78 \cdot 0,01 =$	$0,7 \cdot 0,01 =$
$1.000 \cdot 0,01 =$	$89,36 \cdot 0,001 =$	$489 \cdot 0,001 =$

5. 😊 Κάνω τις πράξεις με δύο τρόπους , όπως στο παράδειγμα:

$$3 \cdot (5 + 7) =$$

1ος τρόπος: $3 \cdot (5 + 7) = 3 \cdot 12 = 36$ ή

2ος τρόπος: $3 \cdot (5 + 7) = 3 \cdot 5 + 3 \cdot 7 = 15 + 21 = 36$

A) $15 \cdot (2 + 4) = 15 \cdot 6 = 90$

$$15 \cdot (2 + 4) = 15 \cdot 2 + 15 \cdot 4 = 30 + 60 = 90$$

B) $22 \cdot (4 + 5) = 22 \cdot 9 = 198$

$$22 \cdot (4 + 5) = 22 \cdot 4 + 22 \cdot 5 = 88 + 110 = 198$$

Γ) $10 \cdot (0,3 + 0,7) = 10 \cdot 1 = 10$

$$10 \cdot (0,3 + 0,7) = 10 \cdot 0,3 + 10 \cdot 0,7 = 3 + 7 = 10$$

Δ) $16 \cdot (10 + 0,5) = 16 \cdot 10,5 = 168$

$$16 \cdot (10 + 0,5) = 16 \cdot 10 + 16 \cdot 0,5 = 160 + 8 = 168$$

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

6. 😊 Εκτελώ τις παρακάτω πράξεις και τις δοκιμές τους.

$$\begin{array}{r} \text{α) } 8,75 \\ * 3,5 \\ \hline 30,625 \end{array}$$

2	8
7	7

$$\begin{array}{r} \text{β) } 0,75 \\ * 0,7 \\ \hline 0,525 \end{array}$$

3	7
3	3

$$\begin{array}{r} \text{γ) } 0,006 \\ * 0,06 \\ \hline 0,00036 \end{array}$$

6	6
9	9

$$\begin{array}{r} \text{δ) } 0,028 \\ * 0,045 \\ \hline 0,00126 \end{array}$$

1	9
9	9

7. 😊 Συμπληρώνω τον αριθμό που λείπει για να ισχύουν οι ισότητες:

α. $24,85 * 10 = 248,5$	$4,75 * 100 = 475$	$0,208 * 100 = 20,8$
$6,325 * 1.000 =$	$5,3 * 100 = 530$	$0,005 * 1.000 = 5$
6.325	$2 * 1.000 = 2.000$	$425 * 10 = 4.250$
$5 * 100 = 500$		

β. $56 * 0,1 = 5,6$	$3,5 * 0,01 = 0,035$	$30,6 * 1 = 30,6$
$56 * 10 = 560$	$42,5 * 0,1 = 4,25$	$30,6 * 0,1 = 3,06$
$56 * 0,01 = 0,56$	$0,5 * 0,001 = 0,0005$	$30,6 * 0,1 = 0,306$

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

8. Αντικαθιστώ τα κουτάκια με τα κατάλληλα ψηφία:

$$\begin{array}{r}
 479 \\
 * \quad \boxed{4} \boxed{5} \boxed{} \\
 \hline
 \boxed{2} \boxed{3} \boxed{9} \boxed{5} \boxed{} \\
 \boxed{1} \boxed{9} \boxed{1} \boxed{6} \boxed{} \\
 \hline
 21.\boxed{5} \boxed{5} \boxed{5}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 6,84 \\
 * \quad \boxed{3} \boxed{2} \\
 \hline
 13\boxed{6}8 \\
 \boxed{2} \boxed{0} \boxed{5} \boxed{2} \\
 \hline
 21\boxed{8,8}8
 \end{array}$$

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

📖 Ας λύσουμε μερικά προβλήματα...

1. 😊 Από το σουπερμάρκετ ψωνίσαμε:

5 πακέτα μακαρόνια προς 1,20€ το πακέτο, 6 πακέτα μπισκότα προς 1,50€ το πακέτο, 2 γιαούρτια προς 2,24€ το ένα, 3 χυμούς προς 1,43€ τον ένα. Τι ρέστα θα πάρουμε από χαρτονόμισμα των 50€

Λύση:

Για να υπολογίσουμε τα ρέστα μας, αρχικά πρέπει να υπολογίσουμε τι πρέπει να πληρώσουμε. Το ποσό των χρημάτων που πρέπει να πληρώσουμε είναι το άθροισμα των γινομένων της ποσότητας από το κάθε είδος που αγοράζουμε επί την τιμή του κάθε πακέτου.

- Μακαρόνια: $5 * 1,20 = 6$ ευρώ
- Μπισκότα: $6 * 1,50 = 9$ ευρώ
- Γιαούρτια: $2 * 2,24 = 4,48$ ευρώ
- Χυμοί: $3 * 1,43 = 4,29$ ευρώ
- Συνολικά: $6 + 9 + 4,48 + 4,29 = 23,77$ ευρώ
- Τα ρέστα μας: $50 - 23,77 = 26,23$ ευρώ

2. Το κυλικείο του σχολείου πουλάει κάθε μέρα 5 κιβώτια φυσικό χυμό. Κάθε κιβώτιο περιέχει 25 χυμούς, που τον κάθε έναν τον πουλάει προς 0,55€. Πόσα χρήματα εισπράττει το κυλικείο από την Δευτέρα μέχρι την Παρασκευή;

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

Λύση:

Για να λύσουμε το πρόβλημα σωστά, το λύνουμε βήμα βήμα. Αρχικά, θα υπολογίσουμε τι εισπράττει το κυλικείο από το Ένα κιβώτιο. Αφού κάθε κιβώτιο περιέχει 25 χυμούς, τα συνολικά χρήματα που κερδίζει το κυλικείο είναι:

$$25 * 0,55 = 13,75 \text{ ευρώ}$$

Συνολικά, σε μία μέρα το κυλικείο πουλάει 5 κιβώτια που έχουν την ίδια ποσότητα χυμών. Άρα, από το κάθε κιβώτιο εισπράττει και τον ίδιο αριθμό χρημάτων, οπότε σε μία μέρα συνολικά το κυλικείο κερδίζει:

$$5 * 13,75 = 68,75 \text{ ευρώ}$$

Εφόσον ξέρουμε πόσα χρήματα κερδίζει κάθε μέρα το κυλικείο, τώρα μπορούμε να υπολογίσουμε πόσα χρήματα βγάζει από Δευτέρα έως την Παρασκευή.

$$\text{Συνολικά Έσοδα: } 5 * 68,75 = 343,75 \text{ ευρώ}$$

- 3.** 😊 Ένα κατάστημα ηλεκτρικών ειδών αγοράζει ψυγείο προς 786,45€ και το πουλάει προς 1.000€. Πόσα χρήματα θα κερδίσει αν πουλήσει 100 τέτοια ψυγεία;

Λύση:

Για να έχει ένα κατάστημα από ένα προϊόν κέρδος, πρέπει να το πουλήσει σε τιμή μεγαλύτερη από αυτήν που το αγόρασε. Το κέρδος αυτό θα είναι η διαφορά της τιμής που το πούλησε από την τιμή που το αγόρασε.

Κέρδος από ένα Ψυγείο: $1.000 - 786,45 = 213,55$ ευρώ.

Άρα, και από τα 100 ψυγεία τα οποία αγόρασε και πούλησε με τις ίδιες τιμές, θα έχει κέρδος: $213,55 * 100 = 21.355$ Ευρώ

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

4. Ένας ελαιοπαραγωγός έχει 8 όμοια βαρέλια λάδι. Το μεικτό βάρος του καθενός είναι 100 κιλά και το απόβαρο 5,85 κιλά. Πόσα ευρώ θα εισπράξει αν πουλήσει το λάδι προς 6,5€ το κιλό;

Λύση:

Για να βρούμε τα χρήματα που θα εισπράξει συνολικά ο ελαιοπαραγωγός πρέπει να γνωρίζουμε τα κιλά που θα πουλήσει.

Καθώς το κάθε βαρέλι έχει απόβαρο, πρέπει να το αφαιρέσουμε από το μεικτό βάρος για να βρούμε τα συνολικά κιλά λαδιού που πουλάει.

$$\text{Καθαρό Βάρος} = \text{Μεικτό Βάρος} - \text{Απόβαρο} = 100 - 5,85 = 94,15$$

Άρα, από κάθε βαρέλι πουλάει 94,15 κιλά. Επειδή ο παραγωγός πουλάει 8 όμοια βαρέλια, πουλάει συνολικά:

$$8 * 94,15 = 753,2 \text{ κιλά.}$$

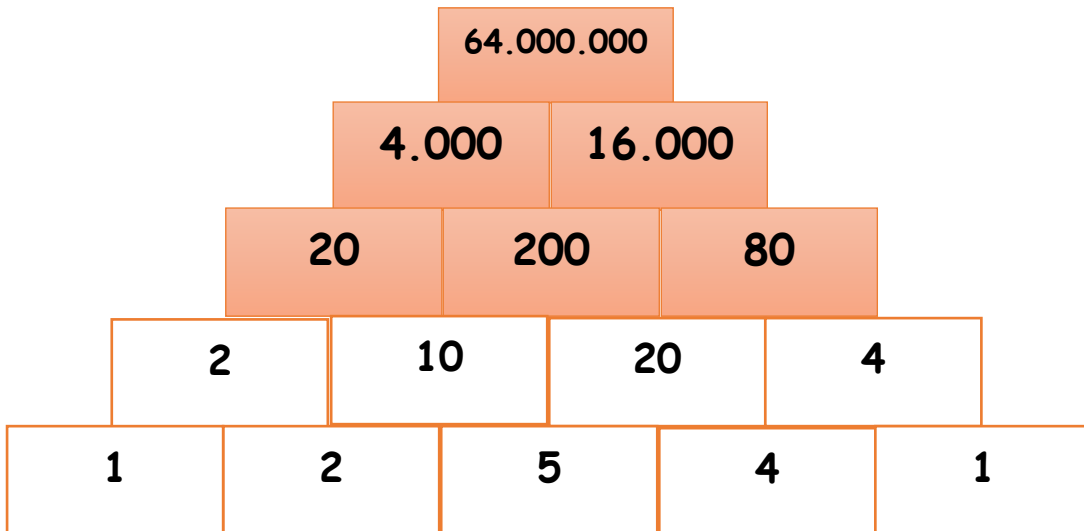
Τελικά, ο ελαιοπαραγωγός εισπράττει συνολικά για όλα τα κιλά λαδιού που πουλάει:

$$753,2 * 6,5 = 4.895,8 \text{ ευρώ.}$$

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

⌚ Ώρα για παιχνίδι...

1. Βρες το μυστικό κανόνα και συμπλήρωσε την «αριθμητική πυραμίδα» που ακολουθεί:



Παρατηρούμε ότι, αν πολλαπλασιάσουμε ανά δύο τα διπλανά κουτάκια, το γινόμενο στο ακριβώς από πάνω κουτάκι είναι ίσο με το γινόμενο των δύο αριθμών στα δύο διπλανά κουτάκια που βρίσκονται ακριβώς από κάτω!

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

Κεφάλαιο 7^ο

Διαίρεση φυσικών & δεκαδικών αριθμών

«Δίκαιη μοιρασιά!»

1. 😊 Συμπλήρωσε τους αριθμούς που λείπουν από τον πίνακα.

Δ (διαιρετέος)	δ (διαιρέτης)	π (πηλίκιο)	υ (υπόλοιπο)	$\Delta = \delta \cdot \pi + \upsilon$
125	6	20	5	$125 = 6 \cdot 20 + 5$
78	5	15	3	$78 = 5 \cdot 15 + 3$
163	8	20	3	$163 = 8 \cdot 20 + 3$
194	30	6	14	$194 = 30 \cdot 6 + 14$
76	8	9	4	$76 = 8 \cdot 9 + 4$

2. Συμπλήρωσε τους αριθμούς που λείπουν από τον πίνακα.

Δ (διαιρετέος)	δ (διαιρέτης)	π (πηλίκιο)	υ (υπόλοιπο)	$\Delta = \delta \cdot \pi + \upsilon$
30	7	4	2	$30 = 7 \cdot 4 + 2$
258	25	10	8	$258 = 25 \cdot 10 + 8$
57	6	9	3	$57 = 6 \cdot 9 + 3$
102	4	25	2	$102 = 4 \cdot 25 + 2$
125	10	12	5	$125 = 10 \cdot 12 + 5$

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

3. 😊 Συμπληρώνω τους παρακάτω πίνακες:

:	10	100	1.000	10.000	100.000
7.586	758,6	75,86	7,586	0,7586	0,07586
56	5,6	0,56	0,056	0,0056	0,00056
468,73	46,873	4,6873	0,46873	0,046873	0,0046873
15,3	1,53	0,153	0,0153	0,00153	0,000153

:	0,1	0,01	0,001	0,0001
4,25	42,5	425	4.250	42.500
6	60	600	6.000	60.000
0,589	5,89	58,9	589	5.890
18	180	1.800	18.000	180.000

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

4. 😊 Εκτελώ τις παρακάτω διαιρέσεις και τις δοκιμές τους :

$\begin{array}{r} 27,3 \\ -24 \\ \hline =33 \\ -30 \\ \hline =30 \\ -30 \\ \hline =0 \end{array}$	$\begin{array}{r} 6 \\ \hline 4,55 \end{array}$	<p>ΔΟΚΙΜΗ</p> $6 \cdot 4,55 + 0 = 27,3$	$\begin{array}{r} 5,675 \\ -50 \\ \hline =0675 \\ -50 \\ \hline =175 \\ -175 \\ \hline =0 \end{array}$	$\begin{array}{r} 25 \\ \hline 2,27 \end{array}$	<p>ΔΟΚΙΜΗ</p> $25 \cdot 2,27 + 0 = 5,675$
---	---	---	--	--	---

$\begin{array}{r} 4,3 \\ 43 \\ -25 \\ \hline =180 \\ -175 \\ \hline =50 \\ -50 \\ \hline =0 \end{array}$	$\begin{array}{r} 25 \\ \hline 0,172 \end{array}$	<p>ΔΟΚΙΜΗ</p> $25 \cdot 0,172 + 0 = 4,3$	$\begin{array}{r} 0,256 \\ 25,6 \\ -24 \\ \hline =1,6 \\ 16 \\ -16 \\ \hline =0 \end{array}$	$\begin{array}{r} 8 \\ \hline 0,032 \end{array}$	<p>ΔΟΚΙΜΗ</p> $8 \cdot 0,032 + 0 = 0,256$
--	---	--	--	--	---

$\begin{array}{r} 235 \\ 2.350 \\ -16 \\ \hline =750 \\ -72 \\ \hline =30 \\ -24 \\ \hline =6 \\ 60 \\ -56 \\ \hline =40 \\ -40 \\ \hline =0 \end{array}$	$\begin{array}{r} 0,8 \\ 8 \\ \hline 293,75 \end{array}$	<p>ΔΟΚΙΜΗ</p> $8 \cdot 293,75 + 0 = 2.350$ $0,8 \cdot 293,75 + 0 = 235$	$\begin{array}{r} 12,075 \\ 1.207,5 \\ -100 \\ \hline =207,5 \\ -200 \\ \hline =7,5 \\ 75 \\ -75 \\ \hline =0 \end{array}$	$\begin{array}{r} 0,25 \\ 25 \\ \hline 48,3 \end{array}$	<p>ΔΟΚΙΜΗ</p> $25 \cdot 48,3 + 0 = 1.207,5$ $0,25 \cdot 48,3 + 0 = 12,075$
---	--	--	--	--	---

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

5. 😊 Συμπλήρωσε τα κενά:

α) $56 : 10 = 5,6$

β) $4,5 : 100 = 0,045$

γ) $946 : 1.000 = 0,946$

δ) $4,21 : 0,01 = 421$

ε) $35,5 : 0,1 = 355$

στ) $0,94 : 0,001 = 940$

6. Συμπλήρωσε τα κενά:

α) $49 : 10 = 4,9$

β) $3,5 : 100 = 0,035$

γ) $856 : 1.000 = 0,856$

δ) $3,59 : 0,01 = 359$

ε) $89,5 : 0,1 = 895$

στ) $0,55 : 0,001 = 550$

7. 😊 Υπολογίζω τα πηλίκα:

1. $(34 + 42) : 2 = 38$

2. $(90 + 190) : 7 = 40$

3. $0 : 9 = 0$

4. $234 : 1000 = 0,234$

5. $0,88 : 10 = 0,088$

6. $4.000 : 40 = 100$

7. $4,08 : 100 = 0,0408$

8. $25 : 0,001 = 25.000$

9. $3.000 : 30 = 100$

10. $0,46 : 0,1 = 4,6$

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

📖 Ας λύσουμε μερικά προβλήματα...

- 1.** Ο κ. Κώστας θέλει να αγοράσει ένα αμάξι αξίας 25.500€. Πρέπει να δώσει το $\frac{1}{5}$ των χρημάτων προκαταβολή και τα υπόλοιπα να τα πληρώσει σε 50 άτοκες δόσεις. Πόσα χρήματα θα πληρώνει την κάθε δόση;

Λύση:

Αφού στην προκαταβολή δίνει το $\frac{1}{5}$ του συνολικού ποσού, θα δώσει σε δόσεις τα άλλα $\frac{4}{5}$, δηλαδή: $25.500 : 5 = 5.100$ είναι η προκαταβολή. Άρα, θα δώσει σε δόσεις: $4 * 5.100 = 20.400$ ευρώ

Πρέπει να πληρώσει 50 δόσεις συνολικά. Οπότε, στη κάθε δόση θα πρέπει να πληρώνει: $20.400 : 50 = 408$ ευρώ.

- 2.** Ένα καφεκοπτείο παρέλαβε 250 κιλά καφέ σπυρί. Στο άλεσμα του ο καφές είχε φύρα 7,5 κιλά. Το καφεκοπτείο συσκεύασε τον καφέ σε σακουλάκια των 0,250 κιλών. Πόσα πακέτα συσκεύασε;

Λύση:

Το καφεκοπτείο συσκεύασε τον καθαρό καφέ, αφού η φύρα ελαττώνει το βάρος του καφέ. Άρα, ο καθαρός καφές είναι:

$$250 - 7,5 = 242,5 \text{ κιλά}$$

Το κάθε σακουλάκι καφέ που συσκεύασε το καφεκοπτείο είναι ίσο με 0,250 κιλά καφέ. Άρα, αφού ξέρουμε πόση ποσότητα έχει το κάθε σακουλάκι και πόσο καφέ αλέσαμε συνολικά, με μια απλή διαίρεση μπορούμε να βρούμε το τον αριθμό των πακέτων που χρειαστήκαμε.

$$242,5 : 0,25 = 970 \text{ σακουλάκια.}$$

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

3. 😊 Οι 80 μαθητές της ΣΤ' τάξης ενός σχολείου συγκέντρωσαν 1.600€ για την εκδρομή του σχολείου. Πόσα χρήματα πλήρωσε ο κάθε ένας;

Λύση:

Το συνολικό ποσό προκύπτει με τη συνεισφορά του κάθε μαθητή. για να βρούμε πόσα χρήματα πλήρωσε ο καθένας, θα διαιρέσουμε συνολικό ποσό με το πλήθος των μαθητών. Οπότε, έχουμε:

$$1.600 : 80 = 20 \text{ ευρώ πλήρωσε ο κάθε μαθητής.}$$

4. 😊 Οι εισπράξεις ενός θεάτρου για την προβολή μιας παράστασης ήταν 2.940€. Αν το εισιτήριο κόστιζε 7,5€. Πόσα άτομα παρακολούθησαν την παράσταση;

Λύση:

Με το ίδιο σκεπτικό όπως και στις προηγούμενες ασκήσεις, διαιρούμε τις συνολικές εισπράξεις με την τιμή του κάθε εισιτηρίου, οπότε έχουμε:

$$2.940 : 7,5 = 392 \text{ θεατές.}$$

5. Τρία αδέρφια πήραν χαρτζιλίκι: από τον παππού τους 2 χαρτονομίσματα των 50€, την γιαγιά τους 4 χαρτονομίσματα των 20€ και τον θείο 60€. Αφού συγκέντρωσαν όλα τα χρήματα τα μοιράστηκαν δίκαια. Πόσα χρήματα πήρε ο κάθε ένας;

Λύση:

Αρχικά, πρέπει να βρούμε πόσα χρήματα μάζεψαν τα τρία αδέρφια, για να ξέρουμε τι πρέπει να μοιράσουνε. Οπότε:

$$2*50 + 4*20 + 60 = 100 + 80 + 60 = 240 \text{ ευρώ.}$$

Άρα, τα τρία αδέρφια μοιράστηκαν δίκαια 240 ευρώ. Δίκαια σημαίνει ότι πήρανε το ίδιο ποσό χρημάτων. Άρα: $240 : 3 = 80$ ευρώ το κάθε παιδί.

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

 Ώρα για παιχνίδι...

1. Πόσα λίτρα βενζίνης έχουν απομείνει στο ντεπόζιτο του αυτοκινήτου;

$$12,5 \rightarrow *10 \rightarrow = 125 \rightarrow +245 \rightarrow = 370 \rightarrow :8 \rightarrow = 46,25 \rightarrow -0,25$$

$$= 46 \rightarrow *19 \rightarrow = 874 \rightarrow +226 \rightarrow = 1.100 \rightarrow :110 \rightarrow = 10 \text{ λίτρα}$$

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

Κεφάλαιο 8^ο

Πράξεις με μεικτές αριθμητικές παραστάσεις

«Μαθαίνω την γλώσσα των αριθμών»

1. 😊 Βρίσκω με δύο τρόπους την τιμή των αριθμητικών παραστάσεων:

α.

15,5*(65+35) =	
<u>A' τρόπος</u>	<u>B' τρόπος</u>
15,5(65+35)=15,5*100=1.550	15,5*65+15,5*35= 1.007,5+542,5=1.550

β.

20*(3,5+1,5) =	
<u>A' τρόπος</u>	<u>B' τρόπος</u>
20(3,5+1,5) = 20*5 = 100	20*3,5 + 20*1,5 = 70 + 30 = 100

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

γ.

$2,5 \cdot (50 - 30) =$	
<u>Α' τρόπος</u>	<u>Β' τρόπος</u>
$2,5(50 - 30) = 2,5 \cdot 20 = 50$	$2,5 \cdot 50 - 2,5 \cdot 30 =$ $125 - 75 = 50$

δ.

$(360 + 240) : 4 =$	
<u>Α' τρόπος</u>	<u>Β' τρόπος</u>
$(360 + 240) : 4 = 600 : 4 = 150$	$360 : 4 + 240 : 4 =$ $90 + 60 = 150$

2. ☺ Βρίσκω την τιμή των αριθμητικών παραστάσεων:

α. $15 \cdot 4 + 60 : 5 =$

$60 + 12 = 72$

β. $25 + 5 \cdot 20 - 15 =$

$25 + 100 - 15 = 110$

γ. $500 - 30 \cdot 15 + 25 \cdot 4 =$

$500 - 450 + 100 = 150$

δ. $10 \cdot (15 + 5) - (175 - 25) =$

$200 - 150 = 50$

ε. $500 + 8 \cdot (45 - 20) =$

$500 + 120 = 620$

στ. $(172,2 : 7) + (0,448 : 7) =$

$24,6 + 0,064 = 24,664$

ζ. $(250 + 125) : 2,5 =$

$375 : 2,5 = 150$

η. $(745,5 + 78) : 10 =$

$823,5 : 10 = 82,35$

θ. $(9 : 10) - (8 : 10) =$

$0,9 - 0,8 = 0,1$

ι. $(25 - 18,5) : 100 =$

$6,5 : 100 = 0,065$

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

3. 😊 Βρίσκω την τιμή των αριθμητικών παραστάσεων:

α. $15:3+8*5-16:8=$

$5 + 40 - 2 = 43$

β. $2*11-1+5*3-18:9=$

$22 - 1 + 15 - 2 = 34$

γ. $8*175+66:2-4*165=$

$1.400 + 33 - 660 = 773$

δ. $6*(5+4)-2*(19-15)=$

$120 - 8 = 112$

ε. $0,75+4,25-4,20+8,2:2=$

$0,8 + 4,1 = 4,9$

στ. $3,25*0,7-3,2:6,4=$

$2,275 - 0,5 = 1,775$

ζ. $17,2+3,2:0,4+0,7*14,8=$

$17,2 + 8 + 10,36 = 35,56$

η. $(2,1:3+0,4) * (3:10+2)=$

$1,1*2,3 = 2,53$

4. Βάλεις τις παρενθέσεις στις αριθμητικές πράξεις ώστε το αποτέλεσμα να είναι σωστό.

α. $6 + 10 * (3 - 2) = 16$

γ. $(20 - 8) : (8 - 5) = 4$

β. $6 * (3 + 4) = 42$

δ. $(40 - 10) + (20 - 15) = 35$

5. Συμπληρώνω τα παρακάτω τετράγωνα, ώστε να γίνουν «μαγικά», όταν $\chi=4$ και $\psi=3$

$3 * \chi + 6$	11	$4 * \chi$	$\psi + 9$	$14 * \psi$	36
13	$4 * \chi - 1$	17	54	$3 * (\psi + 7)$	6
14	19	$2 * (\chi + 2)$	24	$12 + 2 * \psi$	48

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

📖 Ας λύσουμε μερικά προβλήματα...

1. 😊 Η Κατερίνα ξεχνάει συνέχεια τον κωδικό PIN της κάρτας που χρησιμοποιεί για να παίρνει χρήματα από το μηχάνημα ανάληψης ΑΤΜ της τράπεζας. Έτσι για λόγους ασφαλείας έχει σημειώσει σ' ένα χαρτί την παρακάτω αριθμητική παράσταση:

$$52 * 14 + 28 * 36 + (42 - 18) * 65$$

Το αποτέλεσμα της οποίας δίνει το PIN. Ποιο είναι το PIN της κάρτας;

Λύση:

Για να βρούμε το PIN της Κατερίνας, πρέπει να υπολογίσουμε σωστά την αριθμητική παράσταση, δηλαδή να εφαρμόσουμε σωστά την προτεραιότητα των πράξεων.

$$52 * 14 + 28 * 36 + (42 - 18) * 65 = \\ (52 * 14) + (28 * 36) + 24 * 65 = 728 + 1.008 + 1.560 = 3.296$$

2. 😊 Ο Κώστας αγόρασε από το σούπερ μάρκετ 3 πακέτα μακαρόνια του 0,500 κιλού το κάθε ένα, 5 πακέτα ρύζι των 250γρ. το κάθε ένα, ένα πακέτο ζάχαρη του 1 κιλού, 8 κουτιά γάλα που το κάθε ένα ζυγίζει 0,410 κιλά και μια συσκευασία με 25 μικρούς χυμούς που ο κάθε ένας ζύγιζε 0,200 κιλά. Πόσα κιλά είναι το συνολικό βάρος των πραγμάτων που αγόρασε ο Κώστας;

Λύση: Ο Κώστας αγόρασε συνολικά:

$$(3 * 0,500) + (5 * 0,250) + (1*1) + (8 * 0,410) + (25 * 0,200) = \\ 1,5 + 1,25 + 1 + 3,28 + 5 = 12,03 \text{ κιλά.}$$

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

3. 😊 Η Άννα θέλει να αγοράσει 4 λευκώματα, το κάθε ένα από τα οποία κόστιζε 8,5€. Έχει συγκεντρώσει μέχρι τώρα 20€. Σε πόσες μέρες θα συγκεντρώσει όλο το ποσό που χρειάζεται αν κάθε μέρα αποταμιεύει 0,5€;

Λύση:

Τα λευκώματα συνολικά κοστίζουν: $4 * 8,5 = 34$ ευρώ. Άρα, η Άννα χρειάζεται 34 ευρώ, από τα οποία προς το παρόν έχει συγκεντρώσει τα 20. Άρα, χρειάζεται άλλα: $34 - 20 = 14$ ευρώ. Εφόσον κάθε μέρα θα αποταμιεύει 0,5 ευρώ, θα χρειαστεί συνολικά:

$$14 : 0,5 = 28 \text{ μέρες}$$

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

8 Ώρα για παιχνίδι...

Το σουπερμάρκετ στην οδό Μαθηματικών φημίζεται για τις καλές τιμές του. Όμως ο κ. Μηνάς δυσκολεύεται να υπολογίσει την τιμή κάθε προϊόντος. Μπορείς να τον βοηθήσεις;



$$B = 150 + (12,4 + 12,4 * 9) - (150 + 204 : 2)$$

$$B = 150 + (12,4 + 111,6) - (150 + 102) \\ = 150 + 124 - 252 = 22$$



$$A = 60 - 14 * 2 - (5 * 4 + 2)$$

$$A = 60 - 28 - (20 + 2) = \\ = 60 - 28 - 22 = 10$$



Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

Κεφάλαιο 9^ο

Λύνω σύνθετα προβλήματα των 4 πράξεων

«Μιλώ την γλώσσα των αριθμών»

 Ας λύσουμε μερικά προβλήματα...

1. 😊 Ένα θέατρο χωράει 650 θεατές και οι εισπράξεις του, όταν είναι γεμάτο είναι 16.250€. Μια θεατρική παράσταση την παρακολούθησαν 563 θεατές. Πόσες είναι οι εισπράξεις του;

Λύση:

Πρώτος μας στόχος είναι να υπολογίσουμε την εισπραξη που έχει το θέατρο από τον ένα θεατή, γιατί, αν γνωρίζουμε αυτό το στοιχείο και το έχουμε ως δεδομένο, μπορούμε να υπολογίσουμε οποιοδήποτε ζητούμενο.

Ο κάθε θεατής πληρώνει: $16.250 : 650 = 25$ ευρώ.

Αφού λοιπόν τώρα ξέρουμε την τιμή που πληρώνει ο κάθε θεατής, μπορούμε να υπολογίσουμε τις εισπράξεις που έχει το θέατρο.

$563 * 25 = 14.074$ ευρώ.

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

2. Σε ένα εργοστάσιο εργάζονται 25 άτομα. Οι 5 παίρνουν μισθό 1.450€, οι 6 1.275€ και οι υπόλοιποι από 586€. Πόσα χρήματα πληρώνει κάθε μήνα ο ιδιοκτήτης;

Λύση:

Ο ιδιοκτήτης πληρώνει συνολικά:

$$(5 * 1.450) + (6 * 1.275) + (25 - 5 - 6) * 586 = \\ 7.250 + 7.650 + 8.204 = 23.104 \text{ ευρώ.}$$

3. 😊 Η κ. Κατερίνα αγόρασε από την λαϊκή 6 κιλά πατάτες προς 1,05€ το κιλό, 3 κιλά μήλα προς 1,45€ το κιλό, 2,5 κιλά πορτοκάλια προς 0,70€ το κιλό και 1,5 κιλό φασολάκια προς 2,60€ το κιλό. Τι χρήματα της περίσσεψαν, αν είχε μαζί 50€;

Λύση:

Η Κατερίνα συνολικά πλήρωσε για όλα όσα αγόρασε:

$$(6 * 1,05) + (3 * 1,45) + (2,5 * 0,70) + (1,5 * 2,60) = \\ 6,3 + 4,35 + 1,75 + 3,9 = 16,3 \text{ ευρώ.}$$

Άρα, τα ρέστα που πήρε είναι: $50 - 16,3 = 33,7$ ευρώ.

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

4. 😊 Σε πόσες μέρες θα μπορέσει να αγοράσει ένα φόρεμα η Μαρία που κοστίζει 35€, αν μαζεύει 0,50 λεπτά την ημέρα και της δώσει και η μητέρα της 15€;

Λύση:

Η Μαρία θέλει να αγοράσει ένα φόρεμα που κοστίζει 35 ευρώ και έχει ήδη τα 15. Άρα, χρειάζεται άλλα 20 ευρώ, δηλαδή $35 - 15 = 20$ ευρώ. Αφού τη μέρα αποταμιεύει 0,5 ευρώ, θα χρειαστεί για να μαζέψει όλο το ποσό των 20 ευρώ συνολικά:

$$20 : 0,50 = 40 \text{ ημέρες.}$$

5. Ένας έμπορος από ένα τόπι ύφασμα 50μ. πούλησε σε τρεις πελάτες τρία κομμάτια. Το α' ήταν 4,5μ., το β' ήταν 0,8μ. περισσότερο από το α' και 2,75μ, περισσότερο από το γ'. Πόσα μέτρα ύφασμα έμειναν στο τόπι;

Λύση:

Ο έμπορος πούλησε 3 κομμάτια ύφασμα σε 3 πελάτες. Για να βρούμε το ζητούμενο που είναι τα μέτρα που περίσσεψαν στο τόπι, πρέπει πρώτα να υπολογίσουμε τα συνολικά μέτρα που πούλησε.

Για το α ύφασμα ξέρουμε ότι ήταν 4,5 μ.

Για το β ύφασμα ξέρουμε ότι ήταν 0,8 μ. περισσότερο από το α, δηλαδή

$$\beta = 4,5 + 0,8 = 5,3 \text{ μ.}$$

Για το γ επίσης γνωρίζουμε ότι ήταν 2,75 μ. περισσότερο από το α, άρα το α διέφερε από το γ 2,75 μ. και μάλιστα λιγότερο. Άρα:

$$\gamma = \beta - 2,75 = 5,3 - 2,75 = 2,55 \text{ μ.}$$

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

Οπότε, τώρα ξέρουμε το μήκος που είχαν και τα τρία κομμάτια που πουλήθηκαν και έτσι μπορούμε να υπολογίσουμε τι περίσσεψε.

$$50 - 4,5 - 5,3 - 2,75 = 50 - (4,5 + 5,3 + 2,75) = \\ 50 - 12,55 = 37,45 \text{ μ. ύφασμα περίσσεψαν στο τόπι.}$$

6. 😊 Ένα πλοίο εκτελεί το τακτικό του δρομολόγιο σε 12 ώρες, με μέση ταχύτητα 18,5 μίλια την ώρα. Σ' ένα όμως ταξίδι του, 4 ώρες ύστερα από την αναχώρηση του αναγκάστηκε από βλάβη να σταματήσει για 3 ώρες. Πόσο πρέπει να αυξήσει την ταχύτητα του, ώστε να φτάσει στον προορισμό του χωρίς καθυστέρηση;

Λύση:

Το πλοίο σε ένα τακτικό του δρομολόγιο κινείται για 12 ώρες με μέση ταχύτητα 18,5 μίλια την ώρα. Άρα, εφόσον στο ταξίδι του μετά από 4 ώρες που κινούνταν με την ίδια ακριβώς ταχύτητα και χρειάστηκε 3 ώρες για τη συνολική καθυστέρηση καταλαβαίνουμε ότι για να φτάσει στον προορισμό του χωρίς καθυστέρηση πρέπει να ταξιδέψει για άλλες:

$$12 - (4 + 3) = 12 - 7 = 5 \text{ ώρες.}$$

Το πλοίο όμως τώρα κινήθηκε με την γνωστή ταχύτητα μόνο για 4 ώρες. Άρα, πρέπει μέσα σε 5 ώρες να καλύψει την απόσταση που θα διένυε μέσα στις 5 ώρες, αλλά και εκείνη που δεν έκανε στις 3 ώρες λόγω καθυστέρησης. Άρα, μας ενδιαφέρει να υπολογίσουμε την ταχύτητα εκείνη η οποία θα του επιτρέψει μέσα σε 5 ώρες να διασχίσει όλη τη διαδρομή που θα διέσχιζε σε 8 ώρες, αν κινούνταν με 18,5 μίλια την ώρα για κάθε μία από τις 8 ώρες.

$8 * 18,5 = 148 \rightarrow$ Εκφράζει την απόσταση που διασχίζει το πλοίο. Οπότε, για να βρούμε την καινούργια ταχύτητα αρκεί να διαιρέσουμε τη συνολική απόσταση η οποία προφανώς δεν αλλάζει με τον καινούργιο χρόνο μέσα στον οποίο το πλοίο πρέπει να καλύψει τη συνολική διαδρομή. Άρα:

$$\text{καινούργια ταχύτητα} = 148 : 5 = 29,6 \text{ μίλια την ώρα.}$$

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

7. Ο Δημήτρης δίνει στον Λευτέρη τα μισά χρήματα του. Ο Λευτέρης κρατάει από αυτά τα χρήματα 12€ κα δίνει τα υπόλοιπα 13€ στον αδερφό του, τον Νικήτα. Πόσα χρήματα είχε αρχικά ο Δημήτρης;

Λύση:

Αφού ο Δημήτρης έδωσε στον Λευτέρη τα μισά του χρήματα, συμπεραίνουμε ότι είχε αρχικά τα διπλάσια από αυτά που έχει ο Λευτέρης. Ο Λευτέρης κράτησε από τα χρήματα που πήρε τα 12 ευρώ και έδωσε στον αδερφό του τα 13 ευρώ. Άρα:

ο Δημήτρης είχε στην αρχή: $2 * (12 + 13) = 2 * 25 = 50$ ευρώ.

8. 😊 Η Σοφία αγόρασε μια σακούλα με καραμέλες και έδωσε τις μισές στην Ελένη. Η Ελένη έδωσε τις μισές από τις καραμέλες που πήρε στην Κατερίνα. Η Κατερίνα έφαγε 9 από τις καραμέλες που πήρε και της έμειναν 12. Πόσες καραμέλες είχε η σακούλα που αγόρασε η Σοφία;

Λύση:

1^{ος} Τρόπος:

Η Σοφία δίνει τις μισές τις καραμέλες στην Ελένη και η Ελένη με τη σειρά της δίνει τις μισές από αυτές που πήρε από τη Σοφία στην Κατερίνα. Άρα, η Ελένη έχει τις διπλάσιες καραμέλες από αυτές που έχει η Κατερίνα και η Σοφία τις διπλάσιες από αυτές που έχει η Ελένη.

Κατερίνα: έφαγε 9 και της έμειναν 12, άρα πήρε $9 + 12 = 21$ καραμέλες.

Ελένη: έχει διπλάσιες από την Κατερίνα, άρα έχει $2 * 21 = 42$ καραμέλες.

Σοφία: έχει τις διπλάσιες από την Ελένη, άρα έχε $2 * 42 = 84$ καραμέλες.

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

2^{ος} τρόπος:

Αφού η Σοφία έχει τις διπλάσιες καραμέλες από την Ελένη και η Ελένη με τη σειρά της τις διπλάσιες από την Κατερίνα, η Σοφία έχει τις **τετραπλάσιες από την Κατερίνα**.

Άρα η Σοφία: έχει τις τετραπλάσιες από την Κατερίνα, άρα έχει:
 $4 * 21 = 84$ καραμέλες.

9. 😊 Σε μια παραλία ενοικιάζονται θαλάσσια ποδήλατα. Τα πρώτα 10 λεπτά κοστίζουν 5€ και για κάθε επιπλέον 5 λεπτά το κόστος είναι 0,5€.
- Για πόσα λεπτά μπορεί να νοικιάσει κάποιος ένα θαλάσσιο ποδήλατο με 7€;
 - Πόσα πρέπει να πληρώσει κάποιος για να νοικιάσει ένα θαλάσσιο ποδήλατο 1 ώρα;

Λύση:

α)

Αφού για τα πρώτα δέκα λεπτά κοστίζει 5 ευρώ και ο πελάτης πληρώνει 7 ευρώ, συμπεραίνουμε ότι το νοικιάζει σίγουρα για περισσότερο χρόνο. Άρα, για να βρούμε πόσο χρόνο μπορεί να το έχει συνολικά, πρέπει να υπολογίσουμε τον επιπλέον χρόνο που θα το έχει.

$$7 - 5 = 2 \text{ ευρώ, άρα ο πελάτης δίνει επιπλέον 2 ευρώ.}$$

Το κάθε επιπλέον πεντάλεπτο χρεώνεται με 0,5 ευρώ, άρα θα υπολογίσουμε πόσα πεντάλεπτα του χρόνου μπορεί να αγοράσει ο πελάτης με 2 ευρώ.

$$2 : 0,5 = 4 \text{ πεντάλεπτα ή αθροιστικά ένα εικοσάλεπτο.}$$

Άρα, συνολικά με 7 ευρώ μπορεί κάποιος να νοικιάσει το ποδήλατο όσο μπορεί, αν πληρώσει 5 ευρώ και όσο ακόμη μπορεί, αν πληρώσει άλλα 2 ευρώ. Δηλαδή: $10 + 20 = 30$ λεπτά ή μισή ώρα.

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

β)

Ξέρουμε ότι για τη μισή ώρα χρειάζεται 7 ευρώ. Άρα, αρκεί να υπολογίσουμε την άλλη μισή. Η μισή ώρα έχει 30 λεπτά. Άρα, αφού ξέρουμε ότι η χρέωση πάει με το πεντάλεπτο μετά το πρώτο δεκάλεπτο, αρκεί να βρούμε πόσα πεντάλεπτα έχουν τα 30 λεπτά.

$$30 : 5 = 6, \text{ άρα η μισή ώρα έχει } 6 \text{ πεντάλεπτα, τα οποία} \\ \text{κοστίζουν: } 6 * 0,5 = 3 \text{ ευρώ.}$$

Άρα, συνολικά για μία ώρα κάποιος πρέπει να πληρώσει για το πρώτο μισάωρο και για το δεύτερο, δηλαδή: $7 + 3 = 10$ ευρώ.

Προσοχή:

Δεν πολλαπλασιάζουμε επί 2 για να βρούμε πόσο κοστίζει η άλλη μισή ώρα, γιατί στο πρώτο μισάωρο η χρέωση αρχίζει με τα πρώτα 10 λεπτά, που έχουν άλλη χρέωση και ύστερα χρεώνεται το κάθε πεντάλεπτο χωριστά. Αν το κάναμε αυτό, θα βρίσκαμε συνολική τιμή $2*7 = 14$ ευρώ, ενώ η σωστή τιμή που θα πληρώσει κάποιος με αυτά τα δεδομένα είναι 10 ευρώ.

- 10.** Η Άννα θέλει να αγοράσει ένα λουτρικό αρκουδάκι για την φίλη της την Μαρία που έχει γενέθλια. Στη γειτονιά της υπάρχουν 2 καταστήματα που πουλάνε παιχνίδια. Στο πρώτο κατάστημα υπάρχει μια επιγραφή που λέει: «τα 3 αρκουδάκια κοστίζουν 5,82€». Στο δεύτερο κατάστημα υπάρχει η επιγραφή: «Αγοράστε ένα αρκουδάκι με 2,28€ και πάρτε ένα δεύτερο στη μισή τιμή»
- α. Η Άννα είπε στον υπάλληλο του πρώτου καταστήματος ότι θέλει να αγοράσει μόνο ένα αρκουδάκι. Ο υπάλληλος της είπε ότι καθένα από τα 3 αρκουδάκια έχουν την ίδια τιμή. Πόσο κοστίζει 1 αρκουδάκι στο πρώτο κατάστημα;

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

- β. Πόσα χρήματα παραπάνω κοστίζει 1 αρκουδάκι στο δεύτερο κατάστημα;
- γ. Επειδή τα αρκουδάκια άρεσαν πολύ στην Άννα, αποφάσισε να πάρει ένα για την φίλη της και ένα δεύτερο για τον εαυτό της. Από ποιο κατάστημα συμφέρει την Άννα να αγοράσει τα δύο αρκουδάκια;

Λύση:

α)

Αφού τα τρία αρκουδάκια κοστίζουν το ίδιο, το συνολικό ποσό που είδε στην επιγραφή η Άννα είναι το γινόμενο των τιμών και για τρία αρκουδάκια. Άρα, το ένα κοστίζει:

$$5,82 : 3 = 1,94 \text{ ευρώ το ένα αρκουδάκι.}$$

β)

Παρατηρούμε ότι στο δεύτερο κατάστημα ένα αρκουδάκι κοστίζει περισσότερο από ένα αρκουδάκι στο πρώτο κατάστημα. Η διαφορά των δύο τιμών είναι το ποσό που πρέπει να πληρώσουμε επιπλέον στο δεύτερο κατάστημα.

$$\text{Άρα: } 2,28 - 1,94 = 0,34 \text{ ευρώ παραπάνω.}$$

γ)

Εφόσον η Άννα μπορεί να αγοράσει αρκουδάκια και από τα δύο μαγαζιά, τη συμφέρει να τα αγοράσει από εκεί που θα τα αγοράσει φθηνότερα.

1^ο κατάστημα:

Όλα τα αρκουδάκια κοστίζουν το ίδιο. Άρα, για τα 2 αρκουδάκια θα πληρώσει:

$$2 * 1,94 = 3,88 \text{ ευρώ για 2 αρκουδάκια.}$$

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

2^ο κατάστημα:

Αφού το δεύτερο αρκουδάκι μπορούμε να το αγοράσουμε στη μισή τιμή από το πρώτο, αρκεί να διαιρέσουμε διά 2 την τιμή από το πρώτο, για να βρούμε πόσο κοστίζει το 2^ο αρκουδάκι.

$$2,28 : 2 = 1,14 \text{ ευρώ το } 2^{\circ} \text{ αρκουδάκι.}$$

Άρα και για τα δύο θα πληρώσει το άθροισμά τους, δηλαδή:

$$2,28 + 1,14 = 3,42 \text{ ευρώ και για τα } 2 \text{ αρκουδάκια.}$$

Στο δεύτερο κατάστημα θα πληρώσει λιγότερα χρήματα από ότι στο πρώτο κατάστημα. Άρα, τη συμφέρει να τα αγοράσει από το 2^ο κατάστημα.

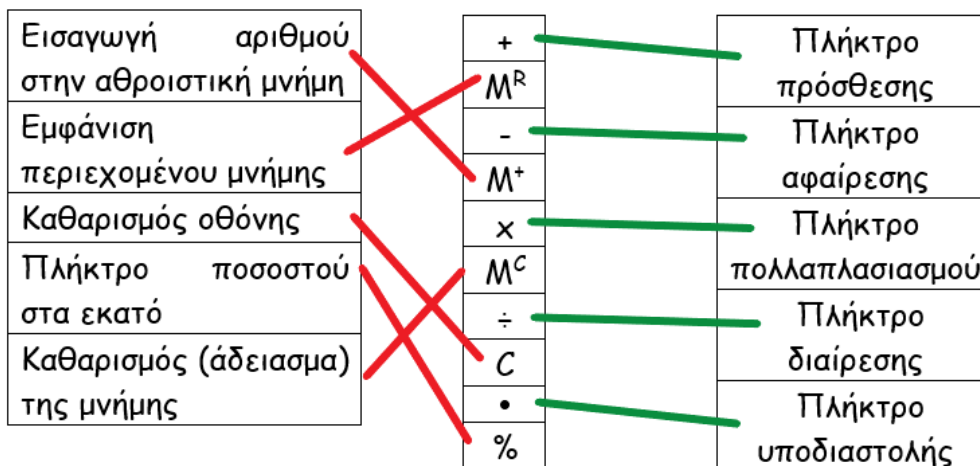
Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

Κεφάλαιο 10^ο

Η χρήση του υπολογιστή τσέπης

«Ένα μηχάνημα που μιλάει μαθηματικά μαζί μου»

1. 😊 Ενώνω με γραμμή το κάθε πλήκτρο με τη λειτουργία του:



Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

2. Παρατηρώ τι εμφανίζεται στην οθόνη, καθώς πατώ τα παρακάτω πλήκτρα, και συμπληρώνω τον πίνακα:

Εμφανίζεται								12,5
Πληκτρολογώ	2	•	5	+	1	0	=	

Εμφανίζεται								125
Πληκτρολογώ	5	0	x	2	•	5	=	

3. 😊 Να κάνεις τις παρακάτω πράξεις, που είναι ίδιες και στις δύο στήλες, με έναν υπολογιστή τσέπης και με χαρτί και μολύβι. Αφού λύσεις α συγκρίνεις τα αποτελέσματα και να γράψεις από κάτω τα συμπεράσματα σου.

Λύνω την αριθμητική παράσταση με τον υπολογιστή τσέπης	Λύνω την αριθμητική παράσταση με το μολύβι. (με τη σωστή σειρά που έμαθες στις αριθμητικές παραστάσεις)
$7-2*2= 3$	$7-2*2= 7 - 4 = 3$
$2+8:2= 6$	$2+8:2= 2 + 4 = 6$
$10-4:2= 8$	$10-4:2= 10 - 2 = 8$
<p>Τα λάθη που μπορεί να προκύψουν οφείλονται στη μη τήρηση της προτεραιότητας των πράξεων. Είμαστε πολύ προσεκτικοί, όταν έχουμε πολλές πράξεις μαζί.</p> <p>Δεν προηγείται αυτή που είναι γραμμένη πρώτη, αλλά αυτή που βρίσκεται πιο πάνω στη λίστα που ορίζει η προτεραιότητα πράξεων.</p>	

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

4. 😊 Τι πράξη πρέπει να κάνω στον υπολογιστή τσέπης, ώστε να αλλάξει μόνο το έντονο ψηφίο του αριθμού με το ψηφίο που δείχνει η παρένθεση και να μείνουν ίδια τα υπόλοιπα ψηφία του αριθμού;

Ψηφία για αλλαγή	Πράξη στον υπολογιστή
2.345 (6)	$2.345 + 20 = 2.365$
4.789 (9)	$4.789 + 200 = 4.989$
12.000.000 (5)	$12.000.000 + 500.000 = 12.500.000$
0,86 (7)	$0,86 - 0,1 = 0,76$
1,567 (9)	$1,567 + 0,002 = 1,569$
3.000.000 (5)	$3.000.000 + 5.000 = 3.005.000$

5. 😊 Τι πράξη πρέπει να κάνω στον υπολογιστή τσέπης, ώστε να αλλάξει ο αριθμός και να γίνει:

Αριθμός για αλλαγή	Πράξη στον υπολογιστή
Το 107 να γίνει 1.070	$107 * 10 = 1.070$
Το 4,89 να γίνει 0	$4,89 * 0 = 0$ ή $4,89 - 4,89 = 0$
Το 5,63 να γίνει 563	$5,63 * 100 = 563$
Το 56,78 να γίνει 56,78	$56,78 + 0 = 56,78$ ή $56,78 * 1 = 56,78$
Το 4.700 να γίνει 4,7	$4.700 * 0,001$

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

6. 😊 Υπολογίζω τις παρακάτω αριθμητικές παραστάσεις, τηρώντας τη σειρά των πράξεων:

α. $145+289+428= 862$

β. $569+359-145= 783$

γ. $250:25*15= 150$

δ. $40*5*20*5= 20.000$

ε. $4*25:5-10+1= 11$

στ. $20:4*100+500-999= 1$

ζ. $10*2+4*5+10= 50$

η. $10*0,5+2*0,4+4,2= 10$

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

📖 Ας λύσουμε μερικά προβλήματα...

1. 😊 Πέντε φίλοι πήγαν το Σάββατο στην πιτσαρία της γειτονιάς και παρήγγειλαν τα είδη που φαίνονται στον πίνακα. Συμπληρώνω την απόδειξη και βρίσκω πόσα ευρώ αντιστοιχούν στον καθένα, αν συμφωνήσουν να πληρώσουν όλοι εξίσου:

ΑΠΟΔΕΙΞΗ			
ΕΙΔΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΑΞΙΑ
Πίτσες	2	4,90€	9,8€
Μακαρόνια	3	5,20€	15,6€
Χυμοί	5	1,40€	7€
παγωτά	5	1,80€	9€
ΣΥΝΟΛΟ			41,4€

Λύση:

Εφόσον οι φίλοι συμφωνούν να πληρώσουν εξίσου ο καθένας, για να βρούμε πόσα χρήματα θα δώσει ο καθένας, θα διαιρέσουμε το ποσό της απόδειξης διά του 5. Ο καθένας πληρώνει:

$$41,4 / 5 = 8,28 \text{ ευρώ}$$

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

2. Κάθε λεπτό χτυπά η καρδιά γύρω στις 78 φορές. Υπολόγισε πόσες φορές χτυπάει κάθε μέρα (μια μέρα έχει 24 ώρες και μια ώρα 60 λεπτά)

Λύση:

Σε 1 λεπτό η καρδιά χτυπάει 78 φορές.

Σε 1 ώρα η καρδιά χτυπάει $60 * 78 = 4.680$ φορές.

Σε 1 μέρα επομένως, η καρδιά χτυπάει συνολικά:

$24 * 4.680 = 112.320$ φορές.

Μπορούμε να το υπολογίσουμε και με ένα μόνο πολλαπλασιασμό.

Σε 1 μέρα η καρδιά χτυπάει $78 * 60 * 24 = 112.320$ φορές.

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

8 Ώρα για παιχνίδι...

1. Μελετώντας τα στοιχεία του πίνακα που ακολουθεί προσπάθησε να απαντήσεις στις παρακάτω ερωτήσεις. (Για τις πράξεις να χρησιμοποιήσεις υπολογιστή τσέπης.)

ΟΙΚΟΔΟΜΗΣΗ						
	1991	1999	2000	2001	2002	2003
Νέες κατοικίες (αριθμός)	100.339	88.524	89.341	108.021	128.236	127.008
Με 1-2 δωμάτια	26.112	25.291	26.345	34.273	45.836	48.146
Με 3-4 δωμάτια	54.064	51.099	50.520	59.305	66.607	64.601
Με 5 δωμάτια και άνω	20.163	12.134	12.476	14.443	15.793	14.261

Νέες Κατοικίες: **641.469**

Νέες Κατοικίες με 1-2 Δωμάτια: **206.003**

Νέες Κατοικίες με 3-3 Δωμάτια: **346.196**

Νέες Κατοικίες με 5 και άνω Δωμάτια: **89.270**

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

Κεφάλαιο 11^ο

Στρογγυλοποίηση φυσικών & δεκαδικών αριθμών

«Πρόχειροι λογαριασμοί»

1. 😊 Γράφω Σ σε όσους αριθμούς έγινε σωστά η στρογγυλοποίηση και Λ σε όσους έγινε λάθος. Ύστερα, στα Λ γράφω τον σωστό στρογγυλοποιημένο αριθμό:

Αριθμός	Στρογγυλοποίηση	Στρογγυλοποιημένος αριθμός	Σ ή Λ	Στο Λ γράφω το σωστό
12,75	Στο δέκατο	12,70	Λ	12,80
0,424	Στο εκατοστό	0,430	Λ	0,420
1,2345	Στο χιλιοστό	1,2350	Σ	
0,58	Στη μονάδα	0,60	Λ	1
2,408	Στη δεκάδα	2.409	Λ	0
12.526,7	Στην εκατοντάδα	12.600	Λ	12.500

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

2. 😊 Ο παρακάτω πίνακας δείχνει την κυκλοφορία ενός περιοδικού σε διάστημα μιας εβδομάδας συμπληρώνω τον πίνακα στρογγυλοποιώντας τους αριθμούς στην δεκάδα, στην εκατοντάδα, στην χιλιάδα:

Ημέρα	Αριθμός	Στρογγυλοποιημένος αριθμός		
		Στη δεκάδα	Στην εκατοντάδα	Στη χιλιάδα
Δευτέρα	45.392	45.390	45.400	45.000
Τρίτη	58.455	58.460	58.500	58.000
Τετάρτη	76.895	76.900	76.900	77.000
Πέμπτη	62.593	62.600	62.600	63.000
Παρασκευή	85.763	85.760	85.800	86.000
Σάββατο	93.980	93.980	94.000	94.000

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

3. Να στρογγυλοποιήσεις τους παρακάτω δεκαδικούς αριθμούς:

Στα εκατοστά	Στα δέκατα	Στις μονάδες	Στις δεκάδες	Στις εκατοντάδες
1,235= 1,24	14,091= 14,1	9,995= 10	179,28= 180	873,55= 900
24,125= 24,13	14,555= 14,6	9,325= 9	524,36= 520	7.239,07= 7.200

4. 😊 Στρογγυλοποίησε τον πληθυσμό των γεωμετρικών διαμερισμάτων της Ελλάδας στις μονάδες χιλιάδων, και γράψε ποιο από τα διαμερίσματα έχει το μεγαλύτερο και ποιο το μικρότερο πληθυσμό.

Γεωγραφικό διαμέρισμα	Πληθυσμός	Πληθυσμός με στρογγυλοποίηση στις μονάδες χιλιάδων
Θράκη	365.571	366.000
Μακεδονία	2.563.350	2.563.000
Ήπειρος	353.761	354.000
Θεσσαλία	754.896	755.000
Στ. Ελλάδα- Εύβοια	4.589.720	4.590.000
Πελοπόννησος	1.158.236	1.158.000
Ν. Αιγαίου Πελάγους	503.903	504.000
Κρήτη	601.786	602.000
Ν. Ιονίου Πελάγους	214.222	214.000

Μεγαλύτερος Πληθυσμός: Στερεά Ελλάδα - Εύβοια

Μικρότερος Πληθυσμός: Νησιά Ιονίου Πελάγους

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

5. Να στρογγυλοποιήσεις τους παρακάτω αριθμούς στον έντονο αριθμό:

Αριθμός	Στρογγυλοποιημένος
458.789	459.000
356.873	356.870
5.999.999	6.000.000
3.788.000	3.788.000
4,786	4,79
12,589	12,6
56.789.753	56.790.000

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

6. 😊 Στρογγυλοποιώ τους αριθμούς στην Πλησιέστερη μονάδα και εκτελώ με τον νο μου. Ύστερα εκτελώ στο τετράδιο μου τις πράξεις, με τους ακριβείς αριθμούς, ώστε να επαληθεύσω το αποτέλεσμα που βρήκα με τον νο μου, και το μεταφέρω εδώ:

<u>Γράφω ότι υπολόγισα</u>	<u>Γράφω ότι σκέφτηκα</u>
α. $19,87+14,003= 33,873$	$20 + 14 = 34$
β. $27,25+12,878= 40,128$	$27 + 13 = 40$
γ. $7,97*5,07= 40,4079$	$8 * 5 = 40$
δ. $6,03*3,985= 24,02955$	$6 * 4 = 24$
ε. $80,101-39,905= 40,196$	$80 - 40 = 40$
στ. $64,999-40,007= 24,992$	$65 - 40 = 25$
ζ. $81,002:8,987= 9,013241349$	$81 / 9 = 9$
η. $99.999:9,999= 10.000,90009$	$100.000 / 10 = 10.000$

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

📖 Ας λύσουμε μερικά προβλήματα...

1. 😊 Αγοράσαμε μια τηλεόραση που κοστίζει 1.568,99€ σε 12 μηνιαίες δόσεις. Κάνοντας μια γρήγορη εκτίμηση, ποιο είναι το ποσό που πρέπει να πληρώνουμε σε κάθε δόση;

Λύση:

Όταν θέλουμε να κάνουμε μια γρήγορη εκτίμηση, δεν κάνουμε τον ακριβή υπολογισμό, αλλά μια πράξη με στρογγυλοποιημένα νούμερα. Το 12 είναι ήδη έτοιμο στρογγυλοποιημένο.

Επίσης, είναι ο αριθμός των δόσεων, άρα αυτό δεν πρέπει να το αλλάξουμε. Το θέμα είναι να δούμε που θα στρογγυλοποιήσουμε το 1.568,99.

Παρατηρούμε τον αριθμό και σίγουρα για μια γρήγορη πράξη δε βολεύουν τα δεκαδικά ψηφία. Ωστόσο, αν στρογγυλοποιήσουμε στη μονάδα, προκύπτει 1.569 που πάλι δε μας βολεύει.

Για αυτό σκεφτόμαστε να στρογγυλοποιήσουμε στο ψηφίο των δεκάδων, από όπου και προκύπτει 1.570. Τώρα, διαιρούμε αυτόν τον αριθμό με το 12 και έχουμε περίπου 131 ευρώ σε κάθε δόση.

Αν κάνουμε την ακριβή πράξη, θα βρούμε 130,7491667, κάτι που μας δείχνει ότι ο πρόχειρος υπολογισμός που κάναμε είναι σωστός.

Προσοχή:

Δεν στρογγυλοποιούμε στα πρώτα ψηφία, γιατί όσο πιο μακριά στρογγυλοποιήσουμε τόσο πιο πολύ θα απέχει αυτό που θα βρούμε από το πραγματικό/ακριβές αποτέλεσμα.

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

2. Ένα μολύβι κοστίζει 1,05€. Τι ρέστα θα πάρουμε από ένα χαρτονόμισμα των 10€, αν αγοράσουμε 5 τέτοια μολύβια;

Λύση:

Συνολικά πρέπει να πληρώσουμε $5 * 1,05 = 5,25$ ευρώ.

Τα ρέστα μας είναι $10 - 5,25 = 4,75$ ευρώ

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

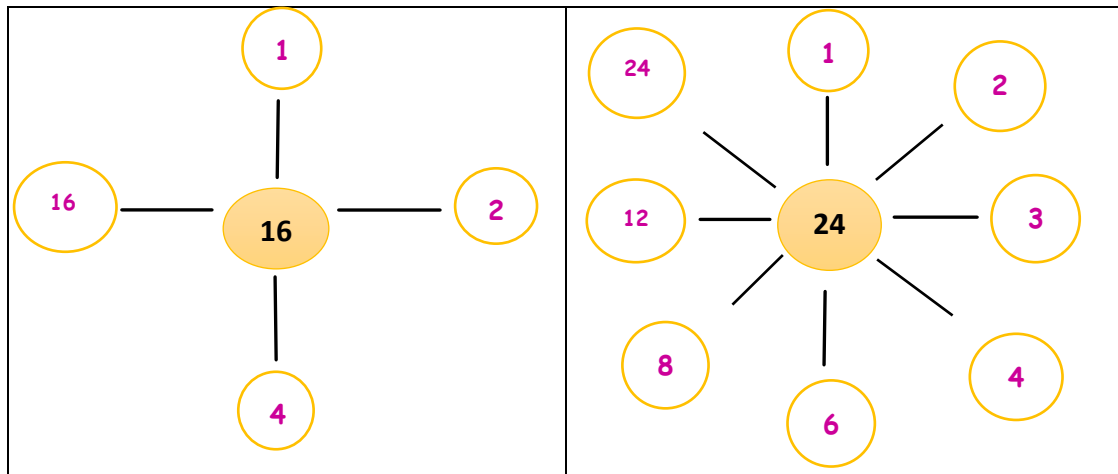
Σολωμού 29 Αθήνα τηλ: 210 38 22 157 info@arnos.gr www.arnos.gr

Κεφάλαιο 12^ο

Διαιρέτες ενός αριθμού- Μ.Κ.Δ. αριθμών

«Μπαίνεις μόνο αν χωράς ακριβώς»

1. Συμπληρώνω στους κύκλους τους διαιρέτες κάθε αριθμού:



2. 😊 Να βρεις τον Μ.Κ.Δ. των αριθμών 8,24

Διαιρέτες του 8:	1, 2, 4, 8
Διαιρέτες του 24:	1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24
Κοινοί Διαιρέτες:	1, 2, 4, 8
Μ.Κ.Δ. (8,24):	8 (ο μεγαλύτερος από όλους τους κοινούς)

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

3. Να βρεις τον Μ.Κ.Δ. των αριθμών 12,20,36.

Διαιρέτες του 12:	1, 2, 3, 4, 6, 12
Διαιρέτες του 20:	1, 2, 4, 5, 10, 20
Διαιρέτες του 36:	1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36
Κοινοί Διαιρέτες:	1, 2, 4
Μ.Κ.Δ. (12,20,36):	4

4. 😊 Να βρεις τον Μ.Κ.Δ. των αριθμών 21,36,75.

Διαιρέτες του 21:	1, 3, 7, 21
Διαιρέτες του 36:	1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36
Διαιρέτες του 75:	1, 3, 5, 15, 25, 75
Κοινοί Διαιρέτες:	1, 3
Μ.Κ.Δ. (21,36,75):	3

5. 😊 Να βρεις τον Μ.Κ.Δ. των αριθμών 28,32,40

Διαιρέτες του 28:	1, 2, 4, 7, 14, 28
Διαιρέτες του 32:	1, 2, 4, 8, 16, 32
Διαιρέτες του 40:	1, 2, 4, 5, 8, 10, 20, 40
Κοινοί Διαιρέτες:	1, 2, 4
Μ.Κ.Δ. (28,32,40):	4

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

📖 Ας λύσουμε μερικά προβλήματα...

1. 😊 Πόσα το πολύ όμοια πακέτα μπορούμε να φτιάξουμε με 108 βιβλία παιδικής λογοτεχνίας, 54 τετράδια και 18 μολύβια;

Λύση:

Εφόσον δεν έχουμε τον ίδιο αριθμό βιβλίων, τετραδίων και μολυβιών, για να βρούμε τα πακέτα που μπορούμε να φτιάξουμε και να είναι όμοια, δηλαδή να έχουν όλα από 1 βιβλίο, 1 τετράδιο και ένα μολύβι, θα βρούμε τους διαιρέτες της κάθε ποσότητας, για να βρούμε το μέγιστο κοινό διαιρέτη. Έτσι, θα ξέρουμε τον αριθμό των πακέτων που θα έχουν ένα κομμάτι από κάθε αντικείμενο.

108: 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 27, 36, 54, 108

54: 1, 2, 3, 6, 9, 18, 27, 54

18: 1, 2, 3, 6, 9, 18

Κοινοί Διαιρέτες: 1, 2, 3, 6, 9, 18

Μέγιστος Κοινός Διαιρέτης: 18

Άρα, μπορούμε να φτιάξουμε 18 όμοια πακέτα έτσι, ώστε να έχουν όλα ένα βιβλίο, ένα τετράδιο και ένα μολύβι.

Σημείωση:

Εφόσον βλέπουμε ότι το 18 είναι ο μικρότερος από τους 3 αριθμούς και διαιρεί και τους άλλους δύο αριθμούς και αφού σίγουρα διαιρεί τον εαυτό του, μπορούμε επιτόπου να καταλάβουμε ότι το 18 είναι ο μέγιστος κοινός διαιρέτης και των 3 αριθμών.

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

2. Ο Κ. Μανώλης έχει μαζέψει 180 κιλά ελιές και θέλει να τις τοποθετήσει σε τσουβάλια. Κάθε τσουβάλι χωράει μέχρι 25 κιλά ελιές. Πόσα κιλά το πολύ πρέπει να βάλει ο κ. Μανώλης σε κάθε τσουβάλι, ώστε να χρησιμοποιήσει τα λιγότερα τσουβάλια και σ' όλα τα τσουβάλια να υπάρχει ο ίδιος αριθμός κιλών;

Λύση:

Θα βρούμε τους διαιρέτες του κάθε αριθμού όπως κάναμε και στην προηγούμενη άσκηση.

**180: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 12, 15, 18, 20, 30,
36, 45, 60, 90, 180**
25: 1, 5, 25

Αφού κάθε τσουβάλι χωράει μέχρι 25 κιλά, μπορούμε να διαιρέσουμε το 180 με όλους τους διαιρέτες που είναι μικρότεροι από το 25, καθώς το 25 δε διαιρεί το 180. Όμως, δεν είναι όλοι οι διαιρέτες του 180 διαιρέτες του 25, άρα δε θα είναι δίκαιη η μοιρασιά στα τσουβάλια.

Για το λόγο αυτό μας είναι χρήσιμοι οι κοινοί διαιρέτες.

Κοινοί Διαιρέτες: 1, 5

Άρα, έχουμε 2 επιλογές για να κάνουμε ίση μοιρασιά σε κάθε τσουβάλι. Είτε να βάλουμε σε κάθε τσουβάλι από 1 κιλό ελιές είτε να βάλουμε στο κάθε τσουβάλι από 5 κιλά.

Αν βάλουμε 1 κιλό, θα χρειαστούμε: $180 : 1 = 180$ τσουβάλια σε πλήθος για να μπορέσουμε να μοιράσουμε όλα τα κιλά ελιές που έχουμε.

Αν βάλουμε 5 κιλά, θα χρειαστούμε: $180 : 5 = 36$ τσουβάλια σε πλήθος για να μπορέσουμε να μοιράσουμε όλα τα κιλά ελιές που έχουμε.

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

Άρα, για να μπορέσει ο κύριος Μανώλης να μοιράσει όλα τα κιλά ελιές σε τσουβάλια και όλα τα τσουβάλια να ζυγίζουν το ίδιο, θα προτείνουμε στον κύριο Μανώλη να χρησιμοποιήσει.

36 τσουβάλια με 5 κιλά ελιές στο κάθε τσουβάλι.

- 3.** 😊 Οι μαθητές ενός σχολείου συγκεντρώνουν τα Χριστούγεννα τρόφιμα για να μοιράσουν σε άπορες οικογένειες. Κατάφεραν να συγκεντρώσουν 9 πακέτα μακαρόνια, 72 κουτιά γάλα και 48 πακέτα αλεύρι. Πόσα το πολύ ίδια δέματα μπορούν να φτιάξουν, χωρίς να περισσέψει κανένα από τα τρόφιμα που συγκέντρωσαν;

Λύση:

Αφού θέλουμε όλα τα πακέτα να είναι ίδια, θέλουμε να έχουν τον ίδιο ακριβώς αριθμό από το κάθε τρόφιμο. Άρα, πρέπει να βρούμε τους διαιρέτες της κάθε ποσότητας και η απάντηση στο ερώτημα του προβλήματος είναι ο μέγιστος κοινός διαιρέτης.

9: 1, 3, 9

72: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 18, 24, 36, 72

48: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48

Κοινοί Διαιρέτες: 1, 3

Μέγιστος Κοινός Διαιρέτης: 3

Συνεπώς, μπορούμε να φτιάξουμε μόνο 3 πακέτα που να περιέχουν ακριβώς τον ίδιο αριθμό σε ποσότητα από το κάθε τρόφιμο.

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

4. Ένας ανθοπώλης έχει 48 τριαντάφυλλα, 36 μαργαρίτες και 24 γαρίφαλα.

- α. Πόσες το πολύ ίδιες ανθοδέσμες μπορεί να φτιάξει, χωρίς να του περισσέψει κανένα λουλούδι;
- β. Πόσα τριαντάφυλλα, πόσες μαργαρίτες και πόσα γαρίφαλα έχει καθεμία από τις ανθοδέσμες;

Λύση:

α) Με το ίδιο ακριβώς σκεπτικό εργαζόμαστε όπως και στα προηγούμενα προβλήματα, δηλαδή αναζητούμε το μέγιστο κοινό διαιρέτη των 3 αριθμών.

48: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48

36: 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36

24: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

Κοινοί Διαιρέτες: 1, 2, 3, 4, 6, 12

Μέγιστος Κοινός Διαιρέτης: 12

Άρα, μπορούμε να φτιάξουμε το πολύ 12 ανθοδέσμες που να είναι ακριβώς ίδιες, δηλαδή να έχουν όλες τον αριθμό από κάθε λουλούδι και να μην περισσέψει κανένα λουλούδι να μην μπει σε ανθοδέσμη.

β) Ο αριθμός που θα έχει η κάθε ανθοδέσμη από κάθε λουλούδι είναι το πηλίκο της τέλειαις διαίρεση του κάθε αριθμού με το 12.

Τριαντάφυλλα: $48 : 12 = 4$

Μαργαρίτες: $36 : 12 = 3$

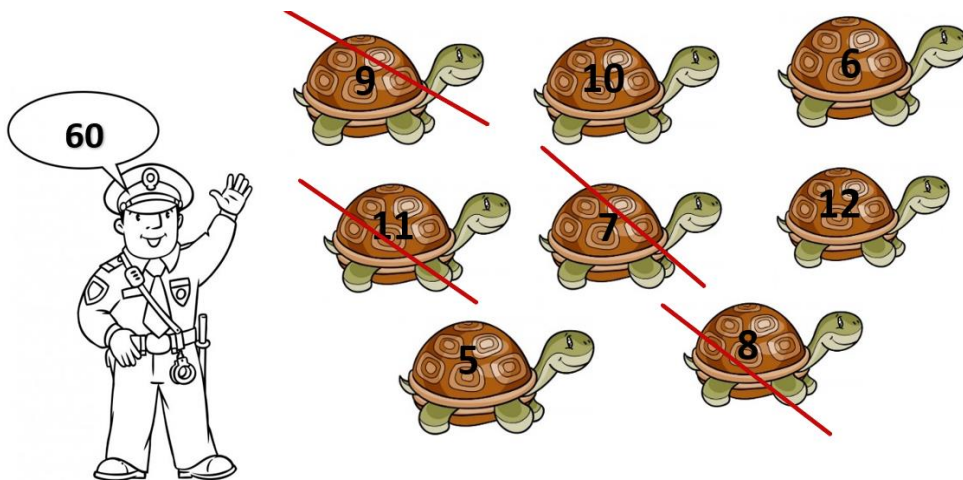
Γαρίφαλα: $24 : 12 = 2$

Άρα, κάθε ανθοδέσμη θα έχει ακριβώς 4 τριαντάφυλλα, 3 μαργαρίτες και 2 γαρίφαλα.

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

⌚ Ώρα για παιχνίδι...

1. Μερικές χελώνες ξεπέρασαν το... όριο ταχύτητας. Μπορείς να τις βρεις και να τις διαγράψεις; (είναι αυτές που δεν αποτελούν διαιρέτες του αριθμού που δείχνει ο τροχονόμος).



Όλοι οι διαιρέτες του 60 είναι:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60.

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

Κεφάλαιο 13^ο

Κριτήρια Διαιρετότητας

«Μάντεψε τον μυστικό κανόνα μου»

1. 😊 Εξετάζω σύμφωνα με τα κριτήρια διαιρετότητας τις παρακάτω διαιρέσεις και σημειώνω ένα ✓ σε κάθε στήλη.

Διαιρούνται ακριβώς

Αριθμοί	Με το 2	Με το 3	Με το 4	Με το 5	Με το 9	Με το 10	Με το 25
12.150	✓	✓		✓	✓	✓	✓
6.545				✓			
375		✓		✓			✓
9.540	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
482	✓						
6.148	✓		✓				
209.130	✓	✓		✓		✓	
89.100	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

2. 😊 Εξετάζω σύμφωνα με τα κριτήρια διαιρετότητας τις παρακάτω διαιρέσεις και σημειώνω ένα ✓ σε κάθε στήλη.

Αριθμοί	Με το 2 και 3	Με το 3 και 9	Με το 4	Με το 5 και 3	Με το 3 και 4
240	✓		✓	✓	✓
1.032	✓		✓		✓
675		✓		✓	
4.536	✓	✓	✓		✓
3.240	✓	✓	✓	✓	✓
7.032	✓		✓		✓
9.180	✓	✓	✓	✓	✓
19.800	✓	✓	✓	✓	✓

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

3. 😊 Συμπληρώνω τους αριθμούς βάζοντας ένα ψηφίο στο τετραγωνάκι ώστε να διαιρείται ακριβώς:

Με το 2	Με το 3	Με το 3 και 9	Με το 10 και 5
83 <input type="text" value="4"/>	83 <input type="text" value="1"/>	83 <input type="text" value="7"/>	83 <input type="text" value="0"/>
99 <input type="text" value="8"/>	99 <input type="text" value="9"/>	99 <input type="text" value="9"/>	99 <input type="text" value="0"/>
4.87 <input type="text" value="0"/>	4.87 <input type="text" value="2"/>	4.87 <input type="text" value="8"/>	4.87 <input type="text" value="0"/>
5.62 <input type="text" value="6"/>	5.62 <input type="text" value="5"/>	5.62 <input type="text" value="5"/>	5.62 <input type="text" value="0"/>

4. 😊 Συμπληρώνω με τα κατάλληλα ψηφία τα τετραγωνάκια, για να προκύψουν τετραψήφιοι αριθμοί που να διαιρούνται ακριβώς και συγχρόνως με το 3 και το 5.

1	2	3	0
---	---	---	---

1	2	3	5
---	---	---	---

1	0	3	5
---	---	---	---

1	5	3	0
---	---	---	---

1	8	3	0
---	---	---	---

1	6	3	5
---	---	---	---

1	9	3	5
---	---	---	---

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

5. Συμπληρώνω τους αριθμούς βάζοντας ένα ψηφίο στο τετραγωνάκι ώστε να διαιρείται ακριβώς με το 9 και το 5:

4	5	0
---	---	---

9	4	5
---	---	---

1	2.	0	1	5
---	----	---	---	---

6. Συμπληρώνω τους αριθμούς βάζοντας ένα ψηφίο στο τετραγωνάκι ώστε να διαιρείται ακριβώς με το 3 και το 2:

3.	1	5	6
----	---	---	---

1.	0	2	0
----	---	---	---

9.	2	1	6
----	---	---	---

7. Να υπογραμμίσεις τους αριθμούς που διαιρούνται με το 4.

<u>432</u>	765	242
<u>300</u>	<u>536</u>	<u>216</u>
783	<u>10.540</u>	9.245

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

 **Ας λύσουμε μερικά προβλήματα...**

1. 😊 Οι μαθητές ενός σχολείου είναι περισσότεροι από 282 και λιγότεροι από 290. Εάν παραταχθούν σε δυάδες ή τριάδες, δεν περισσεύει κανένας. Πόσοι είναι οι μαθητές αυτού του σχολείου;
Λύση:

Εφόσον οι μαθητές μπορούν να παραταχθούν σε δυάδες ή τριάδες και να μην περισσεύει κανένας, μπορούμε να συμπεράνουμε ότι ο αριθμός των μαθητών διαιρείται τέλεια και με το 2 και με το 3.

Οι αριθμοί που βρίσκονται ανάμεσα στο 282 και στο 290 είναι:
283, 284, 285, 286, 287, 288, 289.

Για αρχή, ξέρουμε ότι ο αριθμός διαιρείται τέλεια με το 2, άρα το τελευταίο ψηφίο του αριθμού που ψάχνουμε είναι άρτιος αριθμός. Οπότε ο ζητούμενος αριθμός θα είναι:
283, 284, 285, 286, 287, 288, 289.

Επίσης, ο αριθμός διαιρείται τέλεια με το 3, άρα ο αριθμός που αναζητούμε έχει άθροισμα των ψηφίων του ίσο με 3. Άρα, για να τον βρούμε, θα αθροίσουμε τα ψηφία των τριών τριψήφιων στους οποίους έχουμε καταλήξει και όποιος έχει άθροισμα ψηφίων ίσο με 3 είναι ο αριθμός που ψάχνουμε.

$$284: 2 + 8 + 4 = 14$$

$$286: 2 + 8 + 6 = 16$$

$$288: 2 + 8 + 8 = 18$$

Από τα τρία αθροίσματα μόνο το 18 διαιρείται τέλεια από το 3,
άρα ο αριθμός των μαθητών του σχολείου είναι 288 μαθητές.

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

2. Ο Στέλιος ρώτησε τον πατέρα του πόσα λεφτά έχει στην τσέπη του, κι εκείνος του είπε: « Τα χρήματα που έχω είναι λιγότερα από 70€ και περισσότερα από 60€ και μοιράζονται ακριβώς και σε 3 και σε 9 άτομα». Πόσα χρήματα έχει ο πατέρας του;

Λύση:

Αφού τα χρήματα που έχει ο πατέρας του Στέλιου είναι περισσότερα από 60 και λιγότερα από 70 ευρώ, θα έχει ένα ποσό ανάμεσα από το 60 και το 70, δηλαδή:

61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69.

Αφού τα χρήματα μοιράζονται ακριβώς σε 3 και 9 άτομα, καταλαβαίνουμε ότι μπορούμε να τα διαιρέσουμε τέλεια και με το 3 και με το 9.

ΚΟΛΠΟ:

«Αφού το 3 διαιρεί το 9, όποιος αριθμός διαιρείται από το 9, θα διαιρείται εκ των πραγμάτων και από το 3!!!»

Άρα, αρκεί να αθροίσουμε τα ψηφία κάθε διψήφιου και να δούμε ποιο άθροισμα διαιρείται τέλεια με το 9.

$$61: 6 + 1 = 7$$

$$64: 6 + 4 = 10$$

$$67: 6 + 7 = 13$$

$$62: 6 + 2 = 8$$

$$65: 6 + 5 = 11$$

$$68: 6 + 8 = 14$$

$$63: 6 + 3 = 9$$

$$66: 6 + 6 = 12$$

$$69: 6 + 9 = 15$$

Άρα, ο πατέρας του Στέλιου έχει 63 ευρώ στην τσέπη του.

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

3. 😊 Ένας μανάβης έχει περισσότερα από 100 και λιγότερα από 140 κιλά μήλα. Υπολόγισε πως, αν τα τοποθετήσει σε τελάρα των 5 ή των 9 κιλών, δε θα περισσέψουν καθόλου μήλα. Πόσα κιλά είναι τα μήλα που έχει ο μανάβης;

Λύση:

Με το ίδιο σκεπτικό όπως και στα προηγούμενα προβλήματα, αναζητούμε έναν αριθμό που να βρίσκεται ανάμεσα στο 100 και το 140 και να διαιρείται ταυτόχρονα και με το 5 και με το 9.

Εφόσον ο αριθμός διαιρείται με το 5, το τελευταίο του ψηφίο θα είναι είτε 5 είτε 0. Άρα, ο αριθμός θα είναι ένας από τους παρακάτω:

105, 110, 115, 120, 125, 130, 135.

Άρα, αρκεί να βρούμε εκείνον τον αριθμό του οποίου το άθροισμα των ψηφίων να διαιρείται με το 9.

$$105: 1 + 0 + 5 = 6$$

$$110: 1 + 1 + 0 = 2$$

$$115: 1 + 1 + 5 = 7$$

$$120: 1 + 2 + 0 = 3$$

$$125: 1 + 2 + 5 = 8$$

$$130: 1 + 3 + 0 = 4$$

$$135: 1 + 3 + 5 = 9$$

Άρα, ο μανάβης έχει 135 κιλά μήλα.

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

4. Ρώτησαν τον παππού του Μιχάλη, τον κύριο Ορέστη, πόσα ζώα έχει στο αγρόκτημα του και αυτός απάντησε ως εξής: « τα ζώα μου είναι κότες και κασίκες. Είναι περισσότερα από 70 και λιγότερα από 80 και όλα μαζί έχουν 180 πόδια. Όταν τα μετρώ ανά 4 ή ανά 9, δεν περισσεύει κανένα». Πόσες κότες και πόσες κασίκες έχει ο κύριος Ορέστης;

Λύση:

Αφού ο κύριος Ορέστης έχει περισσότερα από 70 ζώα και λιγότερα από 80 θα έχει αριθμό ίσο με έναν από τους εξής:

71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79.

Τα ζώα έχουν μαζί 180 πόδια, άρα ο αριθμός διαιρείται με το 4 τέλεια, αφού κάθε ζώο έχει 4 πόδια. Ψάχνουμε έναν αριθμό που να διαιρείται και με το 4 και με το 9. Αρχικά, θα βρούμε ποιος/ποιοι αριθμοί διαιρούνται με το 9.

$$71: 7 + 1 = 8$$

$$72: 7 + 2 = 9$$

$$73: 7 + 3 = 10$$

$$74: 7 + 4 = 11$$

$$75: 7 + 5 = 12$$

$$76: 7 + 6 = 13$$

$$77: 7 + 7 = 14$$

$$78: 7 + 8 = 15$$

$$79: 7 + 9 = 16$$

Άρα, μόνο ένας αριθμός διαιρείται τέλεια με το 9.

Ελέγχουμε και διαπιστώνουμε ότι διαιρείται τέλεια και με το 4.

Άρα, ο κύριος Ορέστης έχει 72 ζώα.

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

8 Ώρα για παιχνίδι...

Ο Αντρέας ξέχασε πότε έγινε η ναυμαχία της Σαλαμίνας και ρώτησε τους δασκάλους του. Η απάντηση του δασκάλου ήταν:

- Έγινε τον πέμπτο αιώνα π.Χ.
- Ο αριθμός του έτους αυτού διαιρείται ταυτόχρονα με το 2, το 5 και το 10.
- Το άθροισμα των ψηφίων αυτού του έτους είναι μεγαλύτερο από το 10, μικρότερο από το 14 και διαιρείται ακριβώς με το 2 και το 3.

Πότε έγινε η ναυμαχία της Σαλαμίνας;

Λύση:

Αφού η ναυμαχία έγινε τον 5^ο αιώνα π.Χ. καταλαβαίνουμε ότι **το πρώτο ψηφίο του αριθμού είναι το 4.**

Αφού ο αριθμός του έτους διαιρείται συγχρόνως με το 2, το 5 και το 10 καταλαβαίνουμε ότι **το τελευταίο ψηφίο είναι το 0**, αφού μόνο για αυτό επιτρέπεται η τέλεια διαίρεση και με τους τρεις αριθμούς. Άρα, ψάχνουμε το δεύτερο ψηφίο.

Αφού το άθροισμα είναι μεγαλύτερο από 10 και μικρότερο από 14, θα είναι ένα από τα εξής: **11, 12, 13.**

Το άθροισμα διαιρείται ακριβώς και με το 2 και με το 3. Από τους 3 αυτούς αριθμούς μόνο το 12 διαιρείται τέλεια και με το 2 και με το 3.

Άρα, τα ψηφία του έτους αθροίζουν στο 12. Οπότε, αφού ο τριψήφιος είναι της μορφής 4α0 έχουμε:

$$4 + \alpha + 0 = 12, \text{ άρα } \alpha = 8.$$

Επομένως, η ναυμαχία της Σαλαμίνας έγινε το 480 π.Χ.

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!



Αξίες για μια ζωή!

- ✓ Εξυπνάδα
- ✓ Κριτική Σκέψη
- ✓ Αυτοπεποίθηση

Βρες το Δάσκαλό σου!
στο arnos.gr

Ο Καθηγητής - Δάσκαλος arnos.gr:

- ★ Διδάσκει μεθοδικά και οργανωμένα με το Τετράδιο Σπουδής.
- ★ Καθοδηγεί το Μαθητή να μαθαίνει βήμα - βήμα.
- ★ Οδηγεί στην **Αυτομάθηση**.
- ★ Υλοποιεί τους στόχους του μαθήματος.
- ★ Πιστοποιεί με διαγωνίσματα την πρόοδο του Μαθητή.

Γιατί επιλέγω Τετράδιο Σπουδής;

- ★ Είναι απαραίτητο διδακτικό εργαλείο βασισμένο στους στόχους του μαθήματος και τον τρόπο Υλοποίησής του.
- ★ Σε αυτό βρίσκεται το υλικό Διδασκαλίας για τον Καθηγητή και Μελέτης για το Μαθητή.
- ★ Το Τετράδιο Σπουδής σε συνδυασμό με το course οδηγούν το **Μαθητή** στην **Αυτομάθηση**.
- ★ Είναι το Φροντιστηριακό Εγχειρίδιο πραγματοποίησης της **online διδασκαλίας με φυσικό τρόπο**.
- ★ Με αυτό **ενημερώνονται άμεσα οι γονείς** και **ελέγχουν την πρόοδο** του παιδιού τους.

Τετράδια Σπουδής για:

Δημοτικό

Μαθηματικά



Φυσικά



Γλώσσα



6-12
ετών

