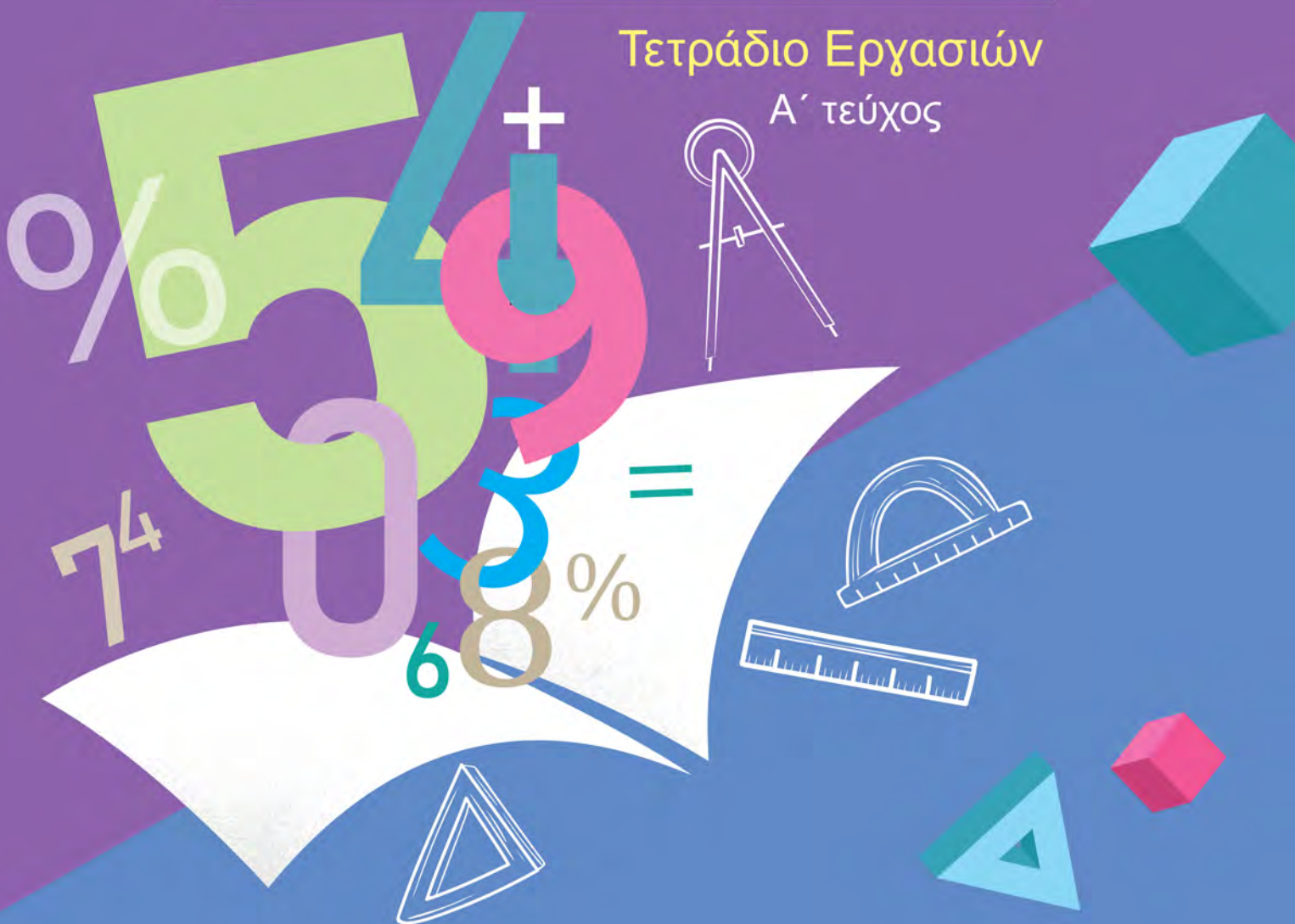


Αυγερινός Ευγένιος | Ζώρζος Μιχαήλ | Κιουλάφας Εμμανουήλ
Κυλάφης Παναγιώτης | Μπαρραλός Γεώργιος | Μπούτσκου Λεμονιά
Παναούρα Αρετή | Τριανταφύλλου Ανδρέας | Χαντόγλου Παναγιώτης

Τετράδιο Εργασιών
Α' τεύχος



ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΣΤ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Τετράδιο Εργασιών

Α' τεύχος

Επιστημονική Επιτροπή Αξιολόγησης

Συντονίστρια

Σκουμπουρδή Χρυσάνθη

Εν ενεργεία μέλος Διδακτικού Ερευνητικού Προσωπικού Πανεπιστημίου

Αξιολογήτρια

Σακελλαροπούλου Ευδοξία

Εν ενεργεία Εκπαιδευτικός

Αξιολογητής

Δελέγκος Νικόλαος

Εν ενεργεία Εκπαιδευτικός

Τεχνικός Εμπειρογνώμονας

Δανιηλίδης Κωνσταντίνος

Πτυχιούχος Πληροφορικής

Επικουρικός Εμπειρογνώμονας

Τσόλκας Ιωάννης

Πτυχιούχος γραφιστικής

**Υπεύθυνος του μαθήματος/γνωστικού
αντικειμένου στο πλαίσιο της Πράξης**

Δημήτριος Ζυμπίδης, Σύμβουλος Α΄ ΙΕΠ και Μέλος του Δ.Σ. του ΙΕΠ
Μέλος της Επιστημονικής Ομάδας Έργου (ΕΟΕ) της Πράξης

Πράξη με τίτλο: «Συγγραφή, Αξιολόγηση και Ένταξη διδακτικών βιβλίων στο Μητρώο Διδακτικών Βιβλίων και στην Ψηφιακή Βιβλιοθήκη Διδακτικών Βιβλίων» με κωδικό ΟΠΣ 6010165 στο Πρόγραμμα «Ανθρώπινο Δυναμικό και Κοινωνική Συνοχή» 2021-2027

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Σπυρίδων Δουκάκης

Πρόεδρος του Δ.Σ. του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής

Υπεύθυνη Πράξης

Πολυξένη Μπίλλα

Σύμβουλος Α΄ του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής

Προϊσταμένη Τμήματος Β΄ Προγραμμάτων Σπουδών και Εκπαιδευτικού Υλικού

Αναπληρώτρια Υπεύθυνη Πράξης

Αννα-Αικατερίνη Λυκούρη

Σύμβουλος Α΄ του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής

**«Με τη συγχρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης»
και το Πρόγραμμα «Ανθρώπινο Δυναμικό και Κοινωνική Συνοχή»**

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Αυγερινός Ευγένιος
Ζώρζος Μιχαήλ
Κιουλάφας Εμμανουήλ
Κυλάφης Παναγιώτης
Μπαραλός Γεώργιος
Μπούτσκου Λεμονιά
Παναούρα Αρετή
Τριανταφύλλου Ανδρέας
Χαντόγλου Παναγιώτης

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΣΤ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Τετράδιο Εργασιών

Α' τεύχος



εκδόσεις

ΠΟΥΚΑΜΙΑΣ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ

Αυγερινός Ευγένιος

*Καθηγητής Μαθηματικών και Διδακτικής Μαθηματικών
Πανεπιστημίου Αιγαίου*

Ζώρζος Μιχαήλ

Εκπαιδευτικός ΠΕ03, MEd, PhD Μαθηματικής Παιδείας

Κιουλάφας Εμμανουήλ

*Εκπαιδευτικός ΠΕ03, MEd, PhD Διδακτική και
Μεθοδολογία των Μαθηματικών*

Κυλάφης Παναγιώτης

Εκπαιδευτικός ΠΕ70, MEd

Μπαράλός Γεώργιος

Επ. Σχολικός Σύμβουλος Μαθηματικών, MSc, MEd, PhD

Μπούτσκου Λεμονιά

*Σύμβουλος Εκπαίδευσης ΠΕ03 Μαθηματικών, MSc,
MEd, PhD Εκπαίδευση Ενηλίκων*

Παναούρα Αρετή

*Καθηγήτρια Μαθηματικής Παιδείας Πανεπιστημίου
Frederick Κύπρου*

Τριανταφύλλου Ανδρέας

Εκπαιδευτικός ΠΕ03, PhD στην Πληροφορική

Χαντόγλου Παναγιώτης

Εκπαιδευτικός ΠΕ03, MEd

ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ

Ζώρζος Μιχαήλ

ΣΕΛΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Δημιουργικό Τμήμα Εκδόσεων Πουκαμισάς

ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΕΞΩΦΥΛΛΟΥ

Δημιουργικό Τμήμα Εκδόσεων Πουκαμισάς

ΤΥΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ

Τμήμα επιμέλειας Εκδόσεων Πουκαμισάς

Εισαγωγικό σημείωμα	6
Ταυτότητα βιβλίου.....	7
ΥΠΕΝΘΥΜΙΣΕΙΣ	
1. Υπενθύμιση εννοιών Αριθμητικής	8
2. Υπενθύμιση εννοιών Γεωμετρίας	10
ΕΝΟΤΗΤΑ 1. ΑΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΠΡΑΞΕΙΣ	
1. Αριθμοί μεγαλύτεροι από το 1.000.000	12
2. Σύγκριση, διάταξη και στρογγυλοποίηση αριθμών.....	14
3. Οι πράξεις της πρόσθεσης και της αφαίρεσης.....	16
4. Πολλαπλασιασμός φυσικών αριθμών - Δυνάμεις	18
5. Η πράξη της διαίρεσης	20
6. Προτεραιότητα πράξεων - Αριθμητικές παραστάσεις	22
7. Διατυπώνω και επιλύω προβλήματα	24
8. Διαιρέτες φυσικού αριθμού Μέγιστος Κοινός Διαιρέτης αριθμών.....	26
9. Πολλαπλάσια φυσικού αριθμού Ε.Κ.Π. φυσικών αριθμών	28
10. Πρώτοι και σύνθετοι αριθμοί.....	30
11. Ανάλυση φυσικού αριθμού σε γινόμενο πρώτων παραγόντων	32
ΕΝΟΤΗΤΑ 2. ΘΕΤΙΚΟΙ ΡΗΤΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΠΡΑΞΕΙΣ	
1. Το κλάσμα ως μέρος του όλου	34
2. Το κλάσμα ως πηλίκο διαίρεσης	36
3. Ισοδύναμα κλάσματα	38
4. Σύγκριση και διάταξη κλασμάτων	40
5. Πρόσθεση και Αφαίρεση Κλασμάτων	42
6. Πολλαπλασιασμός και Διαίρεση κλασμάτων	44
7. Εκτίμηση και υπολογισμός αριθμητικών παραστάσεων.....	46
8. Επίλυση προβλημάτων	48
9. Χρήση Αριθμομηχανής	50
ΕΝΟΤΗΤΑ 3. ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ - ΛΟΓΟΙ - ΑΝΑΛΟΓΙΕΣ	
1. Άγνωστοι και μεταβλητές	52
2. Επίλυση Εξισώσεων - Πρόσθεση και Αφαίρεση	54
3. Επίλυση Εξισώσεων - Πολλαπλασιασμός και Διαίρεση.....	56
4. Το κλάσμα ως λόγος.....	58
5. Αναλογίες	60
6. Ανάλογα Ποσά	62
7. Αντιστρόφως ανάλογα ποσά	64
8. Λύνω προβλήματα με ανάλογα και αντιστρόφως ανάλογα ποσά.....	66
9. Η έννοια του ποσοστού	68
10. Η εύρεση της τελικής και της αρχικής τιμής.....	70
11. Βρίσκω το ποσοστό στα εκατό (%)	72
Ημερολόγιο.....	74
Παράρτημα	76

Εισαγωγικό σημείωμα

Το Τετράδιο Εργασιών είναι οργανωμένο με βάση το αντίστοιχο Βιβλίο Μαθητή. Τα έργα που υπάρχουν στα Τετράδια Εργασιών είναι διαβαθμισμένης δυσκολίας και ποικίλλουν ως προς τον τύπο τους και τον τρόπο εργασίας: ασκήσεις, προβλήματα, συνθετικές εργασίες, επινόηση στρατηγικών κ.λπ. Στοχεύουν στην ανάπτυξη της διαδικαστικής άνεσης των μαθητών/μαθητριών, αλλά κυρίως στην εννοιολογική κατανόηση και στην ανάπτυξη της αναστοχαστικής σκέψης και ικανότητας αυτών. Επιδιώχθηκε η σύνδεση της νέας γνώσης με την προϋπάρχουσα γνώση μέσα από έργα που προσοδιάζουν στην καθημερινότητα των μαθητών/μαθητριών, ώστε να επιτυγχάνεται έτσι ένα υψηλό επίπεδο μάθησης.

Σε κάθε ενότητα του έντυπου βιβλίου υπάρχει ενσωματωμένο ένα QR Code, το οποίο παραπέμπει τον μαθητή/μαθήτρια σε ψηφιακό υλικό. Το υλικό αυτό αποτελείται συχνά από μια επιπλέον δραστηριότητα με άμεση ανατροφοδότηση, μια διαδραστική άσκηση ή μια πιο ολοκληρωμένη παρουσίαση της θεωρίας χρησιμοποιώντας τα πλεονεκτήματα οπτικοποίησης των νέων τεχνολογιών. Η πρόσβαση στο υλικό αυτό του/της εκπαιδευτικού, του μαθητή/της μαθήτριας αλλά και των γονέων μπορεί να γίνει από έναν υπολογιστή ή μια κινητή συσκευή.

Περιλαμβάνει έργα για επεξεργασία στην τάξη αλλά και εκτός της τάξης. Επαφίεται στον εκπαιδευτικό/στην εκπαιδευτικό η επιλογή των έργων που θα γίνουν εκτός τάξης. Η πραγματοποίηση των έργων αυτών μπορεί να στηρίζεται στη συνεργασία γονιών - παιδιών με βάση τις κατευθυντήριες γραμμές και οδηγίες του/της εκπαιδευτικού της τάξης. Οι οδηγίες θα πρέπει να είναι προς την κατεύθυνση ότι οι γονείς δεν θα πρέπει να εμπλέκονται άμεσα στη μελέτη των μαθητών/μαθητριών, αρκεί να τους εξασφαλίζουν τις κατάλληλες συνθήκες για τη μελέτη, να τους βοηθούν στη διαχείριση του χρόνου, να τους παρέχουν καθοδήγηση, χωρίς να τους δίνουν έτοιμες απαντήσεις. Επισημαίνεται ότι οι έτοιμες απαντήσεις έχουν αρνητικές επιπτώσεις στα κίνητρα και τις προσδοκίες των μαθητών. Ο γονιός ενθαρρύνει τον μαθητή/τη μαθήτρια, δηλώνει διαθέσιμος, αλλά αφήνει τον πρώτο ρόλο στο ίδιο το παιδί μαζί με την ευθύνη της βελτίωσης της εργασίας του. Το γεγονός ότι οι μαθητές με ιδιαίτερες ανάγκες είναι πιθανό να έχουν περισσότερες δυσκολίες στην εκτέλεση των κατ' οίκον εργασιών καθιστά την επικοινωνία μεταξύ εκπαιδευτικών και των γονέων ακρογωνιαίό λίθο για θετική εμπειρία στη μελέτη στο σπίτι.

Στο τέλος του Τετραδίου Εργασιών υπάρχει Ημερολόγιο όπου σημειώνεται η ημερομηνία διεξαγωγής των μαθημάτων και η ανάθεση εργασιών από τον/την εκπαιδευτικό ανά κεφάλαιο. Επίσης, υπάρχει Παράρτημα με χειραπτικό υλικό –τάχκραμ και λωρίδες– καθώς και τετραγωνισμένο και ισομετρικό χαρτί, για χρήση από τον/την εκπαιδευτικό και τον/τη μαθητή/τρια.

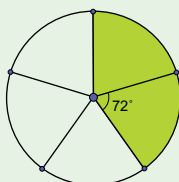


Ταυτότητα βιβλίου

Η σειρά των κεφαλαίων των Τετραδίων Εργασιών, ακολουθεί τη σειρά των κεφαλαίων του Βιβλίου Μαθητή/Μαθήτριας. Οι ασκήσεις και οι δραστηριότητες σχεδιάστηκαν έτσι, ώστε να είναι ευανάγνωστες, διαβαθμισμένης δυσκολίας και να επιτρέπουν την επαρκή εξάσκηση των μαθητών στην νέα έννοια. Χρησιμοποιείται μια ποικιλία αναπαραστάσεων των εννοιών, συμβολικών, λεκτικών, σχηματικών κ.ά., με στόχο να φωτίζεται ολόπλευρα η υπό διαπραγμάτευση κάθε φορά έννοια.

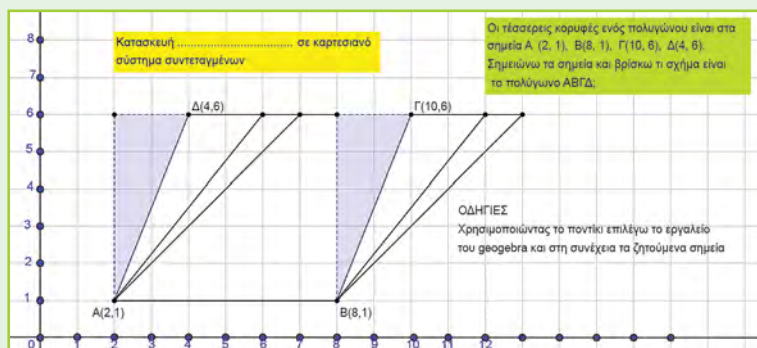
$$\frac{2}{5},$$

δύο πέμπτα,



Υπάρχουν δραστηριότητες που ενθαρρύνουν την ομαδοσυνεργατική μάθηση και επιτρέπουν τη συνεργασία και αλληλεπίδραση, ενισχύοντας έτσι την κατανόηση.

Υπάρχουν παραπομπές σε ψηφιακό υλικό που προσφέρουν μια διαφορετική προσέγγιση στην κατανόηση των μαθηματικών εννοιών και αξιοποιούν τις δυνατότητες της τεχνολογίας ως ένα επιπλέον εργαλείο, αλλά και ως ένα καθοριστικό μέσο διδακτικής παρέμβασης που μεταμορφώνει την εκπαιδευτική εμπειρία. Λόγου χάρη, η δυνατότητα για άμεση ανατροφοδότηση που παρέχει η τεχνολογία σε πολλές ψηφιακές δραστηριότητες των Τετραδίων Εργασιών, βοηθάει τους μαθητές να κατανοήσουν τα λάθη τους και να βελτιώσουν τις δεξιότητές τους με πιο άμεσο και αποτελεσματικό τρόπο.



Παρέχουν, δηλαδή, τη δυνατότητα προσαρμογής του υλικού και των δραστηριοτήτων στις ατομικές ανάγκες κάθε μαθητή, εξασφαλίζοντας έτσι ότι ο καθένας προχωρά με τον δικό του ρυθμό.

Τα Τετράδια Εργασιών μπορούν να χρησιμοποιηθούν και στην τάξη από τον εκπαιδευτικό ως επιπλέον υλικό, αλλά και στο σπίτι, όπου η επίλυση κάποιων προβλημάτων μπορεί να βασιστεί και σε μια ενδεχόμενη συνεργασία των παιδιών με τους γονείς τους. Οι γονείς, για παράδειγμα, μπορεί σε αυτά τα προβλήματα να έχουν έναν υποστηρικτικό ρόλο, υπενθυμίζοντας στον μαθητή τη θεωρία και τα λυμένα παραδείγματα που έχουν γίνει στο Βιβλίο Μαθητή/Μαθήτριας στο σχολείο.

1. Υπενθύμιση εννοιών Αριθμητικής

1 Κάνω τις πράξεις:

Πρόσθεση	Αφαίρεση	Πολ/σμός	Διαίρεση με $u = 0$	Διαίρεση με $u \neq 0$
$\begin{array}{r} 524.632 \\ + 12.345 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 410.615 \\ - 325.802 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 543 \\ \times 321 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r l} 96.786 & 18 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r l} 96.786 & 20 \\ \hline \end{array}$

2 Γράφω τους αριθμούς:

$$7MX + 3E + 2M =$$

$$8\Delta X + 8E + 8M =$$

3 Συμπληρώνω τις ισότητες:

$$0,09 \cdot 100 =$$

$$45 \cdot 0,01 =$$

$0,12 \cdot 10 =$

$$76 \cdot 0,1 =$$

$$0,7 \cdot 1.000 =$$

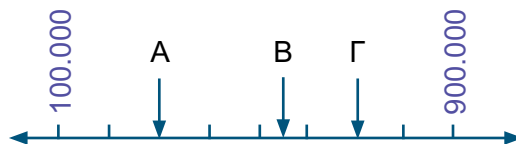
$$0,1 : 0,01 =$$

4 Εκτιμώ ποιοι αριθμοί αντιστοιχούν στα σημεία Α, Β και Γ της αριθμογραμμής.

A: _____

B: _____

Г: _____

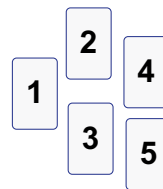


5 Με 4 από τις κάρτες σχηματίζω τετραψήφιους αριθμούς που να διαιρούνται:

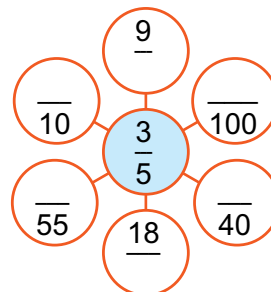
α. με το 5: _____

β. με το 3: _____

γ. με το 2: _____



6 Συμπληρώνω το σχήμα με κλάσματα ισοδύναμα με το κλάσμα $\frac{3}{5}$:



**7**

Κάνω τις πράξεις στο τετράδιό μου.

α. $\frac{2}{3} + \frac{1}{2}$

β. $3 + \frac{3}{4}$

γ. $\frac{4}{5} - \frac{2}{3}$

δ. $2\frac{2}{7} : \frac{16}{7}$

ε. $\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{9}$

στ. $\frac{17}{31} : 1$

ζ. $\frac{27}{44} : \frac{9}{44}$

η. $0,25 : 0,5$

θ. $2,525 : 2,5$

ι. $0,007 : 0,001$

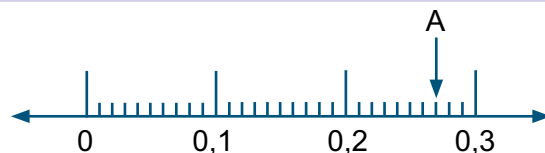
κ. $\frac{3}{4} : 0,25$

8

Ο Κώστας έτρεξε $\frac{2}{5}$ του χιλιομέτρου και περπάτησε για $\frac{1}{4}$ του χιλιομέτρου ακόμη. Πόση απόσταση κάλυψε συνολικά;

9

Γράφω τον δεκαδικό αριθμό που αντιστοιχεί στο σημείο Α της αριθμογραμμής: _____

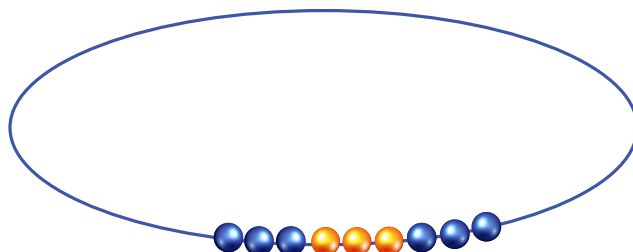
**10**

Συμπληρώνω τον πίνακα:

Κλάσμα	Δεκαδικός	Ποσοστό (%)
$\frac{1}{50}$		
	0,01	
		15%
$\frac{1}{20}$		
	0,65	

11

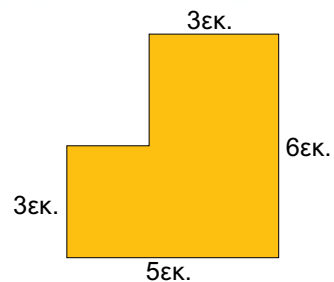
Στο διπλανό σχήμα φαίνονται το $\frac{1}{3}$ από όλες τις χάντρες του κολιέ. Πόσες μπλε και πόσες πορτοκαλί χάντρες υπάρχουν σε όλο το κολιέ;



2. Υπενθύμιση εννοιών Γεωμετρίας

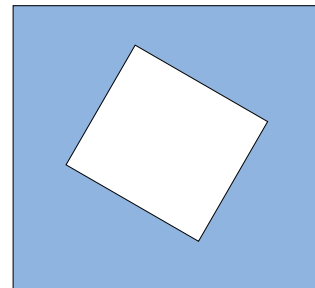
1

Βρίσκω την περίμετρο και το εμβαδόν του σχήματος:



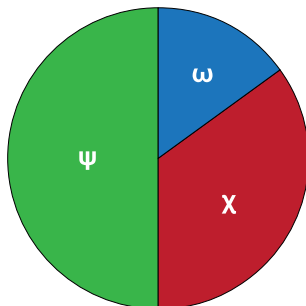
2

Δύο τετράγωνα με πλευρές 3 εκ. και 6 εκ. έχουν τοποθετηθεί όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα. Πόσα τετραγωνικά εκατοστά είναι η μπλε επιφάνεια;



3

Αντιστοιχίζω:



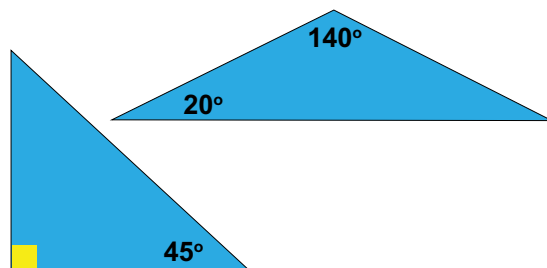
Γωνία		Είδος γωνίας
χ	•	Ευθεία γωνία
ψ	•	Οξεία γωνία
ω	•	Αμβλεία γωνία

4

Βρίσκω και γράφω στο τετράδιό μου τις υπόλοιπες γωνίες των τριγώνων:

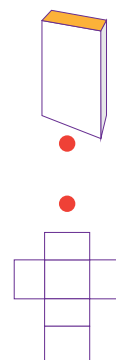
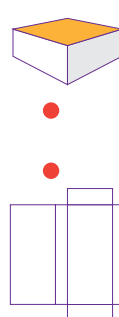
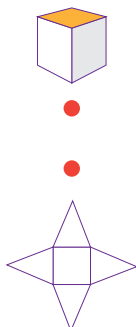
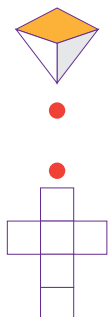
Χαρακτηρίζω τα τρίγωνα με κριτήριο:

- α. το είδος των γωνιών τους.
- β. το είδος των πλευρών τους.



5

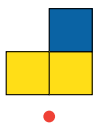
Αντιστοιχίζω τα γεωμετρικά στερεά με τα αναπτύγματά τους:



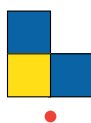
- 6** Στο παρακάτω στερεό όλοι οι κύβοι που το αποτελούν είναι ορατοί. Αντιστοιχίζω τα σχήματα με τις όψεις του στερεού:



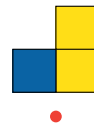
Δεξιά όψη



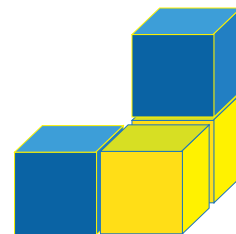
Πάνω όψη



Αριστερή όψη

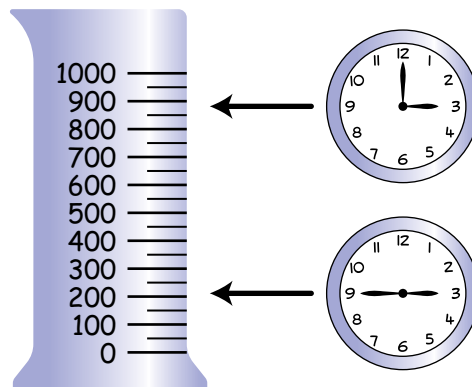


Κάτω όψη



- 7** Μια βρύση στάζει με σταθερό ρυθμό σε ένα δοχείο χωρητικότητας ενός λίτρου. Στο σχήμα φαίνεται η στάθμη του νερού δύο διαφορετικές χρονικές στιγμές. Σε πόση ώρα θα γεμίσει το δοχείο;

Λίτρο ή L ή lt
Χιλιοστό του λίτρου ή ml



- 8** Τα αποτελέσματα μιας έρευνας που έγινε σε μια περιοχή καταγράφηκαν στον παρακάτω πίνακα συχνοτήτων:

Ασχολίες κατοίκων	Καταμέτρηση	Συχνότητα εμφάνισης
Γεωργία	III	
Κτηνοτροφία	II	
Αλιεία	IIII II	
Εμπόριο	III	
Τουρισμός	IIII II	
Συνταξιούχοι	IIII I	

Τι συμπεράσματα βγάζουμε ως προς τις ασχολίες των κατοίκων;

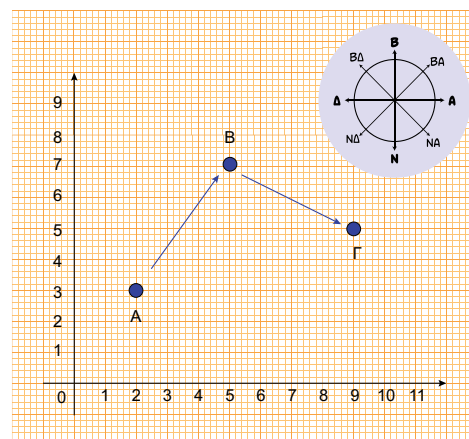
Πρόκειται για περιοχή της νησιωτικής ή ηπειρωτικής χώρας;

* Μία I αντιστοιχεί σε ένα κάτοικο

- 9** Ένα βατραχάκι με δύο πηδηματάκια βρέθηκε από το σημείο Α στο σημείο Γ. Ποια από τις παρακάτω διαδρομές ακολούθησε; Κυκλώνω το σωστό:

Δ. (3,2) (5,7) (5,9)
Ε. (2,3) (9,5) (5,7)
Ζ. (2,3) (5,7) (9,5)

Περιγράψω τη διαδρομή του χρησιμοποιώντας τα σημεία του οριζοντα.



1. ΕΝΟΤΗΤΑ 1. ΑΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΠΡΑΞΕΙΣ

1. Αριθμοί μεγαλύτεροι από το 1.000.000

1 Αντιστοιχίζω τα ισοδύναμα.

10 εκατοντάδες	•	•	1 μονάδα δισεκατομμυρίων
1000 μονάδες χιλιάδων	•	•	1 δεκάδα εκατομμυρίων
10 δεκάδες χιλιάδων	•	•	1 μονάδα χιλιάδων
1000 δεκάδες χιλιάδων	•	•	1 εκατομμύριο
100 δεκάδες εκατομμυρίων	•	•	1 εκατοντάδα χιλιάδων

2 Γράφω τους αριθμούς.

- α. Ένα εκατομμύριο εννιά _____
- β. Ενενήντα εννιά εκατομμύρια τετρακόσια _____
- γ. Δώδεκα εκατομμύρια εκατόν πενήντα τρεις χιλιάδες δώδεκα _____
- δ. Ένα δισεκατομμύριο τριάντα πέντε εκατομμύρια εννιακόσια οχτώ _____
- ε. Ένα εκατομμύριο δύο χιλιάδες εκατόν σαράντα ένα _____

3 Αναλύω τους παρακάτω αριθμούς με τον ίδιο τρόπο.

$$92.546.703 = 9\Delta\text{E} + 2\text{M}\text{E} + 5\text{E}\text{X} + 4\Delta\text{X} + 6\text{M}\text{X} + 7\text{E} + 3\text{M}$$

7.945.005 = _____

99.357.980 = _____

1.345.987.302 = _____

99.999.999.999 = _____



4 Γράφω τους αριθμούς.

$9\text{M}\text{E} + 8\text{E}\text{X} + 2\Delta\text{X} + 7\text{M}\text{X} + 8\Delta + 9\text{M} =$ _____

$9\Delta\text{E} + 9\Delta\text{X} + 9\Delta =$ _____

$1\text{M}\Delta + 1\text{M}\text{E} + 1\text{M}\text{X} + 1\text{E} =$ _____

$1\Delta\text{E} + 2\text{M}\text{E} + 8\text{M}\text{X} + 9\Delta =$ _____

5 Γράφω την αξία των υπογραμμισμένων ψηφίων.

11.334.567 _____

23.982.980 _____

3.134.831.402 _____



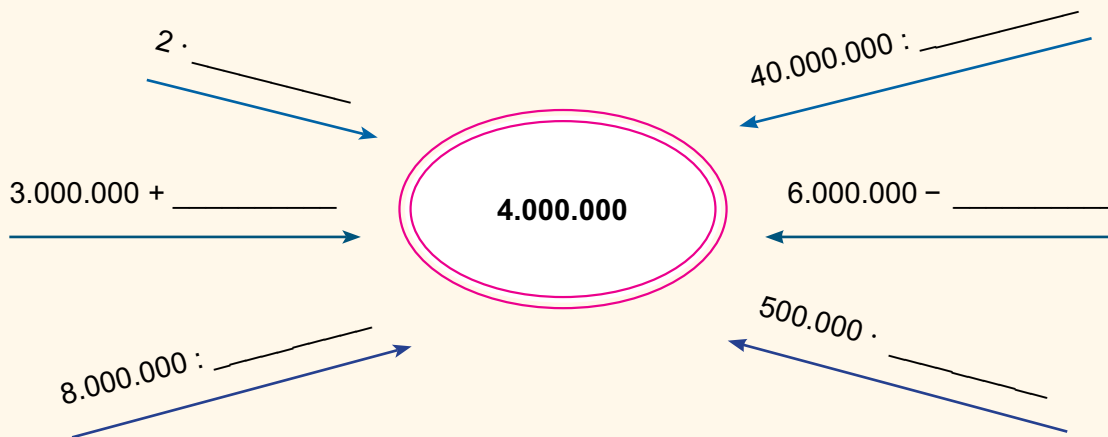
6 Χωρίζω από το τέλος προς την αρχή τους αριθμούς σε τριψήφια τμήματα, βάζοντας τελείες όπου χρειάζεται, τους διαβάζω και τους γράφω με λέξεις:

3245678 _____	1045670983 _____
_____	_____
_____	_____
1234567893 _____	45000407 _____
_____	_____
_____	_____

7 Για να έχουμε 1.000.000€ χρειαζόμαστε:

- α. _____ χαρτονομίσματα των 100€
β. _____ χαρτονομίσματα των 200€
γ. _____ χαρτονομίσματα των 10€

8 Συμπληρώνω τα κενά με τους αριθμούς που λείπουν:



9 Αναλύω και γράφω τους αριθμούς, όπως στο παράδειγμα:

$$3.546.834 = 3.000.000 + 500.000 + 40.000 + 6.000 + 800 + 30 + 4 =$$

$$3 \cdot 1.000.000 + 5 \cdot 100.000 + 4 \cdot 10.000 + 6 \cdot 1.000 + 8 \cdot 100 + 3 \cdot 10 + 4$$

- α. $8.908.853 =$ _____
β. $23.985108 =$ _____
γ. $135.901.005 =$ _____

2. ΕΝΟΤΗΤΑ 1. ΑΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΠΡΑΞΕΙΣ

Σύγκριση, διάταξη και στρογγυλοποίηση αριθμών

- 1** Αν οι αριθμοί της πρώτης στήλης του πίνακα στρογγυλοποιηθούν στις μονάδες εκατομμυρίων, δίνουν τους αριθμούς της δεύτερης στήλης. Αντιστοιχίζω.

Αριθμοί		Στρογγυλοποιημένοι αριθμοί
25.456.980	•	28.000.000
26.589.000	•	24.000.000
24.498.201	•	25.000.000
27.898.653	•	27.000.000

- 2** Στον πίνακα αναγράφονται κάποιες από τις λίμνες της Ελλάδας και η έκτασή τους.

Βάζω στη σειρά τις λίμνες από τη μικρότερη στη μεγαλύτερη.

Λίμνη	Έκταση
Τριχωνίδα	95.840.000 τ.μ.
Παμβώτιδα	19.470.000 τ.μ.
Κορώνεια	42.823.000 τ.μ.
Βόλβη	75.456.000 τ.μ.
Βιστωνίδα	45.030.000 τ.μ.

- 3** Βάζω το κατάλληλο σύμβολο (<, >, =) ανάμεσα στους αριθμούς:

- α. $6\Delta\text{Ε} + 5\Delta\text{Χ} + 4\text{Ε}$ $7\Delta\text{Ε} + 8\text{ΜΕ} + 5\text{ΕΧ} + 9\Delta + 5\text{Μ}$
- β. $8\Delta\text{Ε} + 6\text{ΜΕ} + 9\text{ΜΧ}$ $8\Delta\text{Ε} + 6\text{ΜΕ} + 4\text{ΜΧ}$
- γ. $9\Delta\text{Ε} + 9\text{ΜΕ} + 9\text{ΕΧ} + 8\Delta\text{Χ} + 9\text{Μ}$ $9\Delta\text{Ε} + 9\text{ΜΕ} + 9\text{ΕΧ} + 8\Delta\text{Χ} + 9\Delta$
- δ. $8\Delta\text{Ε}$ 9ΜΕ

- 4** Εκτιμώ ποια είναι περίπου τα αποτελέσματα των πράξεων και μετά υπολογίζω:

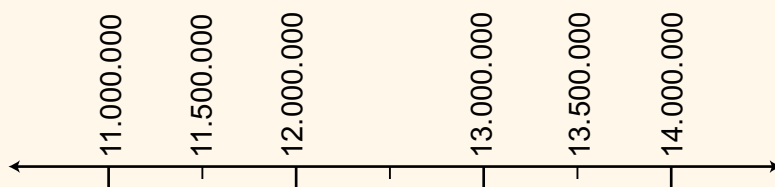
- α. $990.000 + 9.640$ είναι περίπου = _____ και _____
- β. $1.900.800 + 99.800$ είναι περίπου = _____ και _____
- γ. $3.450.000 + 2.510.000$ είναι περίπου = _____ και _____
- δ. $12.000.500 - 9.050.000$ είναι περίπου = _____ και _____
- ε. $45.900.380 - 15.980.000$ είναι περίπου = _____ και _____



5 Σημειώνω στην αριθμογραμμή ποιον αριθμό θα πάρουμε, αν στρογγυλοποιήσουμε στις μονάδες των εκατομμυρίων τον αριθμό:

α. 11.500.000; _____

β. 13.500.000; _____



6 Συμπληρώνω το ψηφίο που λείπει, ώστε να ισχύουν οι ανισότητες. Κάθε φορά βρίσκω τουλάχιστον δύο διαφορετικές περιπτώσεις.

α. 37 . 450.500 > 367.450.500

β. 1.99 . 888 < 1.999.888

7 Χρησιμοποιώντας τα ψηφία 8, 9, 5 τουλάχιστον μια φορά το καθένα, φτιάχνω:

α. τον μεγαλύτερο επταψήφιο αριθμό: _____

β. τον μικρότερο επταψήφιο αριθμό: _____

γ. Δύο αριθμούς ανάμεσα στους δύο προηγούμενους:

_____ , _____

3. ΕΝΟΤΗΤΑ 1. ΑΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΠΡΑΞΕΙΣ

Οι πράξεις της πρόσθεσης και της αφαίρεσης

1 Ομαδοποιώ τους αριθμούς έτσι, ώστε να υπολογίσω το άθροισμά τους ευκολότερα, όπως στο παράδειγμα:

$$1.350.000 + 3.400.000 + 150.000 + 600.000$$

1.350.00	+	150.000	=	1.500.000
3.400.000	+	600.000	=	4.000.000
		άθροισμα		5.500.000

α. $1.000.850 + 4.699.300 + 300.700 + 999.150 =$ _____

β. $12.099.600 + 870.500 + 29.500 + 900.400 =$ _____

γ. $2.298.500 + 129.600 + 201.500 + 470.400 =$ _____

2 Υπολογίζω όπως στο παράδειγμα:

$$23.367.600 - 18.500.460$$

α. $11.987.689 - 5.875.598$

β. $45.888.025 - 19.678.787$

$$23.367.600 - 10.000.000$$

$$13.367.600 - 8.000.000$$

$$5.367.600 - 500.000$$

$$4.867.600 - 400$$

$$4.867.200 - 60$$

$$4.867.140$$

**Άρα η διαφορά είναι
4.867.140.**

3 Υπολογίζω τις διαφορές όπως στο παράδειγμα:

Η **διαφορά** δεν αλλάζει αν προσθέσουμε στον **Μειωτέο** και στον **Αφαιρετέο** τον ίδιο αριθμό.



$$1.875.000 - 1.125.000 + 25.000 + 25.000$$

$$= 1.900.000 - 1.150.000 = 750.000$$

α. $5.342.500 - 2.950.000 + \text{_____} + \text{_____}$

$$=$$

β. $19.780.600 - 9.650.000 + \text{_____} + \text{_____}$

$$=$$

4 Συμπληρώνω τους αριθμούς που λείπουν:

$$234.398.000 + 1.456.233 = \text{_____} + 234.456.233$$

$$3.856.987 + (34.278 + 23.902) = \text{_____} + 34.278 + 23.902$$



5 Υπολογίζω νοερά:

$12.000.000 + 21.000.000$	$45.000.000 - 22.000.000$	$7.000.000 + 53.000.000$
$12\text{εκατ.} + 21\text{εκατ.} = 33\text{εκατ.} = 33.000.000$		
$34.000.000 - 20.000.000$	$34.000.000 + 16.000.000$	$100.000.000 - 99.000.000$

6 Υπολογίζω κάθετα:

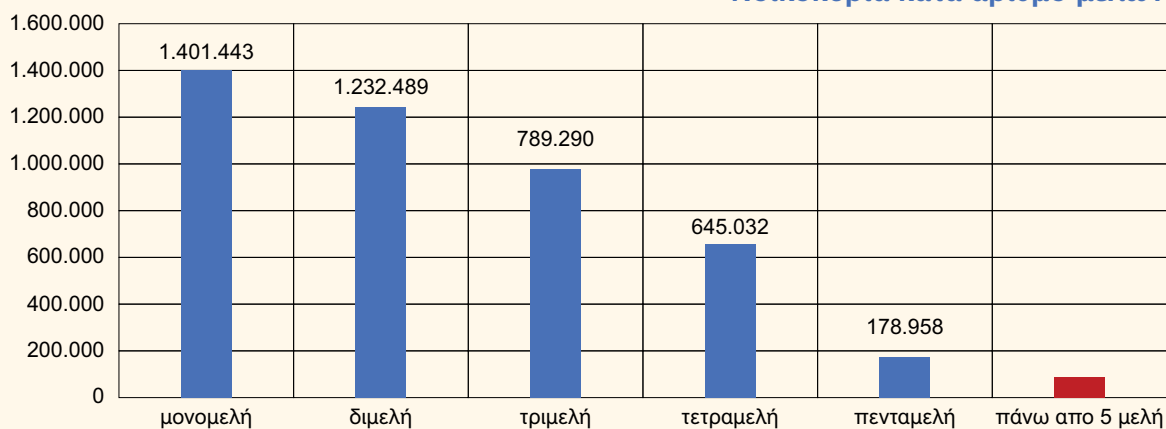
$$\begin{array}{r} 1.567.098 \\ + 2.345.201 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7.209.729 \\ - 3.278.354 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 28.000.799 \\ - 22.289.243 \\ \hline \end{array}$$

7 Το παρακάτω γράφημα δείχνει τον αριθμό των νοικοκυριών κατά αριθμό μελών της Ελλάδας κατά την απογραφή του 2021. Αν το σύνολο των νοικοκυριών ανέρχεται σε 4.332.456, πόσα είναι τα νοικοκυριά με πάνω από 5 μέλη;

Νοικοκυριά κατά αριθμό μελών



Πηγή: Ελληνική Στατιστική Αρχή

ΕΝΟΤΗΤΑ 1. ΑΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΠΡΑΞΕΙΣ

4. Πολλαπλασιασμός φυσικών αριθμών – Δυνάμεις

1 Υπολογίζω τα γινόμενα:

$54 \cdot 10 =$ _____	$67 \cdot 100 =$ _____	$235 \cdot 1.000 =$ _____	$32 \cdot 10.000 =$ _____
$20 \cdot 10 =$ _____	$87 \cdot 100 =$ _____	$45 \cdot 1.000 =$ _____	$35 \cdot 10.000 =$ _____
$97 \cdot 10 =$ _____	$135 \cdot 100 =$ _____	$345 \cdot 1.000 =$ _____	$345 \cdot 10.000 =$ _____

Για να βρω το γινόμενο ενός φυσικού αριθμού με το 10 ή το 100 ή το 1.000 ή το _____
_____ μηδενικά.

2 Εκτιμώ και υπολογίζω τα γινόμενα αξιοποιώντας τις ιδιότητες του πολλαπλασιασμού:

α. $2 \cdot 4 \cdot 50 \cdot 25 =$ _____ γ. $5 \cdot 92 \cdot 2 =$ _____
β. $4 \cdot 67 \cdot 25 =$ _____ δ. $20 \cdot 8 \cdot 5 \cdot 25 =$ _____

3 Κάνω στο τετράδιό μου κάθετα τους πολλαπλασιασμούς:

α. $345 \cdot 23 =$ _____ δ. $68 \cdot 450 =$ _____
β. $237 \cdot 48 =$ _____ ε. $2.567 \cdot 23 =$ _____
γ. $925 \cdot 231 =$ _____ στ. $1.895 \cdot 84 =$ _____

4 Γράφω τα παρακάτω γινόμενα σε μορφή δύναμης:

α. $7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 =$ _____ γ. $10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 =$ _____
β. $6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6 =$ _____ δ. $1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 =$ _____

5 Με τη βοήθεια του Πυθαγόρειου πίνακα γράφω σε μορφή δύναμης τους αριθμούς:

α. $4 =$ _____ γ. $16 =$ _____ ε. $36 =$ _____ ζ. $64 =$ _____ θ. $100 =$ _____
β. $9 =$ _____ δ. $25 =$ _____ στ. $49 =$ _____ η. $81 =$ _____



6

Υπολογίζω τις δυνάμεις:

α. $2^3 =$ _____

δ. $2^5 =$ _____

ζ. $0^5 =$ _____

ι. $50^2 =$ _____

β. $10^2 =$ _____

ε. $5^3 =$ _____

η. $1^{10} =$ _____

ια. $100^3 =$ _____

γ. $20^2 =$ _____

στ. $3^5 =$ _____

θ. $30^3 =$ _____

ιβ. $13^2 =$ _____

7

Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται οι δυνάμεις του 10.

10^1	10^2	10^3	10^4	10^5	10^6
10	100	1.000	10.000	100.000	1.000.000

- α.** Παρατηρώ προσεκτικά και προσπαθώ να βρω τον κανόνα υπολογισμού των δυνάμεων του 10 χωρίς να κάνω πολλαπλασιασμούς.

Για να υπολογίσω μια δύναμη του 10 (συνεχίζω) _____

- β.** Ένας μαθητής παρατηρεί ότι:

«Μπορούμε, επίσης, να γράψουμε τους αριθμούς 10, 100, 1.000, 10.000, ... ως δυνάμεις με βάση το 10 και εκθέτη _____»

(Ολοκληρώνω την παρατήρηση του μαθητή).

- γ.** Γράφω τους παρακάτω αριθμούς ως δυνάμεις του 10.

α. $10.000.000 =$ _____ **β.** $1.000.000.000 =$ _____ **γ.** $10.000.000.000 =$ _____

8

Γράφω το δεκαδικό ανάπτυγμα των αριθμών, όπως στο παράδειγμα:

α. $37.456 = 30.000 + 7.000 + 400 + 50 + 6 = 3 \cdot 10.000 + 7 \cdot 1.000 + 4 \cdot 100 + 5 \cdot 10 + 6 \cdot 1 =$
 $3 \cdot 10^4 + 7 \cdot 10^3 + 4 \cdot 10^2 + 5 \cdot 10^1 + 6$

β. $12.369 =$ _____

γ. $276.935 =$ _____

δ. $967.054 =$ _____

ΕΝΟΤΗΤΑ 1. ΑΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΠΡΑΞΕΙΣ

5. Η πράξη της διαίρεσης

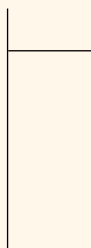
- 1** Σε μια διαίρεση ο διαιρέτης είναι 25, το πηλίκο 5.461 και το υπόλοιπο 1. Βρίσκω τον Διαιρετέο.

- 2** Κάνω κάθετα τις διαιρέσεις και επαληθεύω:

α. $1.350.600 : 25$

β. $1.943.239 : 180$

γ. $24.005.002 : 12$



- 3** Σε μια διαίρεση ο Διαιρετέος είναι 18.937, ο διαιρέτης 14, το πηλίκο 1.352 και το υπόλοιπο 9.

Ένας μαθητής υποστηρίζει ότι:

«Αν μειώσουμε τον Διαιρετέο κατά 9, η διαίρεση θα έχει μηδενικό υπόλοιπο.»

Ένα δεύτερος υποστηρίζει ότι:

«Αν αυξήσουμε τον Διαιρετέο κατά 5, η διαίρεση θα έχει υπόλοιπο μηδέν.»

Ποιος από τους μαθητές έχει δίκιο;
(Κυκλώνω το σωστό)

- α. Ο πρώτος
β. Ο δεύτερος
γ. Και οι δύο
δ. Κανένας από τους δύο

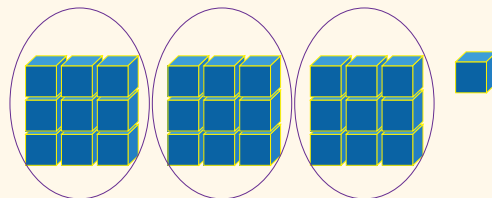
Ελέγχω κάνοντας κάθετα τις διαιρέσεις:





4

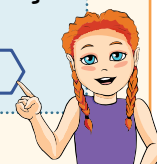
Γράφω ένα πρόβλημα διαίρεσης που αναπαριστά το διπλανό σχήμα.



5

Βρίσκω όλα τα κανονικά πολύγωνα που έχουν περίμετρο 56 εκ. και οι πλευρές τους είναι φυσικοί αριθμοί που εκφράζουν εκατοστά.

Κανονικό ονομάζεται το πολύγωνο που έχει όλες του τις πλευρές ίσες και όλες του τις γωνίες ίσες. π.χ.



6

Βρίσκω τα υπόλοιπα και τα πηλικά των διαιρέσεων νοερά:

	πηλίκo	υπόλοιπο
$12.345 : 10 =$		
$135.987 : 100 =$		
$1.345.926 : 1.000 =$		
$23.745.002 : 10.000 =$		

7

Αν αγοράσουμε μια τηλεόραση σε 12 μηνιαίες δόσεις θα πληρώσουμε 660€. Αν η μηνιαία επιβάρυνση είναι 5€, πόσο κοστίζει η αγορά της χωρίς δόσεις;

Όταν αγοράζουμε ένα προϊόν με δόσεις συνήθως επιβαρυνόμαστε με ένα χρηματικό ποσό, που ονομάζεται **τόκος**.



8

Γράφω τη λέξη ΑΛΕΠΟΥ συνεχόμενα: **ΑΛΕΠΟΥΑΛΕΠΟΥΑΛΕΠΟΥΑΛΕΠΟΥ...**

A. Ποιο γράμμα βρίσκεται στην 20ή θέση; _____

B. Ποιο γράμμα βρίσκεται στη θέση 2025; _____

6. ΕΝΟΤΗΤΑ 1. ΑΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΠΡΑΞΕΙΣ

Προτεραιότητα πράξεων – Αριθμητικές παραστάσεις

1 Υπολογίζω την αριθμητική τιμή των παραστάσεων:

$$A = 9 - 2 \cdot 3 - 2$$

$$B = 9 - 6 : 3 + 5 \cdot 3$$

$$\Gamma = 2 \cdot 4 + 4 : 4 - (8 - 4)$$

$$\Delta = 5 + 3 - 4 : 2$$

$$50 : 5 + 5 \cdot 5 =$$

$$(12 : 4 + 7) \cdot 15 =$$

$$(30 + 70 : 7) : 40 =$$

$$50 : 5 + 3 \cdot 30 =$$

2 Αντιγράφω την καθεμιά από τις παρακάτω αριθμητικές παραστάσεις στο τετράδιό μου και υπολογίζω την τιμή της:

α. $3 + 4 \cdot 6 - 3 \cdot 4 : 6$

ε. $28 + 38 \cdot 3 - (12 + 46) : 2$

β. $(5 + 9) \cdot 8 - (16 - 7) : 3$

στ. $30 - 6 \cdot 2 + 35 : 7 - 6$

γ. $(46 - 12) + 6 \cdot 5 - 18 : 9 + 38$

ζ. $(3 + 8 : 4) \cdot 10 + 100 : 2$

δ. $(9 + 6 \cdot 3 - 2 \cdot 4 + 15) : 2$

η. $(95 + 5) : (3 \cdot 5 - 5)$

3 Στα παρακάτω προβλήματα εκφράζω τον τρόπο λύσης τους με την κατάλληλη αριθμητική παράσταση και στη συνέχεια τα λύνω:

- α. Ο παππούς της Αντιγόνης έχει στο αγρόκτημά του 7 κασίκες, 7 κότες και έναν κουτσό πετεινό. Πόσα πόδια έχουν όλα τα ζώα μαζί; _____

7 κασίκες έχουν $7 \cdot 4$ πόδια
7 κότες έχουν $7 \cdot 2$ πόδια
και ο κουτσός πετεινός 1 πόδι.



- β. Ο Αντρέας μοίρασε στα τρία του ξαδέλφια τις δώδεκα καραμέλες που είχε και τις τρεις καραμέλες που του έδωσε καθένας από τους δύο γονείς του. Πόσες καραμέλες θα πάρει καθένα από τα ξαδέλφια του; _____



γ. Ένας μελισσοκόμος έχει 30 βάζα με μέλι. Το μεικτό βάρος όλων των βάζων είναι 127 κιλά και άδεια όλα τα βάζα ζυγίζουν 7 κιλά. Πόσα κιλά μέλι περιέχει κάθε βάζο; _____

4 Συμπληρώνω το κατάλληλο σύμβολο (+, −, : , ·) στο πλαίσιο, ώστε να είναι σωστή η ισότητα:

$$10 \cdot (3 + 7) - 10 \quad \boxed{} \quad 9 = 10$$

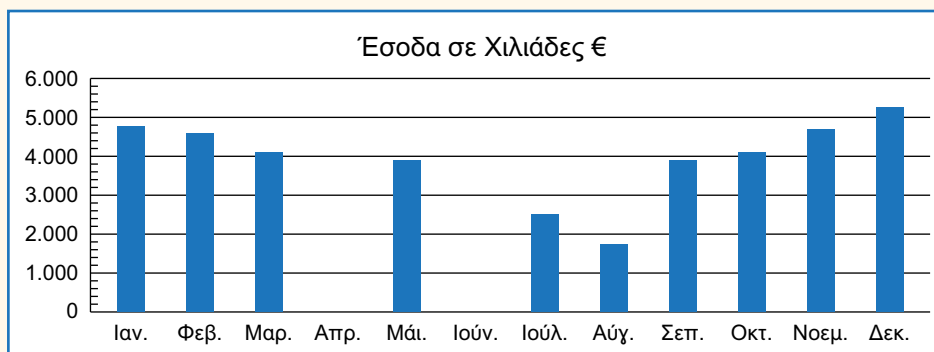
5 Διατυπώνω ένα πρόβλημα που ο τρόπος λύσης του να εκφράζεται με την αριθμητική παράσταση $3 \cdot (5 + 4)$ και στη συνέχεια το λύνω.

6 Χρησιμοποιώντας τέσσερα πεντάρια μόνο και τις πράξεις πρόσθεση, αφαίρεση και διαίρεση σχηματίζω μια αριθμητική παράσταση που να δίνει αποτέλεσμα τον αριθμό 1.

7. ΕΝΟΤΗΤΑ 1. ΑΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΠΡΑΞΕΙΣ

Διατυπώνω και επιλύω προβλήματα

- 1** Το λογιστήριο μιας εταιρείας θέλησε να ενημερώσει τους ιδιοκτήτες για τα έσοδα της εταιρείας τη χρονιά που πέρασε. Τους παρουσίασε τις 2 παρακάτω παραστάσεις, έναν πίνακα και ένα ραβδόγραμμα. Η τιμή ανά μονάδα προϊόντος που πουλάει η επιχείρηση είναι 500€.



Μήνας	Ιαν.	Φεβ.	Μάρ.	Απρ.	Μάιος	Ιούν.	Ιουλ.	Αύγ.	Σεπ.	Οκτ.	Νοέμ.	Δεκ.
Έσοδα σε Χιλιάδες €	4.800	4.600	4.100	4.000	3.900	3.000	2.500	1.700	3.900	4.100	4.700	5.300

Επειδή ο εκτυπωτής δεν συμπλήρωσε το γράφημα, το συμπληρώνω:

- Ποιον μήνα του χρόνου είχε η εταιρεία τα περισσότερα έσοδα; _____
- Ποιοι είναι οι 3 μήνες του χρόνου που είχε τα περισσότερα έσοδα; _____
- Ποια είναι η διαφορά των τεμαχίων που πουλήθηκαν μεταξύ του μήνα με τα περισσότερα έσοδα και του μήνα με τα λιγότερα; _____
- Ποιος ήταν ο συνολικός αριθμός των τεμαχίων που πουλήθηκαν κατά τη χρονιά; _____

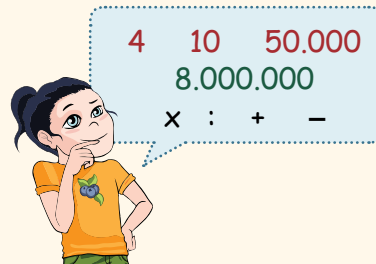
- 2** Ένα υπουργείο πήρε προσφορά από μια εταιρεία για 6 μεγάλα υπολογιστικά συστήματα συνολικής αξίας 3.660.300€. Επειδή τα χρήματα είναι πολλά, θα αγοράσει τελικά 5 συστήματα. Πόσα χρήματα θα πληρώσει;

Ένα ενδιαμέσο βήμα είναι να βρούμε την τιμή της μονάδας, δηλαδή την τιμή του ενός υπολογιστικού συστήματος.





- 3** Χρησιμοποιώντας καθέναν από τους αριθμούς μόνο μία φορά και κάνοντας με κατάλληλη σειρά τις πράξεις φτιάχνω τον αριθμό 1.500.000.



- 4** Ένας manάβης πούλησε 3 είδη φρούτων, πορτοκάλια, μήλα και αχλάδια και εισέπραξε 105€. Τα χρήματα που εισέπραξε από τα πορτοκάλια είναι διπλάσια από τα χρήματα που εισέπραξε από τα μήλα και τα χρήματα που εισέπραξε από τα αχλάδια είναι τετραπλάσια από τα χρήματα που εισέπραξε από τα μήλα. Πόσα χρήματα εισέπραξε από το κάθε είδος φρούτων;

Κάνω ένα σχήμα.



- 5** Μια ζαχαροπλάστης ξόδεψε σε μια μέρα τα μισά από τα αυγά που είχε και 2 ακόμα. Τη δεύτερη μέρα ξόδεψε, τα μισά από τα υπόλοιπα και 5 αυγά. Την τρίτη ημέρα ξόδεψε πάλι τα μισά από όσα έμειναν και 1 αυγό. Στο τέλος δεν έμεινε κανένα αυγό. Πόσα αυγά είχε αρχικά;

Ακολουθώ αντίστροφη πορεία.



- 6** Ο Κώστας συνέχισε σήμερα το διάβασμα του καινούριου βιβλίου του. Διάβασε από τη σελίδα 20 έως τη σελίδα 50. Πόσες σελίδες διάβασε;

ΕΝΟΤΗΤΑ 1. ΑΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΠΡΑΞΕΙΣ

8. Διαιρέτες φυσικού αριθμού – Μέγιστος Κοινός Διαιρέτης αριθμών (Μ.Κ.Δ.)

1 Βρίσκω τον Μ.Κ.Δ. (27, 36):

α) βρίσκοντας τους διαιρέτες κάθε αριθμού.

β) με διαδοχικές διαιρέσεις.

2 Γράφω στην απλούστερη μορφή το κλάσμα $\frac{45}{60}$

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τον Μ.Κ.Δ. για να εκφράσετε κλάσματα στην απλούστερη μορφή τους.



Βρίσκω τον Μ.Κ.Δ. του αριθμητή και του παρονομαστή.

Δ 45: _____

Δ 60: _____

Ο Μ.Κ.Δ. του 45 και του 60 είναι, Μ.Κ.Δ. (45, 60) = _____

Διαιρώ τον αριθμητή και τον παρονομαστή με τον Μ.Κ.Δ., $\frac{45}{60} = \frac{45}{60} : \frac{15}{15} = \frac{3}{4}$

Ελέγχω πολλαπλασιάζοντας τον αριθμητή και τον παρονομαστή του κλάσματος που βρήκα με τον ΜΚΔ που χρησιμοποίησα για την απλοποίηση του αρχικού κλάσματος.

3 Μετατρέπω το κλάσμα $\frac{35}{140}$ σε ανάγωγο.

Ανάγωγο ονομάζεται το κλάσμα που οι όροι του δεν απλοποιούνται.



4 Βρίσκω τον Μ.Κ.Δ. (27, 36, 63) χρησιμοποιώντας τους διαιρέτες κάθε αριθμού:

Δ 27 : _____

Δ 36 : _____

Δ 63 : _____

Μ.Κ.Δ. (27, 36, 63) = _____



5 Η κυρία Μαρία ετοιμάζει πακέτα με σοκολατάκια για τα γενέθλια της κόρης της με σκοπό να τα δωρίσει στους φίλους της. Αγόρασε 96 σοκολατάκια αμυγδάλου, 72 φουντουκιού και 24 με καρύδα. Πόσα το πολύ όμοια πακέτα μπορεί να φτιάξει με αυτά και πόσα σοκολατάκια από το κάθε είδος θα βάλει στο καθένα;

Πόσοι είναι οι συμμαθητές της κόρης της, αν όλοι πάρουν από ένα πακέτο και της περισσέψουν τρία πακέτα;

6 Ένας βιβλιοπώλης θέλει να μοιράσει 150 χρωματιστά μολύβια, 90 γόμες και 60 τετράδια σε πακέτα δώρων, ώστε τα πακέτα να είναι τα ίδια και να περιέχουν και τα τρία είδη.

- α.** Μπορεί να φτιάξει 10 πακέτα δώρων; Αν ναι, πόσα από κάθε είδος θα έχει κάθε πακέτο;
β. Πόσα πακέτα δώρων μπορεί να γίνουν με τα λιγότερα δυνατά τεμάχια από το κάθε είδος χωρίς να περισσέψει κανένα;

7 Το σχολείο μας συγκέντρωσε 105 συσκευασίες γάλακτος, 70 πακέτα μακαρόνια και 140 μπουκάλια εμφιαλωμένο νερό, για να τα μοιράσει σε μια περιοχή πλημμυροπαθών. Πόσα όμοια κουτιά μπορεί να φτιάξει και πόσα προϊόντα από κάθε είδος θα περιέχει το κάθε κουτί;

ΕΝΟΤΗΤΑ 1. ΑΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΠΡΑΞΕΙΣ

9. Πολλαπλάσια φυσικού αριθμού - Ελάχιστο Κοινό Πολλαπλάσιο φυσικών αριθμών (Ε.Κ.Π.)

Υπολογίζω το Ε.Κ.Π. δύο ή περισσότερων αριθμών με διαφορετικό τρόπο.

Ένας άλλος τρόπος, εκτός από αυτούς που μάθαμε ήδη, να υπολογίσω το Ε.Κ.Π. δύο ή περισσότερων αριθμών είναι με διαδοχικές διαιρέσεις.

- Γράφω οριζόντια τους αριθμούς και δεξιά τους φέρνω μια κατακόρυφη γραμμή.
- Δεξιά της γραμμής γράφω τον μικρότερο πρώτο αριθμό, που διαιρεί έστω και έναν από τους αριθμούς που έχουν δοθεί.
- Κάτω από τους αριθμούς που έχουν δοθεί, βάζω τα πηλίκα (όταν η διαίρεση είναι τέλεια) ή τον ίδιο αριθμό (όταν η διαίρεση δεν είναι τέλεια). Συνεχίζω την ίδια διαδικασία μέχρι όλα τα πηλίκα να γίνουν 1.

3	5	6	2
3	5	3	3
1	5	1	5
1	1	1	

Το Ε.Κ.Π. είναι το γινόμενο των πρώτων παραγόντων δεξιά της γραμμής.

Οπότε Ε.Κ.Π. (3, 5, 6)
= $2 \cdot 3 \cdot 5 = 30$.

1 Κυκλώνω το σωστό:

Ε.Κ.Π. (5, 8, 20)	20	40	60	80
Ε.Κ.Π. (5, 8, 40)	40	80	120	160
Ε.Κ.Π. (2, 3, 4, 8)	8	16	24	40

2 Βρίσκω το Ε.Κ.Π. (6, 8, 9):

Κοινά πολλαπλάσια: _____

Π6 = _____

Π8 = _____

Π9 = _____

Ε.Κ.Π. (6, 8, 9) = _____

3 Θέλουμε να τοποθετήσουμε σε σειρές τις καρέκλες της αίθουσας πολλαπλών χρήσεων ενός σχολείου για μια σχολική γιορτή. Μπορούμε να τις τοποθετήσουμε σε εξάδες ή σε επτάδες ή σε εννιάδες, χωρίς να περισσεύει καμία. Ποιος είναι ο μικρότερος αριθμός από καρέκλες που μπορούμε να έχουμε;



- 4** Ο Παναγιώτης μετράει τα αυτοκινητάκια που έχει στη συλλογή του. Αν τα βάλει σε δυάδες ή τριάδες, δεν περισσεύει κανένα αυτοκινητάκι. Αν τα αυτοκινητάκια είναι περισσότερα από 20, αλλά λιγότερα από 25, πόσα αυτοκινητάκια έχει;

- 5** Βρίσκω το Ε.Κ.Π των αριθμών:

7 14 18

45 60 90

25 40 70

12 18 26

- 6** Τρία λεωφορεία των αστικών συγκοινωνιών ξεκινούν στις 8.15'π.μ. από την ίδια αφετηρία για τρεις διαφορετικές διαδρομές. Το πρώτο λεωφορείο επιστρέφει μετά από 80 λεπτά, το δεύτερο μετά από μία ώρα και το τρίτο μετά από μιάμιση ώρα, και ξεκινάνε αμέσως την επόμενη διαδρομή. Τι ώρα θα βρεθούν ξανά και τα τρία λεωφορεία στην αφετηρία;

- 7** Βρίσκω: **α)** τον Μ.Κ.Δ. (27, 36) **β)** το Ε.Κ.Π. (27, 36)

Υπολογίζω τα γινόμενα:

- Μ.Κ.Δ. (27, 36) • Ε.Κ.Π. (27, 36) = _____ • _____ = _____
- $27 \cdot 36 =$ _____

Τι παρατηρώ; _____

Ένας συμμαθητής μου λέει ότι: «Το γινόμενο δύο φυσικών αριθμών είναι ίσο με το γινόμενο του Μ.Κ.Δ. επί το Ε.Κ.Π. τους».

Συμφωνώ; _____



ΕΝΟΤΗΤΑ 1. ΑΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΠΡΑΞΕΙΣ

10. Πρώτοι και σύνθετοι αριθμοί

Κριτήρια Διαιρετότητας

Υπενθύμιση
Κριτηρίων
Διαιρετότητας

Ένας αριθμός διαιρείται με τον αριθμό:	
2	αν είναι άρτιος (ζυγός) (τελειώνει σε 0, 2, 4, 6 ή 8)
3	αν το άθροισμα των ψηφίων του διαιρείται με το 3
4	αν τα 2 τελευταία ψηφία του διαιρούνται με το 4
5	αν το ψηφίο των μονάδων του είναι 0 ή 5
6	αν διαιρείται συγχρόνως με το 2 και το 3
8	αν ο αριθμός που αποτελούν τα 3 τελευταία ψηφία του διαιρείται με το 8
9	αν το άθροισμα των ψηφίων του διαιρείται με το 9
10	αν το ψηφίο των μονάδων του είναι 0

1

Συμπληρώνω τον πίνακα:

Αριθμός	Παράγοντες ή διαιρέτες	Πρώτος ή σύνθετος
2	1, 2	πρώτος
3		
4	1, 2, 4	σύνθετος
5		
6		
7		
8		
9		
10		

2

Βρίσκω ποιοι από τους αριθμούς 41, 51, 268, 300 είναι σύνθετοι.

Εξηγώ: _____

3

Στον παρακάτω πίνακα ταξινομώ τους αριθμούς από το 30 έως το 50.

	Σύνθετοι	Πρώτοι
Άρτιοι		
Περιττοί		



4

Από τους παρακάτω αριθμούς βρίσκω αυτούς που δεν είναι πρώτοι:

7, 11, 14, 18, 19, 23, 27, 33, 37, 41, 49, 51, 53, 56, 59, 63, 65

Δικαιολογώ: _____

5

Μπορείς να βρεις το μικρότερο και το μεγαλύτερο γινόμενο διαφορετικών πρώτων αριθμών μεγαλύτερων του 50 και μικρότερων του 80;

Από τη Δραστηριότητα με το κόσκινο του Ερατοσθένη βρίσκω τους πρώτους αριθμούς μεταξύ 50 και 80.



6

Η Κατερίνα ρώτησε τον θείο της πόσων ετών είναι και αυτός απάντησε: Η ηλικία μου σε χρόνια είναι πρώτος αριθμός. Αν αντιστραφούν τα ψηφία της ηλικίας μου, διαιρείται με το 5. Το άθροισμα των ψηφίων της ηλικίας μου είναι 14.

Ποια είναι η ηλικία του θείου της;

Αν αντιστραφούν τα ψηφία της ηλικίας του, η ηλικία του είναι πολλαπλάσιο του 5 με άθροισμα ψηφίων 14 ...

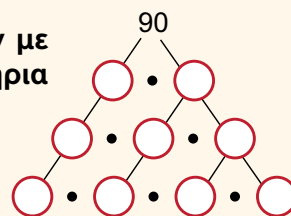


7

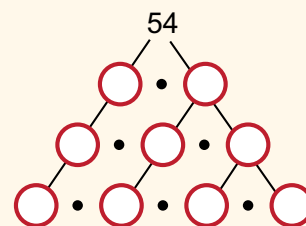
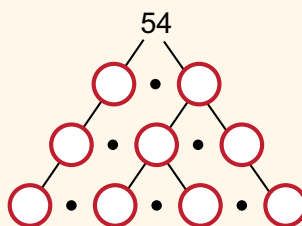
Ο Νίκος είναι μαθητής της Στ' τάξης. Οι μαθητές στο τμήμα του είναι περισσότεροι από 20 και λιγότεροι από 28. Οι μαθητές δεν μπορούν να χωριστούν σε ομάδες των 2 ή 3 ή 4 ή 5 ατόμων, γιατί περισσεύουν ή λείπουν μαθητές. Πόσοι μαθητές φοιτούν στο τμήμα του Νίκου;

11. Ανάλυση φυσικού αριθμού σε γινόμενο πρώτων παραγόντων

- 1** Να εκφράσετε τον αριθμό 90 ως γινόμενο πρώτων παραγόντων με δέντροδιάγραμμα και με διαδοχικές διαιρέσεις (αξιοποιώ τα κριτήρια διαιρετότητας).



- 2** Γράφω τον αριθμό 54 ως γινόμενο πρώτων παραγόντων με δύο τρόπους:



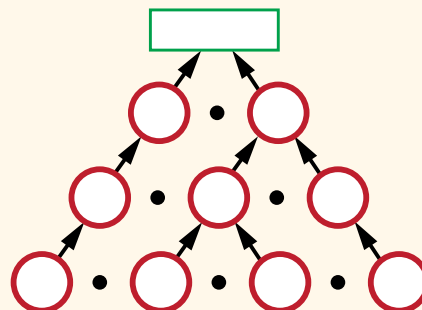
Τι παρατηρώ για το τελικό γινόμενο στα δύο δέντρα;

- 3** Χρησιμοποιώντας δέντροδιάγραμμα ή διαδοχικές διαιρέσεις, γράφω τους παρακάτω αριθμούς ως γινόμενο πρώτων παραγόντων:

30	80	69	52
30 = _____	80 = _____	69 = _____	52 = _____

- 4** Γράφω στα κάτω κλαδιά του διπλανού «δέντρου» έναν συνδυασμό από 4 πρώτους αριθμούς (ίδιους ή διαφορετικούς).

Το δέντρο είναι πλήρες όταν όλοι οι παράγοντες είναι πρώτοι αριθμοί.

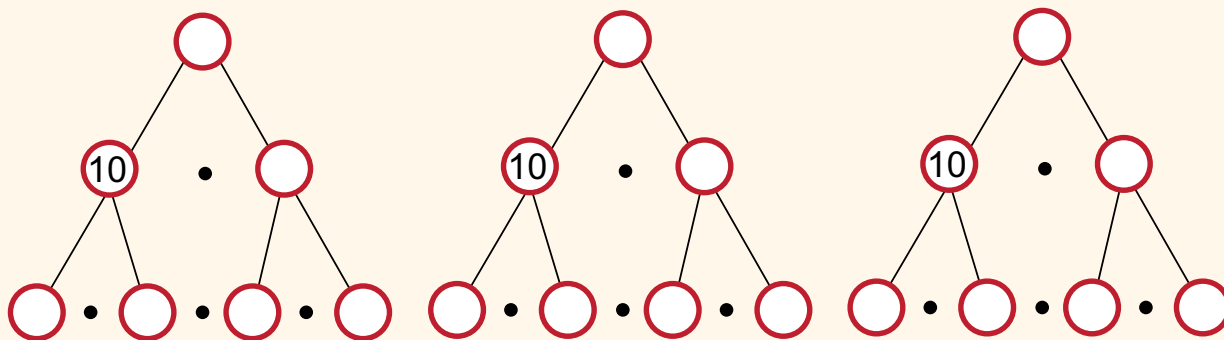




- α. Ανεβαίνοντας στο πιο πάνω «κλαδί» να κάνεις τον σημειωμένο πολλαπλασιασμό μεταξύ των 2 παραγόντων και να μεταφέρεις τους άλλους 2 όπως είναι.
- β. Στο επόμενο «κλαδί» να κάνεις τον σημειωμένο πολλαπλασιασμό μεταξύ των 2 παραγόντων και να μεταφέρεις τον άλλο όπως είναι.
- γ. Κάνε τον τελευταίο πολλαπλασιασμό και **ανακάλυψε τον σύνθετο αριθμό** που έχει ως παράγοντες τους τυχαίους πρώτους αριθμούς με τους οποίους ξεκίνησες.

5

Συμπληρώνω το δεντροδιάγραμμα με διαφορετικούς τρόπους.



6

- α. Μπορώ να σχεδιάσω δύο διαφορετικά δεντροδιαγράμματα για τον αριθμό 16; Αν ναι, εξηγώ γιατί και στη συνέχεια τα σχεδιάζω.

Εξηγώ: _____ Σχεδιάζω:

- β. Πόσα δεντροδιαγράμματα μπορώ να σχεδιάσω στο τετράδιό μου για τον αριθμό 15;

Εξηγώ: _____

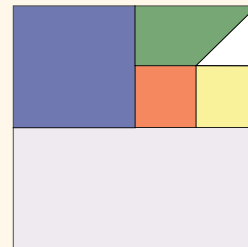
- γ. Γράφω δύο σύνθετους αριθμούς για τους οποίους μπορώ να σχεδιάσω ένα μόνο δεντροδιάγραμμα:

ΕΝΟΤΗΤΑ 2. ΘΕΤΙΚΟΙ ΡΗΤΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΠΡΑΞΕΙΣ

1. Το κλάσμα ως μέρος του όλου

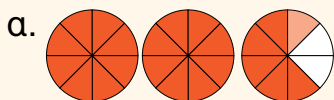
1 Τι μέρος του μεγάλου τετράγωνου είναι:

- α. η μπλε επιφάνεια; _____
- β. η πράσινη επιφάνεια; _____
- γ. η λευκή τριγωνική επιφάνεια; _____



2 Γράφω με μορφή κλάσματος τι μέρος του έτους είναι ο ένας μήνας _____, οι δύο μήνες _____, οι έξι μήνες _____.

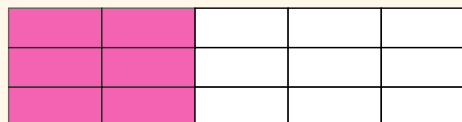
3 Γράφω με μορφή κλάσματος και μεικτού τα χρωματισμένα μέρη κάθε σχήματος.



4 Από ένα ρολό υφάσματος πήραμε αρχικά 6 μ. υφάσματος, μετά 24μ. υφάσματος και τέλος 2μ. Μας περίσσεψαν 4μ. Πόσο μέρος του υφάσματος πήραμε κάθε φορά;

5 Τα $\frac{6}{15}$ ενός αριθμού είναι το 24. Ποιος είναι ο αριθμός;

Εξηγώ: _____





6

Αντιστοιχίζω τα καταχρηστικά κλάσματα με τους μεικτούς αριθμούς.

$$\frac{7}{3}$$



$$4\frac{1}{5}$$

$$\frac{21}{5}$$



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

$$\frac{107}{10}$$



$$5\frac{4}{9}$$

$$\frac{49}{9}$$



$$17\frac{2}{3}$$

$$\frac{53}{3}$$



$$10\frac{7}{10}$$

7

Μετατρέπω τα κλάσματα σε μεικτούς και τους μεικτούς σε κλάσματα:

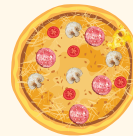
α. $\frac{17}{5} = \underline{\hspace{2cm}}$ β. $1\frac{3}{5} = \underline{\hspace{2cm}}$ γ. $\frac{251}{50} = \underline{\hspace{2cm}}$ δ. $1\frac{7}{8} = \underline{\hspace{2cm}}$ ε. $\frac{74}{8} = \underline{\hspace{2cm}}$

8

Ένα κατάστημα πουλάει τρία είδη πίτσας.
Η εικόνα δείχνει πόση πίτσα κάθε τύπου
έχει μείνει στη βιτρίνα προς πώληση.

Συμπληρώνω πόσο μέρος πίτσας από το κάθε
είδος έχει πουληθεί: με τυρί _____,
με λουκάνικο _____, και μεσογειακή _____.

Με λουκάνικο



Με τυρί

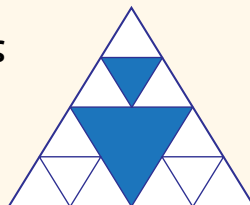
Μεσογειακή

9

Σε μια σχολική χιορτή καθένας από τους 16
μαθητές του Στ2 τμήματος έφαγε 3 κομμά-
τια πίτσας. Αν κάθε πίτσα ήταν χωρισμένη
σε 6 κομμάτια, πόσες πίτσες έφαγαν συνο-
λικά οι μαθητές;

10

Τι μέρος του σχήματος
είναι χρωματισμένο;



Εξηγώ τον συλλογισμό μου.

ΕΝΟΤΗΤΑ 2. ΘΕΤΙΚΟΙ ΡΗΤΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΠΡΑΞΕΙΣ

2. Το κλάσμα ως πηλίκο διαίρεσης

1 Μετατρέπω τα κλάσματα σε δεκαδικούς αριθμούς.

α. $\frac{36}{15} =$	β. $\frac{36}{16} =$	γ. $\frac{15}{8} =$	δ. $\frac{1}{8} =$
$\begin{array}{r} 36 \overline{) 15} \\ \underline{} \end{array}$			

2 Μετατρέπω τους δεκαδικούς αριθμούς σε κλάσματα (όπως στο παράδειγμα).

$$0,6 = \frac{6}{10} \quad 2,01 = \underline{\hspace{2cm}} \quad 72,29 = \underline{\hspace{2cm}} \quad 0,043 = \underline{\hspace{2cm}} \quad 672,5 = \underline{\hspace{2cm}}$$

3 Μετατρέπω τα καταχρηστικά κλάσματα σε μεικτούς.

$\frac{36}{7} = 5 \frac{1}{7}$	$\frac{35}{6} = \underline{\hspace{2cm}}$	$\frac{11}{8} = \underline{\hspace{2cm}}$	$\frac{922}{5} = \underline{\hspace{2cm}}$	$\frac{1453}{21} = \underline{\hspace{2cm}}$
--------------------------------	---	---	--	--

4 Μια βιοτεχνία αναψυκτικών συσκευάσε σε μια ημέρα 300 λίτρα αναψυκτικά σε 400 μπουκάλια.

α) Τι μέρος του λίτρου χωράει κάθε μπουκάλι;

Εξηγώ: _____

β) Αν το κάθε μπουκάλι πωλείται προς $1 \frac{1}{2}$ €, πόσα χρήματα θα εισπραχτούν από την πώληση όλων των μπουκαλιών; _____

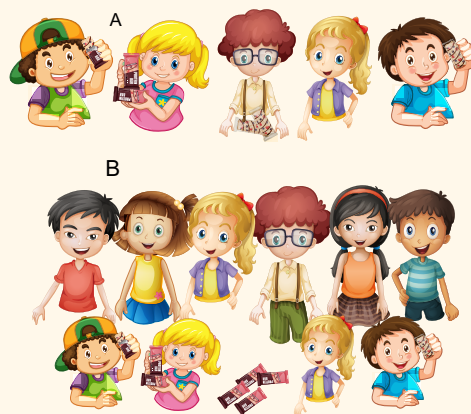
5 Σε μια σχολική γιορτή σε καθέναν από τους 18 μαθητές ενός τμήματος της ΣΤ' τάξης μοιράστηκαν 2 κομμάτια μηλόπιτας. Αν η κάθε μηλόπιτα είχε χωριστεί σε 6 ίσα μέρη, πόσες μηλόπιτες μοιράστηκαν στους μαθητές συνολικά;



6

Μια παρέα από 5 παιδιά θέλει να μοιραστεί δίκαια 7 μπάρες δημητριακών. Μια άλλη παρέα αποτελούμενη από 10 παιδιά θέλει να μοιραστεί δίκαια 12 μπάρες δημητριακών. Σε ποια από τις δύο παρέες, αν ήσουν μέλος, θα έτρωγες μεγαλύτερη ποσότητα;

Εξηγώ: _____



7

Ένα ξυλουργικό εργοστάσιο, για τις ανάγκες μιας παραγγελίας, κόβει κορμούς δέντρων σε 5 ίσα μέρη.



- α. Τι μέρος του κορμού είναι το κάθε κομμάτι; _____

- β. Αν κάθε κορμός έχει μήκος 6 μ., πόσα μέτρα είναι το κάθε κομμάτι; Να εκφράσετε το αποτέλεσμα ως μεικτό αριθμό. _____

8

Στο πάρτι του Μιχάλη, προσκεκλημένοι είναι οι δεκατέσσερις συμμαθητές του. Η μητέρα του έχει μοιράσει 6 λίτρα χυμό σε ποτήρια ίσης χωρητικότητας ίσα στον αριθμό με τα παιδιά (συμπεριλαμβανόμενου και του Μιχάλη).

- α. Τι μέρος του λίτρου χυμός αντιστοιχεί σε κάθε παιδί;
Εξηγώ: _____

- β. Πόσα χιλιοστόλιτρα (ml) αντιστοιχούν στο κάθε παιδί;
Εξηγώ: _____

ΕΝΟΤΗΤΑ 2. ΘΕΤΙΚΟΙ ΡΗΤΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΠΡΑΞΕΙΣ

3. Ισοδύναμα κλάσματα

1 Η Ανατολή και η Έφη παρήγγειλαν μια σπανακοτυρόπιτα που ήταν χωρισμένη σε 8 ίσα κομμάτια. Έφαγαν τα 6 κομμάτια.

α. Γράφω με δύο ισοδύναμα κλάσματα το μέρος της σπανακοτυρόπιτας που έφαγαν.

β. Γράφω με δύο ισοδύναμα κλάσματα το μέρος της σπανακοτυρόπιτας που έμεινε.

2 α. Τι μέρος του τετράγωνου είναι χρωματισμένο:

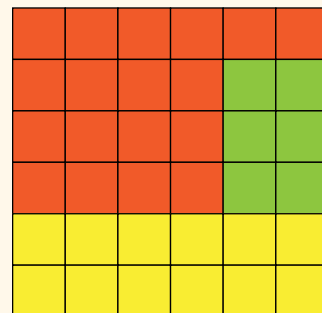
κόκκινο; _____ πράσινο; _____

κίτρινο; _____

β. Για κάθε χρώμα γράφω όσα περισσότερα κλάσματα μπορώ:

κόκκινο: _____ πράσινο: _____

κίτρινο: _____



3 Απλοποιήστε τα παρακάτω κλάσματα με τον κατάλληλο αριθμό, έτσι ώστε να προκύψουν ανάγωγα κλάσματα:

$$\frac{15}{30} = \frac{15 : \quad}{30 : \quad} = \quad \quad \frac{12}{48} = \frac{12 : \quad}{48 : \quad} = \quad \quad \frac{100}{400} = \frac{100 : \quad}{400 : \quad} = \quad \quad \frac{16}{20} = \frac{16 : \quad}{20 : \quad} = \quad$$

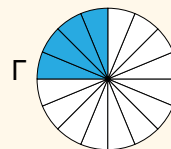
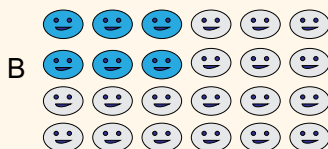
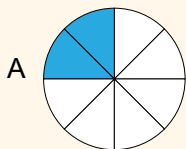
4 Συμπλήρωσε τις ισότητες (με ισοδύναμα κλάσματα):

$$\frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{3}{9} = \quad = \quad = \quad = \quad = \quad, \text{ δύο εβδομά } \quad = \quad = \quad = \quad = \quad$$



5

Εκφράζω τα χρωματισμένα μέρη των εικόνων με διαφορετικούς τρόπους.



6

Συμπλήρωσε τον όρο που λείπει από τα κλάσματα, έτσι ώστε να είναι σωστές οι ισότητες:

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

$$\frac{6}{7} = \frac{42}{\quad}$$

$$\frac{\quad}{30} = \frac{10}{15}$$

$$\frac{12}{\quad} = \frac{4}{3}$$

$$\frac{70}{35} = \frac{2}{\quad}$$

$$\frac{\quad}{100} = \frac{5}{20}$$

7

Η ομάδα του Αγκρινίου, στους _____ αγώνες που έπαιξε, έχασε στους _____, νίκησε στους _____ και έφερε ισοπαλία στους _____ αγώνες.

Α.Ο. ΑΓΡΙΝΙΟΥ			
ΝΙΚΕΣ	ΗΤΤΕΣ	ΙΣΟΠΑΛΙΕΣ	ΣΥΝΟΛΟ ΑΓΩΝΩΝ
27	15	3	

A. Τι μέρος των αγώνων κέρδισε η ομάδα; _____

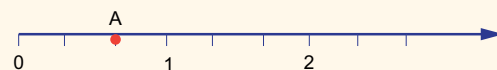
B. Τι μέρος των αγώνων έχασε; _____

Γ. Μετατρέπω τα παραπάνω κλάσματα σε ανάγωγα. _____

Δ. Πόσους αγώνες θα έπρεπε να έχει κερδίσει, ώστε να αντιπροσωπεύουν τα $\frac{2}{3}$ των παιχνιδιών;
Κυκλώνω το σωστό. A. 30 B. 32 Γ. 33

8

Από τα παρακάτω κλάσματα κυκλώστε αυτά που αντιστοιχούν στο σημείο A της αριθμογραμμής;



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

$$\frac{8}{9}$$

$$\frac{24}{36}$$

$$\frac{10}{15}$$

$$\frac{40}{60}$$

$$\frac{10}{18}$$

ΕΝΟΤΗΤΑ 2. ΘΕΤΙΚΟΙ ΡΗΤΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΠΡΑΞΕΙΣ

4. Σύγκριση και διάταξη κλασμάτων

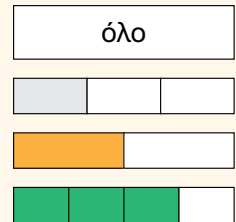
1

Τοποθετώ τα κλάσματα, που δηλώνουν τα χρωματισμένα μέρη των λωρίδων στη σειρά, από το μικρότερο προς το μεγαλύτερο.



Για να συγκρίνω κλάσματα, μπορώ να χρησιμοποιήσω διαγράμματα.

Είναι $\frac{1}{3}$, < — < — < —

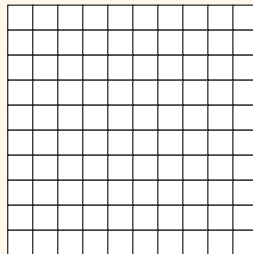


2

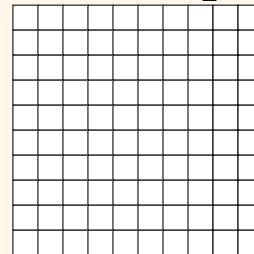
Χρωματίζω τόσα τετράγωνα κάθε φορά, ώστε να φτιάξω ένα κλάσμα.

$\frac{\text{χρωματισμένο μέρος}}{\text{όλο}}$

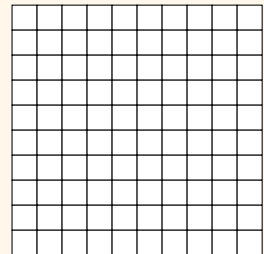
Κοντά στο 0



Κοντά στο $\frac{1}{2}$



Κοντά στο 1



3

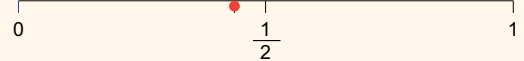
Βάζω τα κλάσματα σε αύξουσα σειρά, χωρίς να τα μετατρέψω σε ομώνυμα.

$\frac{31}{30}$, $\frac{1}{70}$, $\frac{24}{50}$, $\frac{999}{1.000}$, $\frac{51}{100}$ — < — < — < — < —

Εξηγώ πώς το σκέφτηκα: _____

4

Εκτιμώ ποιο από τα κλάσματα $\frac{7}{16}$, $\frac{1}{20}$, $\frac{23}{24}$ μπορεί να αντιστοιχεί στο κόκκινο σημείο της αριθμογραμμής;



Εξηγώ: _____

5

Υπολογίζω κατά προσέγγιση και τοποθετώ κάθε κλάσμα σε μια από τις τρεις κατηγορίες:

$\frac{29}{30}$ $\frac{2}{45}$ $\frac{26}{50}$ $\frac{11}{300}$ $\frac{200}{205}$ $\frac{502}{990}$ $\frac{7}{120}$ $\frac{97}{200}$ $\frac{60}{130}$ $\frac{58}{60}$

Κοντά στο 0:

Κοντά στο $\frac{1}{2}$:

Κοντά στο 1:

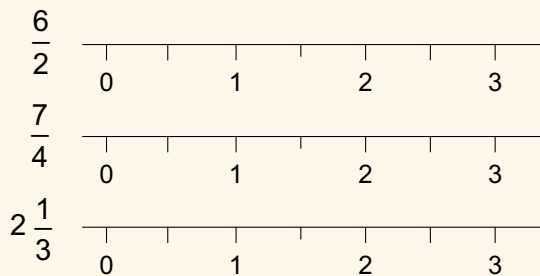


6 Συμπληρώνω τα κενά με κατάλληλα κλάσματα, ώστε να προκύψουν σωστές ανισότητες:

α. $\frac{20}{47} < \text{---} < \frac{35}{47}$ β. $\frac{3}{17} < \text{---} < \frac{3}{15}$ γ. $\frac{5}{18} > \text{---} > \frac{3}{18}$ δ. $\frac{5}{2} > \text{---} > \frac{5}{4}$

7 Τοποθετώ κάθε κλάσμα στην κατάλληλη θέση στην αριθμογραμμή και ύστερα διατάσσω τα κλάσματα από το μεγαλύτερο προς το μικρότερο.

_____ < _____ < _____



8 Συγκρίνω τους μεικτούς αριθμούς βάζοντας ανάμεσά τους το κατάλληλο σύμβολο (<, >).

α. $1\frac{1}{5} \dots 1\frac{1}{4}$ β. $2\frac{1}{3} \dots 1\frac{1}{4}$ γ. $4\frac{1}{6} \dots 4\frac{1}{8}$ δ. $9\frac{5}{6} \dots 9\frac{5}{8}$

Εξηγώ πώς σκέφτηκα:

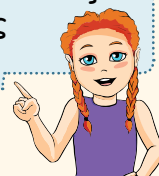
α. _____
β. _____
γ. _____
δ. _____

9 Τα $\frac{5}{7}$ του μέτρου ενός υφάσματος κοστίζουν 30€. Τα $\frac{5}{14}$ του μέτρου κοστίζουν:

α. 33€ β. 15€ γ. 42€ δ. 30€

Εξηγώ πώς σκέφτηκα: _____

Κυκλώνω το σωστό κάνοντας νοερούς υπολογισμούς



ΕΝΟΤΗΤΑ 2. ΘΕΤΙΚΟΙ ΡΗΤΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΠΡΑΞΕΙΣ

5. Πρόσθεση και Αφαίρεση Κλασμάτων

- 1** Η γιαγιά το Νίκου θέλει να φτιάξει ένα γλυκό για τα γενέθλιά του. Για την παρασκευή του γλυκού χρειάζεται $\frac{3}{4}$ του κιλού ζάχαρη. Καθώς πήγε να τη μετρήσει της χύθηκε και της έμειναν μόνο $\frac{2}{3}$ του κιλού ζάχαρη. Τι μέρος του κιλού ζάχαρη χρειάζεται ακόμα για να φτιάξει το γλυκό;

- 2** Κάνω τις πράξεις στο τετράδιό μου.

α. $2,5 + \frac{5}{10}$ β. $0,05 - \frac{2}{50}$ γ. $3\frac{5}{6} + 3,4$ δ. $9\frac{6}{7} - 5\frac{3}{5}$ ε. $19\frac{1}{10} - 11,7$

- 3** Στη γιορτή του Γιάννη ήρθαν και οι 25 συμμαθητές του. Από αυτούς οι 4 ήπιαν χυμό πορτοκαλιού, οι 7 ήπιαν χυμό σταφυλιού και 9 ήπιαν χυμό βύσσινου. Τι μέρος των καλεσμένων δεν ήπιαν τίποτα; Κυκλώνω το σωστό:

α. $\frac{20}{25}$ β. $\frac{5}{20}$ γ. $\frac{1}{5}$ δ. $\frac{10}{20}$

Εξηγώ τη σκέψη μου. Δείχνω με πράξεις _____

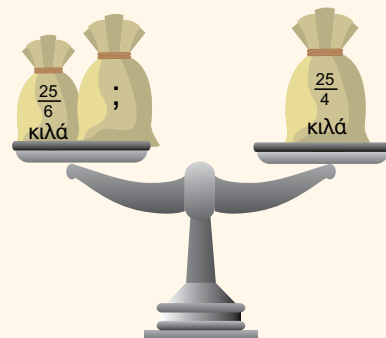
- 4** Συμπληρώνω τον όρο που λείπει έτσι ώστε να είναι σωστές οι ισότητες:

α. $\frac{2}{7} + \frac{\quad}{7} = \frac{4}{7}$ β. $\frac{17}{16} - \frac{4}{\quad} = \frac{13}{16}$ γ. $\frac{20}{80} + \frac{28}{80} + \frac{\quad}{80} = 1$ δ. $\left(\frac{6}{15} + \frac{14}{15}\right) - \frac{\quad}{15} = 1$



5

Βρίσκω το άγνωστο βάρος.



6

Ο Κώστας έκανε με το ποδήλατό του $7\frac{3}{4}$ χιλιόμετρα τη Δευτέρα, $5\frac{1}{5}$ χιλιόμετρα την Τρίτη, $6\frac{2}{5}$ χιλιόμετρα την Τετάρτη, $7\frac{8}{10}$ χιλιόμετρα την Πέμπτη, $5\frac{1}{4}$ χιλιόμετρα την Παρασκευή και $6\frac{3}{5}$ χιλιόμετρα το Σάββατο. Υπολογίζω νοερά πόσα χιλιόμετρα έκανε συνολικά και τις έξι μέρες και κυκλώνω το σωστό.

α. 36

β. 39

γ. $38\frac{7}{10}$

δ. $38\frac{14}{15}$

7

Ένας αγώνας δρόμου βρίσκεται σε εξέλιξη. Ο πρώτος στη σειρά αθλητής έχει διανύσει το $\frac{1}{4}$ της συνολικής διαδρομής και ο δεύτερος στη σειρά αθλητής έχει διανύσει το $\frac{1}{5}$ της συνολικής διαδρομής. Αν τη στιγμή αυτή η μεταξύ τους απόσταση είναι 100 μέτρα, πόσα μέτρα είναι η συνολική διαδρομή; Κυκλώνω το σωστό:

α. 1.500 μ.

β. 2.000 μ.

γ. 2.500 μ.

δ. 1.800 μ.

Εξηγώ τη σκέψη μου βήμα - βήμα: _____

ΕΝΟΤΗΤΑ 2. ΘΕΤΙΚΟΙ ΡΗΤΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΠΡΑΞΕΙΣ

6. Πολλαπλασιασμός και Διαίρεση κλασμάτων

1 Να γίνουν οι πράξεις:

α. $4\frac{6}{8} : \frac{6}{8}$

β. $1\frac{2}{5} \cdot 2\frac{1}{6}$

γ. $17\frac{5}{6} : 17\frac{5}{6}$

2 Μια συνταγή γλυκού απαιτεί $1\frac{1}{4}$ φλιτζάνια ζάχαρη. Αν η κυρία Βέρα θέλει να κάνει $2\frac{1}{2}$ φορές περισσότερο γλυκό, πόση ζάχαρη απαιτείται; Υπολογίζω και κυκλώνω το σωστό:

A. $2\frac{3}{4}$

B. $3\frac{1}{8}$

Γ. $3\frac{1}{4}$

Δ. $3\frac{5}{8}$

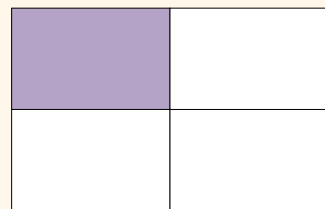
Εξηγώ: _____

3 Ο Γιώργος έχει στη βιβλιοθήκη του 5 ίδια κουτιά αρχειοθέτησης το ένα πάνω στο άλλο συνολικού ύψους $\frac{7}{20}$ μ. Ποιο είναι το ύψος του καθενός;

4 α. Τι μέρος του σχήματος είναι η χρωματισμένη επιφάνεια; _____

β. Φέρνοντας κατάλληλο ευθύγραμμο τμήμα, σχηματίζω το $\frac{1}{2}$ της χρωματισμένης επιφάνειας και στη συνέχεια γράφω τι μέρος της συνολικής επιφάνειας είναι: _____

γ. Ποιο γινόμενο αναπαριστά το κλάσμα που βρήκες στο προηγούμενο ερώτημα;





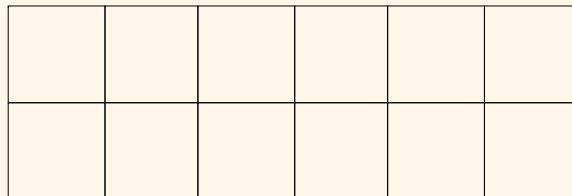
Πολλαπλασιασμός και
διαίρεση κλασμάτων



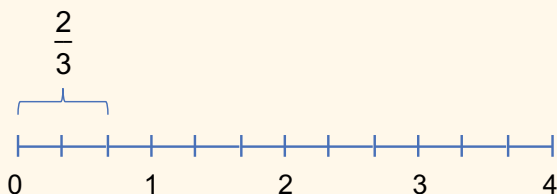
Διαίρεση κλασμάτων

Ενότητα 2: Θετικοί Ρητοί Αριθμοί και Πράξεις

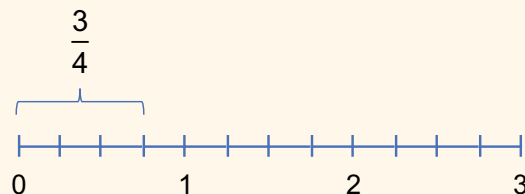
- 5** Χρωματίζω τα $\frac{5}{6}$ της παρακάτω επιφάνειας. Στη συνέχεια, χρωματίζω με διαφορετικό χρώμα το $\frac{1}{2}$ της χρωματισμένης επιφάνειας. Αν η επιφάνεια που χρωμάτισες δύο φορές είναι 20 τ.μ., πόσα τετραγωνικά μέτρα είναι ολόκληρη η επιφάνεια;



- 6** Με τη βοήθεια της αριθμογραμμής υπολογίζω τα πηλίκα:



α. $4 : \frac{2}{3} =$



β. $3 : \frac{3}{4} =$

- 7** Το $\frac{1}{4}$ των παιδιών μιας τάξης έχουν ξανθά μαλλιά. Από αυτά που έχουν ξανθά μαλλιά το $\frac{1}{2}$ είναι αγόρια. Τι μέρος των παιδιών της τάξης είναι τα αγόρια που έχουν ξανθά μαλλιά;

- 8** Η Ελένη έχει 10 συσκευασίες με τροφή για γάτες. Αν κάθε μέρα δίνει τα $\frac{5}{6}$ της συσκευασίας στη γάτα της, για πόσες μέρες έχει ακόμα τροφή για το κατοικίδιό της;

7. ΕΝΟΤΗΤΑ 2. ΘΕΤΙΚΟΙ ΡΗΤΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΠΡΑΞΕΙΣ

7. Εκτίμηση και υπολογισμός αριθμητικών παραστάσεων

1 Υπολογίζω νοερά και κυκλώνω την τιμή της παράστασης $\frac{3}{8} \cdot \frac{8}{3} - \frac{3}{7} \cdot \frac{7}{6}$:

α. $\frac{1}{2}$

β. 4

γ. 2

δ. 10

Διατυπώνω τη σκέψη μου φωναχτά: _____

2 Υπολογίζω νοερά και κυκλώνω την τιμή της παράστασης $10 - \left(\frac{10}{4} + \frac{1}{2}\right)$:

α. 11

β. 9

γ. 7

δ. 0

Εξηγώ τον τρόπο που σκέφτηκα: _____

3 Ποια από τις παρακάτω παραστάσεις έχει τη μικρότερη τιμή;

α. $5 + \left(\frac{5}{6} - \frac{1}{7}\right)$

β. $5 + \left(\frac{5}{6} - \frac{1}{5}\right)$

γ. $5 + \left(\frac{5}{6} - \frac{1}{9}\right)$

Εκτιμώ: _____

Συζητάμε στην τάξη!

Υπολογίζω: _____

Όσο μεγαλύτερος είναι ο
αφαιρετέος, τόσο μικρότερη
είναι η διαφορά!



4 Συμπληρώνω νοερά τις τιμές των αριθμητικών παραστάσεων:

$\frac{7}{8} + 0 =$

$\frac{7}{20} + \frac{3}{20} - \frac{8}{20} =$

$\frac{3}{16} + \left(\frac{5}{16} + 0\right) - \frac{3}{16} =$

5 Υπολογίζω νοερά τις τιμές των παρακάτω αριθμητικών παραστάσεων:

α. $\frac{1}{4} + \frac{3}{7} + \frac{3}{4} + \frac{4}{7} = \dots$

β. $\frac{92}{100} + \left(\frac{8}{100} + 1\right) = \dots$

γ. $\left(\frac{9}{8} \cdot \frac{8}{9}\right) + \left(1,5 - \frac{1}{2}\right) = \dots$



6 Μελετώ τα παρακάτω παραδείγματα και βρίσκω ποια από τις παρακάτω παραστάσεις έχει τιμή πιο κοντά στο 0, στο $\frac{1}{2}$, ή στο 1;

$$\frac{7}{12} - \frac{1}{9}$$

↓ ↓

$$\frac{1}{2} - 0 =$$

$$\frac{5}{8} + \frac{1}{5} + \frac{3}{7}$$

↓ ↓ ↓

$$\frac{1}{2} + 0 + \frac{1}{2} =$$

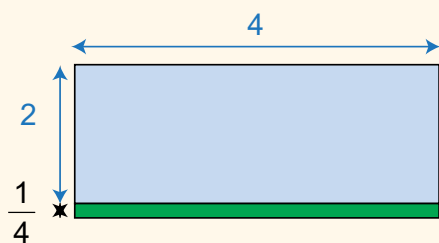
$$\frac{11}{12} - \frac{9}{10}$$

↓ ↓

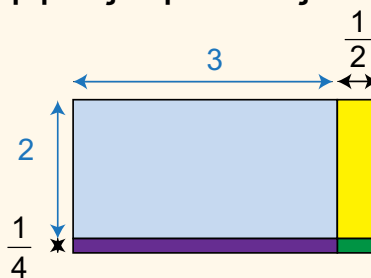
$$1 - 1 =$$

$\frac{7}{12} - \frac{1}{9}$ είναι πιο κοντά στο ____, $\frac{5}{8} + \frac{1}{5} + \frac{3}{7}$ είναι πιο κοντά στο ____, $\frac{11}{12} - \frac{9}{10}$ είναι πιο κοντά στο ____

7 Με τη βοήθεια των μοντέλων υπολογίζω τις αριθμητικές παραστάσεις:



A. $\left(2 + \frac{1}{4}\right) \cdot 4 = (2 \cdot 4) + \left(\frac{1}{4} \cdot 4\right) = \dots$

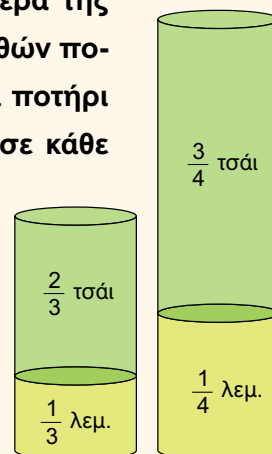


B. $\left(2 + \frac{1}{4}\right) \cdot \left(3 + \frac{1}{2}\right) = \dots$

8 Η Στάμη βοηθούσε τη μητέρα της να ετοιμάσει αναψυκτικά. Η μητέρα της μέτρησε τη λεμονάδα και την τοποθέτησε σε δύο διαφορετικών μεγεθών ποτήρια. Γέμισε το πρώτο ποτήρι κατά το $\frac{1}{3}$ με λεμονάδα και άλλο ένα ποτήρι διπλάσιο σε χωρητικότητα κατά $\frac{1}{4}$ με λεμονάδα. Στη συνέχεια γέμισε κάθε ποτήρι με παγωμένο τσάι και άδειασε το περιεχόμενο και των δύο σε μια μεγάλη κανάτα.

Η μαμά της Στάμης είπε τότε: «Είσαι πολύ καλή στα μαθηματικά, οπότε πες μου, τι μέρος του νέου μείγματος είναι λεμονάδα και τι μέρος είναι παγωμένο τσάι;»

Μπορείς να βοηθήσεις τη Στάμη να βρει την απάντηση;



Η λεμονάδα και το παγωμένο τσάι κάνουν ένα καλοκαιρινό ποτό με υπέροχη γεύση που ονομάζεται «Arnold Palmer».



ΕΝΟΤΗΤΑ 2. ΘΕΤΙΚΟΙ ΡΗΤΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΠΡΑΞΕΙΣ

8. Επίλυση προβλημάτων

1

Ποιο από αυτά τα μοντέλα μινιατούρες αυτοκινήτων μπορεί να χωρέσει στο κουτί;
Υπολογίζω νοερά:



Εξηγώ: _____

2

Υπολογίζω νοερά.

α. $6\frac{1}{3} + 8\frac{2}{3} + 7 =$

β. $2\frac{3}{8} + 1\frac{5}{8} =$

γ. $5\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4} + \frac{1}{2} =$

δ. $1\frac{1}{16} + 5\frac{1}{2} + 2\frac{3}{16} + 2\frac{1}{4} =$

ε. $3\frac{1}{12} + 7\frac{7}{12} + 8\frac{1}{3} =$

στ. $9\frac{3}{4} + 5\frac{6}{11} + 6\frac{1}{4} =$

3

Υπολογίζω νοερά:

25% του 24 =

30% του 900 =

25% του 40 =

1% του 200 =

20% του 50 =

37% του 100 =

50% του 7 =

40% του 35 =

4

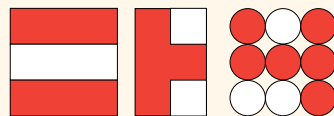
Σε ένα εργαστήριο ζαχαροπλαστικής, μια συνταγή για κέικ απαιτεί $1\frac{3}{4}$ του κιλού βούτυρο. Πόσες συσκευασίες βουτύρου του ενός τετάρτου του κιλού χρειάζονται για τη συνταγή; Υπολογίζω νοερά:

Εξηγώ: _____



5

Η Κατερίνα έφτιαξε και χρωμάτισε τα τρία σχέδια. Τι μέρος του πρώτου σχεδίου χρωμάτισε; Τι μέρος του δεύτερου σχεδίου χρωμάτισε; Τι μέρος του τρίτου σχεδίου χρωμάτισε; Πώς σκέφτεται κάθε φορά; Αν ακολουθήσει την ίδια μέθοδο, τι μέρος του τέταρτου σχεδίου που θα φτιάξει θα πρέπει να χρωματίσει;



Εξηγώ: _____

6

Ο Πέτρος προπονείται για το τρίαθλο. Το παρακάτω διάγραμμα δείχνει το εβδομαδιαίο πρόγραμμά του. Πόσες ώρες προπόνησης αφιερώνει σε κάθε δραστηριότητα; Υπολογίζω με τον νου και συμπληρώνω:

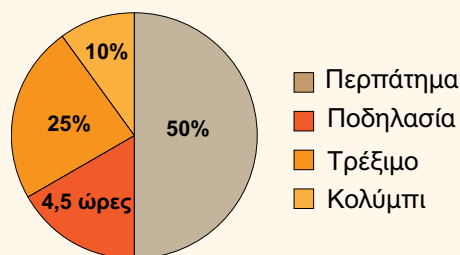
Ποδηλασία: _____

Περπάτημα: _____

Τρέξιμο: _____

Κολύμπι: _____

Εξηγώ: _____



7

Η κυρία Κατερίνα αγόρασε ένα ρολό από ύφασμα. Χρησιμοποίησε $3\frac{3}{4}$ μ. για να φτιάξει ένα φόρεμα, 2 μ. για μια φούστα και $2\frac{3}{8}$ μ. για ένα σακάκι. Της έμειναν $\frac{17}{8}$ μ.

α. Αν το 1 μ. υφάσματος στοιχίζει 56€, πόσο της κόστισε το κάθε ρούχο;

β. Πόσα μέτρα ύφασμα υπήρχαν στο ρολό που αγόρασε;

8

Στη συλλογή παιχνιδιών ενός μουσείου, το 56% είναι μεταλλικά αυτοκίνητα, το 30% είναι σκαπτικά μηχανήματα, το 6% ρομποτικά παιχνίδια και τα υπόλοιπα είναι επιτραπέζια παιχνίδια.

Αν όλα τα παιχνίδια είναι 1.850, πόσα είναι τα παιχνίδια της κάθε κατηγορίας;

9. Χρήση Αριθμομηχανής

1

Η Μαρία με τους γονείς της βγήκαν για να γιορτάσουν την επιτυχία της στις εξετάσεις της ξένης γλώσσας. Ο σερβιτόρος κύκλωσε στον διπλανό τιμοκατάλογο τι παράγγειλαν.

- Υπολογίζω νοερά, πόσο κόστισε η έξοδός τους;
- Υπολογίζω με χαρτί και μολύβι, πόσο κόστισε η έξοδός τους;
- Επαληθεύω τον υπολογισμό μου με την αριθμομηχανή.

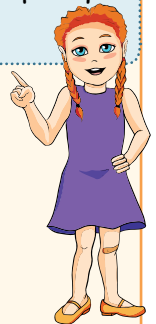
ΣΑΛΑΤΕΣ:	
Χωριάτικη	5,00 €
Αγγάρι ντομάτα	3,30 €
Λιόση κοτόπουλο	5,00 €
Ρόκα παρμεζάνα	4,40 €
Γόρα κοτόπουλο	5,50 €
Λαχανο κοτόπου	3,30 €
Μαρούλι	3,30 €
Χόρρα	3,90 €
Μηρόσαλο σπρίτσο	5,00 €
ΤΗΣ ΟΡΑΣ:	
Κοτόπουλο γαλέτα	6,10 €
Μοσαρίδα χαλάσι	11,00 €
Σταυρίδα μπρόκολο	9,90 €
Χοιρινή μπρόκολο	7,70 €
Ψαρόσατο	9,40 €
Λατάνιτο	5,00 €

2

Βρίσκω την τιμή καθεμιάς από τις παρακάτω παραστάσεις χρησιμοποιώντας χαρτί, μολύβι και αριθμομηχανή.

Πολλές φορές υπολογίζω την τιμή μιας παράστασης συνδυάζοντας χαρτί και μολύβι με αριθμομηχανή.

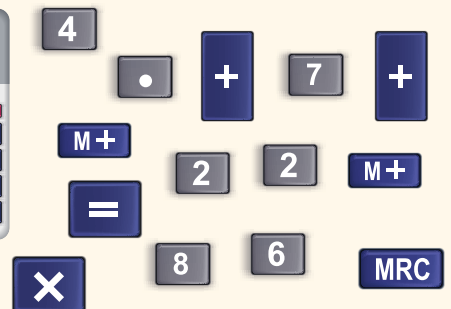
$(1,8 + 0,9) : 3 - 0,4$	$(1,8 : 0,9) \cdot 4 + 2^2$	$(14 : 2) \cdot 3 - 4 \div 2 + 5^2$



3

Αριθμώ τα πλήκτρα με τη σειρά που θα τα πατήσω, έτσι ώστε η αριθμομηχανή να υπολογίσει σωστά την τιμή της παράστασης.

$$4,2 + 7 \cdot 6 + 8 : 2$$



Κατόπιν υπολογίζω την τιμή της παράστασης με χαρτί και μολύβι.



4 Ο Λεωνίδας συσκεύασε επαγγελματικούς φακέλους σε 25 κουτιά βάζοντας στο καθένα 30 φακέλους και κανονικούς φακέλους σε 30 κουτιά βάζοντας στο καθένα 30. Πόσους συνολικά φακέλους συσκεύασε;

- Γράφω την αριθμητική παράσταση που λύνει το πρόβλημα και κατόπιν τη λύνω.

- Χρησιμοποιώ αριθμομηχανή και ελέγχω το αποτέλεσμα.

υπολόγισα σωστά ☐υπολόγισα λάθος ☐

5 Ο Μάνος αγόρασε 6 τετράδια που το καθένα κόστισε 2,5 ευρώ και η αδελφή του 6 καλύμματα για τα τετράδιά της που το καθένα κόστισε 0,7 ευρώ. Πόσα χρήματα πλήρωσαν για τις αγορές τους;

- Γράφω την αριθμητική παράσταση που λύνει το πρόβλημα:

- Υπολογίζω την τιμή της με την αριθμομηχανή δίχως να χρησιμοποιήσω τα πλήκτρα C ή CE.

Εξηγώ:

6 Υπολογίζω με χαρτί και μολύβι την τιμή κάθε αριθμητικής παράστασης:

α. $9^2 + 12^2 =$

β. $20^2 - 15^2 =$

Σημειώνω στη σειρά, σχεδιάζοντάς τα, τα πλήκτρα που πρέπει να χρησιμοποιήσω για τον υπολογισμό κάθε παράστασης με την αριθμομηχανή:

α.

 β.

7 Η Δέσποινα πληκτρολόγησε στην αριθμομηχανή της με τη σειρά τα ακόλουθα πλήκτρα:

1 **0** **x²** **M+** **9** **x** **1** **0** **=** **M+** **MRC**

- Την τιμή ποιας από τις παρακάτω παραστάσεις υπολόγισε; Υπογραμμίζω το σωστό.

α. $10^2 + 9 \cdot 10$

β. $10^2 \cdot 9 + 10$

γ. $10^2 - 9 \cdot 10$

- Πληκτρολογώ κι εγώ τα ίδια πλήκτρα με την ίδια σειρά και βρίσκω την τιμή της παράστασης.

ΕΝΟΤΗΤΑ 3. ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ - ΛΟΓΟΙ - ΑΝΑΛΟΓΙΕΣ

1. Άγνωστοι και μεταβλητές

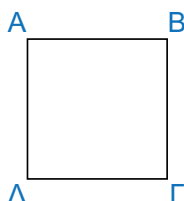
1 Παρακάτω δίνονται κάποια γνωστά γεωμετρικά σχήματα. Αν ορίσεις τις κατάλληλες μεταβλητές, μπορείς να γράψεις μια μαθηματική σχέση για την περίμετρό τους;

Πόσες μεταβλητές χρειάζεται να ορίσουμε σε αυτό το σχήμα; _____

Ποιες θα είναι αυτές; _____

$\Pi =$ _____

τετράγωνο

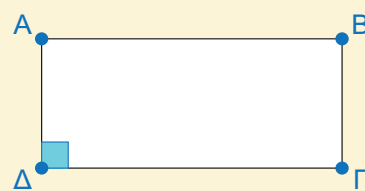


Πόσες μεταβλητές χρειάζεται να ορίσουμε σε αυτό το σχήμα; _____

Ποιες θα είναι αυτές; _____

$\Pi =$ _____

ορθογώνιο

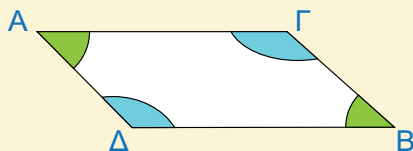


Πόσες μεταβλητές χρειάζεται να ορίσουμε σε αυτό το σχήμα; _____

Ποιες θα είναι αυτές; _____

$\Pi =$ _____

παραλληλόγραμμο

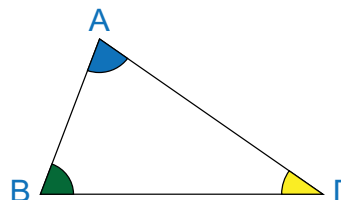


Πόσες μεταβλητές χρειάζεται να ορίσουμε σε αυτό το σχήμα; _____

Ποιες θα είναι αυτές; _____

$\Pi =$ _____

τρίγωνο



2 Η Κατερίνα θέλει να υιοθετήσει ένα γατάκι καλύπτοντας τα έξοδά του στο Πρόγραμμα Υιοθεσίας Αδέσποτων του δήμου της περιοχής που κατοικεί.

Το κόστος υιοθεσίας για 1 έτος είναι 59€. Η Κατερίνα βγάζει βόλτα τον σκύλο του γείτονά της για να μαζέψει τα χρήματα. Παίρνει 3€ για κάθε βόλτα.

α) Φτιάχνω έναν πίνακα για να δω το ποσό που συγκεντρώνει καθώς και το ποσό που απομένει να συγκεντρώσει μετά από 1, 2, 3, 4 και 5 βόλτες.

Βόλτες	Ποσό που συγκεντρώνει	Ποσό που απομένει
1		
2		
3		
4		
5		



Άγνωστοι και μεταβλητές II



Άγνωστοι και μεταβλητές I

Ενότητα 3: Εξισώσεις – Λόγοι – Αναλογίες

β) Αν το γράμμα v δηλώνει τον αριθμό από βόλτες που κάνει, γράφω έναν κανόνα που να συσχετίζει τον αριθμό από βόλτες που κάνει με το ποσό που συγκεντρώνει από τις βόλτες.

γ) Γράφω μια αλγεβρική έκφραση για να αναπαραστήσω την παραπάνω κανονικότητα:

δ) Γράφω έναν κανόνα που να συσχετίζει τον αριθμό από βόλτες που κάνει με το ποσό που απομένει να συγκεντρώσει.

ε) Βρίσκω το ποσό που απομένει να μαζέψει μετά από 15 βόλτες.

στ) Μετά από πόσες βόλτες θα έχει συγκεντρώσει η Κατερίνα τα χρήματα;

Εξηγώ: _____

3

Η κανονικότητα στον διπλανό πίνακα συνεχίζεται.

α) Γράφω τον κανόνα που συσχετίζει τον αριθμό με το ποσό.

β) Χρησιμοποιώ μια μεταβλητή και γράφω μια έκφραση για να αναπαραστήσω την κανονικότητα. _____

γ) Γράφω ένα πρόβλημα που θα μπορούσα να λύσω χρησιμοποιώντας την παραπάνω κανονικότητα: _____

δ) Λύνω το πρόβλημά που έγραψα. _____

Αριθμός	Ποσό
0	3
1	8
2	13
3	18
4	23
...	

2. ΕΝΟΤΗΤΑ 3. ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ - ΛΟΓΟΙ - ΑΝΑΛΟΓΙΕΣ

Επίλυση Εξισώσεων - Πρόσθεση και Αφαίρεση

1 Σχηματίζω εξισώσεις, τις λύνω και βρίσκω τον άγνωστο αριθμό:

- α.** Η δασκάλα αγόρασε μια κορδέλα x εκ. Τα παιδιά χρησιμοποίησαν για κατασκευές 250 εκ. και απέμειναν 250 εκ. Πόσα εκατοστά είναι η κορδέλα;
- β.** Ο Βασίλης έχει 30 βόλους. Αγόρασε x βόλους ακόμα και τώρα έχει 47. Πόσους βόλους αγόρασε;

2 Λύνω με όποια μέθοδο θέλω τις εξισώσεις:

α. $x + 3 = 17$

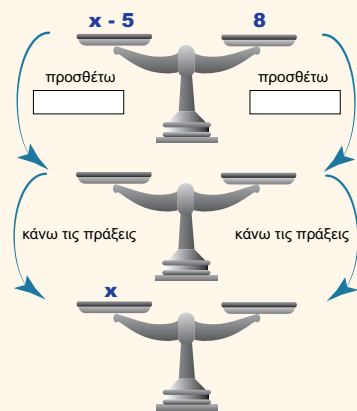
β. $6 + x = 13$

3 Λύνω με τη μέθοδο της ζυγαριάς τις εξισώσεις:

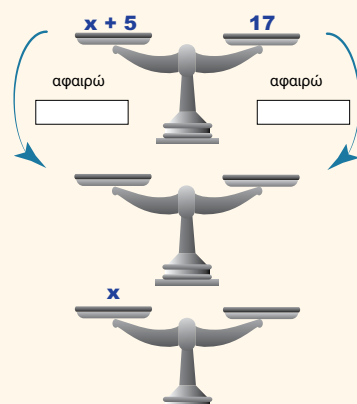
α. $x - 5 = 8$

β. $x + 5 = 17$

Το μοντέλο της ζυγαριάς



Το μοντέλο της ζυγαριάς





- 4** Η Στεφανία και η Αλεξάνδρα έκαναν μια έρευνα στο σχολείο τους, σχετικά με το πόσοι συμμαθητές τους έχουν κατοικίδιο ζώο. Η έρευνά τους έδειξε ότι 39 μαθητές της έκτης δημοτικού έχουν ως κατοικίδια: 14 σκύλους, 15 γάτες και τα υπόλοιπα πουλιά. Αν ν είναι το πλήθος των μαθητών που έχουν ως κατοικίδιο πουλί, σχηματίζω μια εξίσωση που να αναπαριστά τις ιδιοκτησίες ζώων. Λύνω την εξίσωση, για να βρω, πόσα από τα κατοικίδια είναι πουλιά;

Ιδιοκτησία ζώων		
Ζώα	Καταμέτρηση	Σύνολο
Σκύλος	### ### // //	
Γάτα	### -### -###	
Πουλί	;	;
		39

- 5** Λύνω τις εξισώσεις:

α. $x + (3^2 - 2^2) = 11$

β. $x - (10^2 - 4 \cdot 20) = 30$

γ. $(4^3 - 4 \cdot 15) - x = 0$

- 6** α. Η εξίσωση $x + \frac{3}{4} = 2$ έχει λύση τον αριθμό:

A. 0,25 B. $1\frac{1}{4}$ Γ. 0,75 Δ. 2

- β. Η εξίσωση $x - \frac{1}{3} = 4\frac{2}{3}$ έχει λύση τον αριθμό:

A. $5\frac{2}{3}$ B. $\frac{15}{3}$ Γ. 5,5 Δ. $4\frac{1}{3}$

- 7** Ο κύριος Γιώργος είχε στην τσέπη του x €. Έδωσε στο μανάβικο 14 € και στον φούρνο 8 € λιγότερα από το μανάβικο. Τώρα έχει στην τσέπη του 30 €.

- α. Ποια από τις παρακάτω εξισώσεις εκφράζει το πρόβλημα;

A. $x - (14+8) = 30$ B. $x - (14+22) = 30$ Γ. $x - (14+6) = 30$ Δ. $(14+6) - x = 30$

- β. Λύνω την εξίσωση που διάλεξα:

3. ΕΝΟΤΗΤΑ 3. ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ - ΛΟΓΟΙ - ΑΝΑΛΟΓΙΕΣ

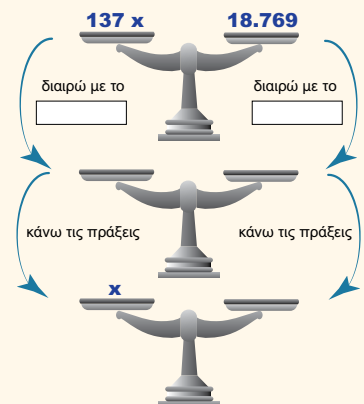
3. Επίλυση Εξισώσεων - Πολλαπλασιασμός και Διαίρεση

1 Λύνω την εξίσωση $36 \cdot x = 720$ και επαληθεύω ότι η τιμή που βρήκα είναι η λύση της.

2 Λύνω την εξίσωση $280 = 80 \cdot x$ και επαληθεύω ότι η τιμή που βρήκα είναι η λύση της.

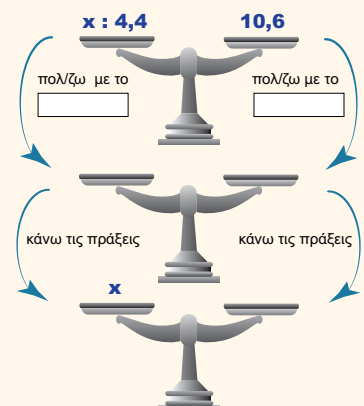
3 Λύνω με τη μέθοδο της ζυγαριάς την εξίσωση $137 \cdot x = 18.769$

Το μοντέλο της ζυγαριάς



4 Λύνω με τη μέθοδο της ζυγαριάς την εξίσωση $x : 4,4 = 10,6$

Το μοντέλο της ζυγαριάς





5

Γράφω και λύνω την εξίσωση:

«Τρία δέκατα πολλαπλασιαζόμενα με τον αριθμό x είναι ίσα με δεκαοκτώ δέκατα.»

6

Γράφω και λύνω την εξίσωση:

«Το πηλίκο της διαίρεσης ενός αριθμού x με το 49 είναι ίσο με τον αριθμό 204 και το υπόλοιπο μηδέν.»

7

Γράφω και λύνω την εξίσωση:

«Διαιρώντας έναν αριθμό x δια 14, το πηλίκο είναι ίσο με τον αριθμό 98 και το υπόλοιπο μηδέν.»

8

Γράφω και λύνω την εξίσωση:

«Ένα κομμάτι ξύλο κόπηκε σε 15 ίσα κομμάτια. Το μήκος του ξύλου ήταν 165 εκ. Πόσο ήταν το μήκος του κάθε κομματιού;»

ΕΝΟΤΗΤΑ 3. ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ - ΛΟΓΟΙ - ΑΝΑΛΟΓΙΕΣ

4. Το κλάσμα ως λόγος

1 Στον Σύλλογο των εκπαιδευτικών ενός δημοτικού σχολείου ο λόγος των γυναικών προς τους άντρες είναι $\frac{1}{2}$.

• Η σχέση που εκφράζει αυτός ο λόγος είναι: (Υπογραμμίζω το σωστό)

α. Ο άντρας εκπαιδευτικοί είναι διπλάσιοι των γυναικών εκπαιδευτικών.

β. Οι γυναίκες εκπαιδευτικοί είναι διπλάσιες των αντρών εκπαιδευτικών.

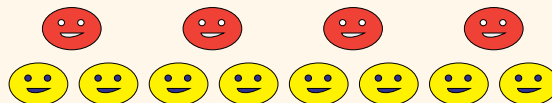
• Αν οι γυναίκες είναι 4,

α. πόσοι είναι οι άντρες; _____

β. πόσοι εκπαιδευτικοί εργάζονται συνολικά σε αυτό σχολείο; _____

2 **α.** Βρίσκω τους λόγους:

κίτρινες φάτσες = _____
κόκκινες φάτσες



κόκκινες φάτσες = _____
κίτρινες φάτσες

β. Η σχέση που εκφράζουν οι παραπάνω λόγοι είναι: (κυκλώνω το/α σωστό/α)

α) Σε 1 κόκκινη φάτσα αντιστοιχούν 2 κίτρινες.

β) Σε δύο κίτρινες αντιστοιχεί μία κόκκινη.

γ) Οι κίτρινες είναι διπλάσιες από τις κόκκινες.

δ) Οι κόκκινες είναι οι μισές από τις κίτρινες.

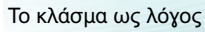
3 Ο Νεκτάριος πέρυσι πήρε δώρο από τη γιαγιά του μια συλλογή από 15 σπάνια γραμματόσημα και 10 αρχαία ελληνικά νομίσματα.

α) Γράφω τον λόγο $\frac{\text{αριθμός γραμματόσημων}}{\text{αριθμός νομισμάτων}} = \frac{15}{10} = \frac{3}{2}$

β) Γράφω τη σχέση γραμματόσημων και νομισμάτων με λέξεις. _____

γ) Πρόσφατα απέκτησε ακόμα 3 γραμματόσημα. Πόσα νομίσματα πρέπει να αποκτήσει ακόμα έτσι ώστε να διατηρηθεί η προηγούμενη σχέση γραμματόσημων και νομισμάτων.

Εξηγώ: _____



$$\frac{\text{κόκκινα τριαντάφυλλα}}{\text{κίτρινα τριαντάφυλλα}} = \frac{\quad}{\quad}$$

Εξηγώ: _____

2 εκ.

ΕΝΟΤΗΤΑ 3. ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ - ΛΟΓΟΙ - ΑΝΑΛΟΓΙΕΣ

5. Λόγοι - αναλογίες

- 1** Στην τάξη μου ο λόγος των αγοριών προς τα κορίτσια είναι $\frac{7}{8}$. Αν τα αγόρια είναι 14, πόσα είναι τα κορίτσια;

Εξηγώ: _____

- 2** Ο λόγος του βάρους του αλευριού προς το βάρος της ζάχαρης για ένα κέικ είναι $\frac{3}{5}$. Αν χρησιμοποιήσουμε 450 γραμμάρια ζάχαρη, πόσο αλεύρι χρειαζόμαστε για να φτιάξουμε κέικ με τις ίδιες αναλογίες;

Εξηγώ: _____

- 3** Από τα παρακάτω ζεύγη λόγων κυκλώνω αυτά που αποτελούν αναλογία.

α. $\frac{3}{4} \quad \frac{75}{100}$

β. $\frac{3}{2} \quad \frac{175}{100}$

γ. $\frac{5}{8} \quad \frac{10}{16}$

δ. $\frac{32}{4} \quad \frac{800}{100}$

ε. $\frac{3}{5} \quad \frac{75}{120}$

- 4** Βρίσκω τον άγνωστο όρο στις αναλογίες.

α. $\frac{8}{10} = \frac{x}{5}$

β. $\frac{4}{5} = \frac{y}{25}$

γ. $\frac{16}{20} = \frac{2}{x'}$

δ. $\frac{z}{100} = \frac{4}{5}$

ε. $\frac{10}{8} = \frac{y'}{5}$

Απάντηση

α. $x =$

β. $y =$

γ. $x' =$

δ. $z =$

ε. $y' =$

Εξηγώ: _____



5 Η ομάδα μπάσκετ του σχολείου μου ολοκλήρωσε το σχολικό πρωτάθλημα μπάσκετ με 8 ήττες. Ο λόγος των νικών της ομάδας προς τις ήττες είναι $\frac{6}{4}$.

α. Βρίσκω πόσες νίκες πέτυχε η ομάδα.

Εξηγώ: _____

β. Αν για κάθε νίκη η ομάδα κερδίζει 3 βαθμούς και για κάθε ήττα χάνει 1 βαθμό, βρίσκω πόσους βαθμούς έχει συγκεντρώσει.

Εξηγώ: _____

6 Σε ένα ξενοδοχείο υπάρχουν δίκλινα και τρίκλινα δωμάτια. Ο λόγος των τρίκλινων προς τα δίκλινα δωμάτια είναι $\frac{3}{5}$. Αν στο ξενοδοχείο υπάρχουν 69 τρίκλινα δωμάτια, βρίσκω:

α. Πόσα δίκλινα δωμάτια υπάρχουν;

Εξηγώ: _____

β. Πόσα κρεβάτια έχει συνολικά το ξενοδοχείο, αν υποθέσουμε ότι διαθέτει μόνο μονά κρεβάτια.

Εξηγώ: _____

7 Στη βιτρίνα ενός ανθοπωλείου υπάρχει μια ανθοδέσμη με 6 κόκκινα και 4 κίτρινα τριαντάφυλλα. Η Μαρία ζητάει από τον ανθοπώλη να της φτιάξει μια ανθοδέσμη με την ίδια αναλογία χρωμάτων που θα έχει συνολικά 15 τριαντάφυλλα.

α) Πόσα κόκκινα και πόσα κίτρινα τριαντάφυλλα θα έχει η ανθοδέσμη της;

β) Αν το κάθε τριαντάφυλλο κοστίζει 1,80€, πόσα χρήματα θα πληρώσει για την ανθοδέσμη της;

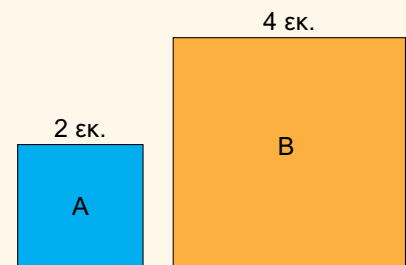
8 **α.** Βρίσκω τον λόγο των πλευρών των τετράγωνων Α και Β.

$\frac{\text{πλευρά Α τετράγωνου}}{\text{πλευρά Β τετράγωνου}} = \frac{\quad}{\quad}$

β. Βρίσκω τον λόγο των περιμέτρων των δύο τετράγωνων.

$\frac{\text{περίμετρος Α τετράγωνου}}{\text{περίμετρος Β τετράγωνου}} = \frac{\quad}{\quad}$

Τι παρατηρώ; _____



ΕΝΟΤΗΤΑ 3. ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ - ΛΟΓΟΙ - ΑΝΑΛΟΓΙΕΣ

6. Ανάλογα Ποσά

1 Τα ποσά «ύφασμα σε μέτρα» και «αξία σε ευρώ» είναι ανάλογα. (Συμφωνώ/Διαφωνώ)

Εξηγώ: _____

Συμπληρώνω τον πίνακα.

Ποσά	Τιμές				
Ύφασμα σε μ.	1	2	4		
Αξία σε €	30			300	450

2 Αφού συγκρίνω τα ποσά που φαίνονται στους παρακάτω πίνακες, τους συμπληρώνω.

α. Τα ποσά «αριθμός δοχείων» ίδιας χωρητικότητας και «λάδι σε λίτρα» είναι _____

Εξηγώ: _____

ΠΟΣΑ	ΤΙΜΕΣ				
Αριθμός δοχείων	1	2	4		
Λάδι σε λίτρα	6			30	72

β. Τα ποσά _____ και _____ είναι _____

Εξηγώ: _____

ΠΟΣΑ	ΤΙΜΕΣ				
Σταφύλια σε κιλά	2	4	6	10	20
Αξία σε €		12			

Πόσο κοστίζει το ένα (1) κιλό σταφύλια; _____

3 Ένα ορθογώνιο παραλληλόγραμμο έχει μήκος 8 εκ. και πλάτος 4εκ.

Συμπληρώνω τον πίνακα.



Πλήθος ίσων ορθογώνιων	1	2	3	4	5	6
Αθροισμα περιμέτρων σε εκ.	24	48	72			



α. Είναι τα ποσά «πλήθος ίσων ορθογώνιων» και «άθροισμα περιμέτρων σε εκ.» ανάλογα;

Εξηγώ: _____

β. Πόσα είναι τα ορθογώνια με άθροισμα περιμέτρων 192 εκ.;

Εξηγώ: _____

4

Ο Βασίλης εργάζεται με την ώρα. Για κάθε ώρα εργασίας αμείβεται με το ίδιο ποσό.

α. Είναι τα ποσά ώρες εργασίας και αμοιβή ανάλογα;

Εξηγώ: _____

β. Συμπληρώνω τον πίνακα και στη συνέχεια βρίσκω με πόσα € αμείβεται την ώρα;

Εξηγώ: _____

ΠΟΣΑ	ΤΙΜΕΣ			
Ώρες εργασίας	2	4	6	8
Αμοιβή σε €			48	

5

Ο Μηνάς έχει 18 € και θέλει να κεράσει τους φίλους του από μία σοκολάτα. Κάθε σοκολάτα κοστίζει 1,5 €. Συμπληρώνω τον πίνακα ποσών και τιμών για να βρω για πόσους φίλους του μπορεί να αγοράσει σοκολάτες με τα χρήματα που έχει.

Εξηγώ: _____

Ποσά	Τιμές											

6

Σε καθεμιά από τις παρακάτω περιπτώσεις κυκλώνω τα ζεύγη των ποσών που είναι ανάλογα:

α. Η ταχύτητα ενός αυτοκινήτου και η απόσταση που διανύει.

β. Ο αριθμός των εργατών με ίδια απόδοση και το έργο που παράγουν.

γ. Η πλευρά ενός τετράγωνου και το εμβαδόν του.

δ. Ο αριθμός των παιδιών που διασκεδάζουν σε ένα πάρκο ψυχαγωγίας και τα έσοδα της επιχείρησης.

ε. Το ύψος ενός ανθρώπου και το βάρος του.

στ. Βρίσκω ποσά που είναι ή δεν ανάλογα

Εξηγώ: _____

ΕΝΟΤΗΤΑ 3. ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ - ΛΟΓΟΙ - ΑΝΑΛΟΓΙΕΣ

7. Αντιστρόφως ανάλογα ποσά

- 1** Σε έναν από τους παρακάτω πίνακες τα ποσά δεν είναι αντιστρόφως ανάλογα. Ποιος είναι;

Ποσά	Τιμές				
A	5	10	15	20	30
B	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{15}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{30}$

Ποσά	Τιμές			
A	100	200	300	400
B	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{8}$

Ποσά	Τιμές				
A	5	10	15	20	30
B	0,6	$\frac{3}{10}$	$\frac{1}{5}$	0,15	$\frac{1}{10}$

Ποσά	Τιμές				
A	1	2	3	4	5
B	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{30}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{25}$

Εξηγώ: _____

- 2** Συμπληρώνω τις προτάσεις:

Πέντε εργάτες χρειάζονται 6 μέρες για τον ελαιοχρωματισμό ενός σχολείου.

- Διπλάσιοι εργάτες, ίδιας απόδοσης, χρειάζονται _____ μέρες.

Αν ο Κώστας αποταμιεύει 10€ τον μήνα θα αγοράσει το αγαπημένο του ηλεκτρονικό παιχνίδι σε 8 μήνες.

- Αν αποταμιεύει 20€ τον μήνα θα αγοράσει το αγαπημένο του παιχνίδι σε _____ μήνες.
- Αν αποταμιεύει 5€ τον μήνα θα αγοράσει το αγαπημένο του παιχνίδι σε _____ μήνες.

Ένα αυτοκίνητο διανύει μια απόσταση σε 3 ώρες, αν τρέχει με 70 χιλιόμετρα την ώρα.

- Αν τρέχει με 140 χιλιόμετρα την ώρα, θα διανύσει την απόσταση σε _____ ώρες.

- 3** Ένας δήμος θα μοιράσει σε άστεγους την περίοδο των γιορτών συνολικά το ποσό των 2.000 €. Συμπληρώνω τον πίνακα:

Ποσά	Τιμές				
Αριθμός αστεγών					
Χρηματικό ποσό σε € που θα πάρει ο καθένας	2.000	1.000	500	250	125



Μεγέθη που μεταβάλλονται
αντιστρόφως ανάλογα

Ενότητα 3: Εξισώσεις – Λόγοι – Αναλογίες

4 Αν αδειάσεις την ποσότητα του μελιού που φαίνεται στην παρακάτω εικόνα:

- α. σε 12 βάζα, πόσο θα είναι το βάρος κάθε βάζου;

- β. σε βάζα χωρητικότητας 750 γραμμαρίων, πόσα βάζα θα χρησιμοποιήσεις; _____
- γ. συμπληρώνω τον πίνακα με τα παραπάνω ποσά και τις αντίστοιχες τιμές τους.

Ποσά	Τιμές		



Είναι τα ποσά αντιστρόφως ανάλογα;

5 Μια βρύση γεμίζει μια δεξαμενή σε 90 λεπτά. Μια δεύτερη βρύση τη γεμίζει σε 50 λεπτά.

Επομένως, η παροχή σε νερό της δεύτερης βρύσης είναι περίπου διπλάσια από την παροχή της πρώτης βρύσης.

Συμφωνώ με τον συλλογισμό του παιδιού;

Εξηγώ: _____

6 Από τα παρακάτω ζεύγη ποσών **υπογραμμίζω** όσα είναι αντιστρόφως ανάλογα:

- Αριθμός εργατών – Έργο που παράγουν
- Ποσό αποταμίευσης – Χρόνος που απαιτείται για τη συγκέντρωση ενός ορισμένου ποσού
- Αριθμός ατόμων – Μερίδιο από ένα ορισμένο χρηματικό ποσό
- Ώρες λειτουργίας ενός καυστήρα – Επάρκεια υπάρχοντος πετρελαίου στη δεξαμενή
- Αριθμός αγελάδων – Κιλά ζωοτροφών που καταναλώνουν
- Γράφω ποσά που είναι ή δεν είναι αντιστρόφως ανάλογα

Εξηγώ: _____

8. Λύνω προβλήματα με ανάλογα και αντιστρόφως ανάλογα ποσά

1 Βρίσκω την τιμή κόστους της μονάδας κάθε προϊόντος και στη συνέχεια το κόστος 8 μονάδων από κάθε προϊόν:

α. Τα 6 κουτιά γάλα κοστίζουν 540 λεπτά.

β. Οι 15 σοκολάτες κοστίζουν 18 €.

γ. Τα 3 πακέτα μακαρόνια κοστίζουν 2,55 €.

2 Σε ένα ποτάμι 9 κάστορες μπορούν να χτίσουν ένα φράγμα σε 10 ημέρες. Πόσο χρόνο θα χρειαστούν 6 κάστορες για να κατασκευάσουν ένα ίδιο φράγμα, εάν όλοι εργάζονται με τον ίδιο ρυθμό;

Με αναγωγή στη μονάδα

Με πίνακα ποσών και τιμών

Ποσά	Τιμές	

3 Τα 40 κιλά πατάτες κοστίζουν 36 €. Πόσα χρήματα θα πληρώσουμε, αν αγοράσουμε 8 σακιά πατάτες που το καθένα ζυγίζει 15 κιλά;



Λύνω
προβλήματα
με ανάλογα
ποσά I και II



Λύνω προ-
βλήματα με
αντιστρόφως
ανάλογα ποσά

Ενότητα 3: Εξισώσεις – Λόγοι – Αναλογίες

4 Μια βρύση σε 20 λεπτά της ώρας παρέχει 640 λίτρα νερό. Πόσα λίτρα παρέχει σε 5 ώρες και 15 λεπτά;

5 Τα 10 κιλά αλεύρι δίνουν 13 κιλά ψωμί. Ένας αρτοποιός χρησιμοποίησε σε μια εβδομάδα 20 σακιά αλεύρι που το καθένα ζύγιζε 50 κιλά. Πόσα κιλά ψωμί έβγαλε;

6 Η Ρούλα πήρε ως δώρο ένα λογοτεχνικό βιβλίο. Αν διαβάζει 15 σελίδες την ημέρα θα τελειώσει το βιβλίο σε 12 ημέρες.

α. Σε πόσες ημέρες θα ολοκληρώσει το διάβασμα του βιβλίου, αν διαβάζει 20 σελίδες την ημέρα;

β. Πόσες σελίδες είναι το βιβλίο;

7 Ένα ορθογώνιο έχει μήκος 8 εκ. και πλάτος 5 εκ.

α. Αν αυξήσουμε το πλάτος του κατά 3 εκ., πόσα εκατοστά πρέπει να ελαττώσουμε το μήκος του για να μη μεταβληθεί το εμβαδόν του;

β. Μεταβάλλεται η περίμετρός του κάθε φορά; _____

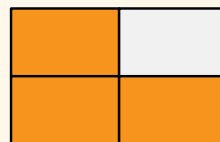
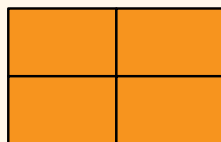
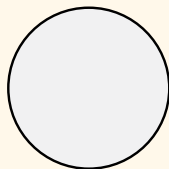
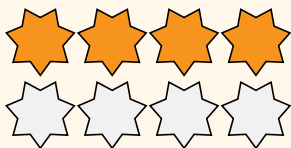
Εξηγώ: _____

γ. Πόσα τετραγωνικά εκατοστά είναι το εμβαδόν του σε κάθε περίπτωση;

ΕΝΟΤΗΤΑ 3. ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ - ΛΟΓΟΙ - ΑΝΑΛΟΓΙΕΣ

9. Η έννοια του ποσοστού

1 Βρίσκω τι ποσοστό επί του συνόλου είναι χρωματισμένο;



α. _____

β. _____

γ. _____

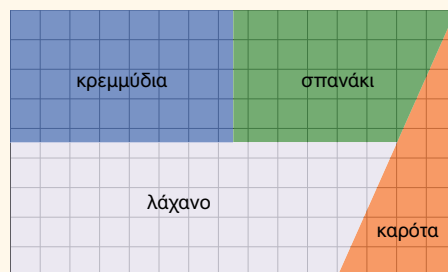
δ. _____

2 Εκτιμώ το ποσοστό του κήπου που είναι φυτεμένο με:

- Κρεμμύδια: _____
- Σπανάκι: _____
- Λάχανο: _____
- Καρότα: _____

Είναι το 40% μια καλή εκτίμηση για το λάχανο;

Εξηγώ: _____



3 Γράφω τα ποσοστά, όπως το παράδειγμα, ως δεκαδικούς και ως ανάγωχα κλάσματα:

α. $25\% = 0,25 = \frac{1}{4}$

β. $24\% = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$

γ. $8\% = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$

δ. $48\% = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$

ε. $4\% = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$

στ. $64\% = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$

4 Υπολογίζω με τον νου:

Το 50% του εικοσιτετραώρου: _____

Το 35% του χιλιόμετρου: _____

Το 35% του τόνου: _____

Το 20% του μήνα: _____

5 Για να βρούμε το ποσοστό ενός αριθμού γράφουμε το ποσοστό ως κλάσμα. Έτσι, το 10% του 1.250 είναι:

$$10\% = \frac{10}{100}, \text{ οπότε } \frac{10}{100} \cdot 1.250 = \frac{12.500}{100} = 125$$

Επομένως το 10% του 1.250 είναι 125.

Μπορούμε διαφορετικά να μετατρέψουμε το ποσοστό σε δεκαδικό αριθμό.

Είναι $10\% = 0,10$, επομένως $0,10 \times 1.250 = 125$.





Βρίσκω:

- Το 15% του 1.000 _____
- Το 20% των 1.000 _____
- Το 60% του 6.000 _____
- Το 0,3% του 280 _____
- Το 112% του 120 _____

6

Γράφω τα κλάσματα, σύμφωνα με το παράδειγμα, ως ποσοστά στα εκατό και ως δεκαδικούς:

$$\frac{5}{20} = \frac{5 \cdot 5}{20 \cdot 5} = \frac{25}{100} = 0,25 \text{ ή } 25\%$$

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

$$\frac{9}{25} =$$

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

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

7

Μια σχολική βιβλιοθήκη έχει 300 βιβλία. Το γράφημα δείχνει τα είδη των βιβλίων.

- α. Πόσα βιβλία είναι λογοτεχνικά; _____
- β. Πόσα βιβλία είναι ιστορικά; _____
- γ. Είναι σωστό ότι τα παιδικά και τα ιστορικά βιβλία μαζί είναι 150;

Εξηγώ: _____

- δ. Τι ποσοστό των βιβλίων δεν είναι ιστορικά; _____

**8**

Στην τάξη του Γιώργου μια μέρα απουσίαζε το 20% των συμμαθητών του. Αν απουσίαζαν 4 μαθητές, πόσοι μαθητές φοιτούν στην τάξη του;

10. Η εύρεση της τελικής και της αρχικής τιμής

- 1** Ένας έμπορος ειδών θαλάσσης στο τέλος του καλοκαιριού πουλάει τα εμπορεύματά του με έκπτωση 25%. Ο Μιχάλης αγόρασε μια πλαστική βάρκα αρχικής αξίας 220 €.

Πόσο ήταν το ποσό της έκπτωσης που του έγινε; _____

Πόσα χρήματα πλήρωσε για την αγορά της; _____

- 2** Μια αεροπορική εταιρεία κάνει έκπτωση στους επιβάτες της 20% αν κλείσουν θέση 3 μήνες νωρίτερα. Πόσο θα πληρώσουμε για ένα αεροπορικό εισιτήριο Αθήνα – Κάιρο το οποίο στοιχίζει 240 €, αν εκμεταλλευτούμε την προσφορά της εταιρείας;

- 3** Ο αριθμός των μαθητών ενός δημοτικού σχολείου παρουσίασε μείωση 6% σε σχέση με την περσινή χρονιά με αποτέλεσμα φέτος να φοιτούν στο σχολείο 235 μαθητές. Πόσοι μαθητές φοιτούσαν στο σχολείο την περασμένη χρονιά;

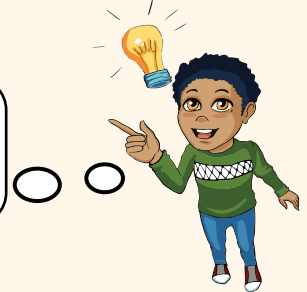
Αριθμός μαθ. πέρσι

–

Μείωση

=

Αριθμός μαθ. φέτος



Αναλύω το ποσοστό 6%:

Για κάθε _____ μαθητές που φοιτούσαν στο σχολείο πέρσι έχουμε μείωση κατά _____ μαθη-
τές, δηλαδή φέτος στο σχολείο φοιτούν _____ μαθητές.

Συμπληρώνω τον πίνακα με τα ποσά και υπολογίζω:

Ποσά	Τιμές	



Αγοράζω ένα αυτοκίνητο



Γιορτή για την ημέρα της Γης

Ενότητα 3: Εξισώσεις – Λόγοι – Αναλογίες

4 Σε έναν φούρνο, το 25% της καθημερινής παραγωγής είναι λευκό ψωμί σίτου, το 30% πολύσπορο ψωμί και τα υπόλοιπα είναι διάφορες ποικιλίες χωριάτικου ψωμιού.

Αν η καθημερινή παραγωγή είναι συνολικά 300 τεμάχια ψωμιών, πόσα τεμάχια είναι οι διάφορες ποικιλίες χωριάτικου ψωμιού;

Μπορώ να προσθέσω ή να αφαιρέσω ποσοστά (τα μέρη) όταν αναφέρονται στο ίδιο ποσό.



5 Έξι από τα Δημοτικά Σχολεία του Δήμου Περιστερίου έστειλαν ομάδες μαθητών στη **γιορτή της Ημέρας της Γης** (22 Απριλίου). Εάν το 30% των Δημοτικών Σχολείων του δήμου έστειλε ομάδες μαθητών στην εκδήλωση, πόσα σχολεία Δημοτικής Εκπαίδευσης υπάρχουν στο Δήμο Περιστερίου;



- Γράφω το ποσοστό 30% ως κλάσμα: _____
- Τι μέρος των σχολείων του Δήμου Περιστερίου πήραν μέρος στη γιορτή; _____
- Ποια είναι η τιμή του μέρους; _____

Δύο μαθητές ο Γιώργος και η Μαρία λύνουν το πρόβλημα με διαφορετικούς τρόπους:

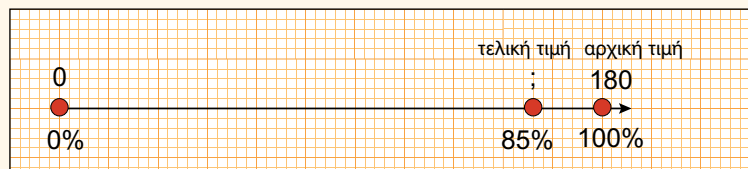
α) Με αναγωγή στην κλασματική μονάδα

β) Με πίνακα Ποσών και Τιμών

Ποσά	Τιμές	
Συνολικός αριθμός σχολείων		
Σχολεία που συμμετείχαν		

6 Σε ένα δημοτικό σχολείο φοιτούν 180 μαθητές. Από αυτούς το 85% παρακολουθούν το ολοήμερο πρόγραμμα του σχολείου. Πόσοι μαθητές παραμένουν στο ολοήμερο;

Λύνω με δύο τρόπους:



α' τρόπος

Ποσά	Τιμές	

β' τρόπος

ΕΝΟΤΗΤΑ 3. ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ - ΛΟΓΟΙ - ΑΝΑΛΟΓΙΕΣ

11.

Βρίσκω το ποσοστό στα εκατό (100%)

- 1** Ένα σχολείο έχει 240 μαθητές. Από αυτούς οι 40 φοιτούν στην έκτη τάξη. Ποιο είναι το ποσοστό στα εκατό των μαθητών της έκτης τάξης επί του συνολικού αριθμού του σχολείου;

- 2** Τα ετήσια ασφάλιστρα ενός αυτοκινήτου αυξήθηκαν από 250€ σε 270€. Ποιο είναι το ποσοστό αύξησης στα εκατό;

- 3** Στην προπόνηση για το μπάσκετ ο Πάρης έβαλε 12 καλάθια από τις 25 ελεύθερες βολές του, ενώ η Μαρία έβαλε 20 καλάθια από τις 50 ελεύθερες βολές της. Ποιος έκανε το μεγαλύτερο ποσοστό επιτυχών ελεύθερων βολών;

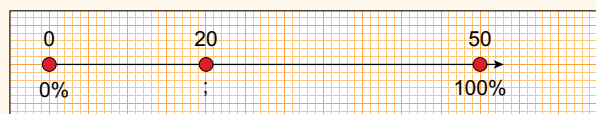
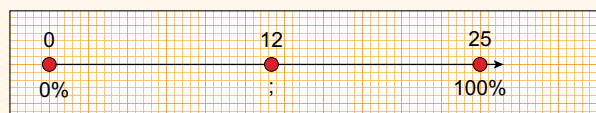
Εκτιμώ το ποσοστό(%) επιτυχών ελεύθερων βολών του Πάρη: _____

Το ποσοστό(%) επιτυχών ελεύθερων βολών του Πάρη είναι: _____ = _____

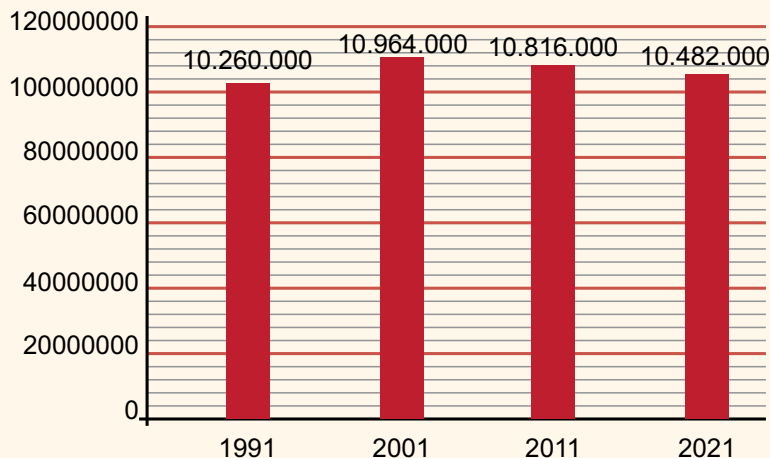
Εκτιμώ το ποσοστό (%) επιτυχών ελεύθερων βολών της Μαρίας: _____

Το ποσοστό(%) επιτυχών ελεύθερων βολών της Μαρίας είναι: _____ = _____

Το μεγαλύτερο ποσοστό επιτυχών ελεύθερων βολών έκανε _____



- 4** Στο διάγραμμα φαίνεται η εξέλιξη του πληθυσμού της Ελλάδας κατά τις απογραφές από 1991 έως 2011. (Οι τιμές έχουν στρογγυλοποιηθεί στις μονάδες χιλιάδες.)



- α.** Πόσο στα εκατό ήταν η αύξηση του πληθυσμού της Ελλάδας (στρογγυλοποιημένου σε ΕΧ) από το 1991 έως το 2021;

- β.** Πόσο στα εκατό ήταν η μείωση του πληθυσμού της Ελλάδας (στρογγυλοποιημένου σε ΕΧ) από το 2001 έως το 2021;

- 5** Μια τηλεόραση πουλιόταν στην αρχή του χρόνου 550€. Το καλοκαίρι η τιμή της αυξήθηκε κατά 5% και το φθινόπωρο μειώθηκε με αποτέλεσμα να πουλιέται και πάλι 550€. Ένας μαθητής ισχυρίζεται ότι: «Το ποσοστό μείωσης στα εκατό της τηλεόρασης ήταν 5%.» Συμφωνώ ή διαφωνώ; _____

Ημερολόγιο

Ημερομηνία/εβδομάδα	Κεφάλαιο
	ΕΝΟΤΗΤΑ 1. ΑΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΠΡΑΞΕΙΣ
	Υπενθύμιση εννοιών Αριθμητικής
	Υπενθύμιση εννοιών Γεωμετρίας
	1. Αριθμοί μεγαλύτεροι από το 1.000.000
	2. Σύγκριση, διάταξη και στρογγυλοποίηση αριθμών
	3. Οι πράξεις της πρόσθεσης και της αφαίρεσης
	4. Πολλαπλασιασμός φυσικών αριθμών - Δυνάμεις
	5. Η πράξη της διαίρεσης
	6. Προτεραιότητα των πράξεων - Αριθμητικές παραστάσεις
	7. Διατυπώνω και Επιλύω Προβλήματα
	8. Διαιρέτες φυσικού αριθμού Μέγιστος Κοινός Διαιρέτης αριθμών
	9. Πολλαπλάσια φυσικού αριθμού Ε.Κ.Π. φυσικών αριθμών
	10. Πρώτοι και σύνθετοι αριθμοί
	11. Ανάλυση φυσικού αριθμού σε γινόμενο πρώτων παραγόντων
	ΕΝΟΤΗΤΑ 2. ΘΕΤΙΚΟΙ ΡΗΤΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΠΡΑΞΕΙΣ
	1. Το κλάσμα ως μέρος του όλου
	2. Το κλάσμα ως πηλίκο διαίρεσης
	3. Ισοδύναμα κλάσματα
	4. Σύγκριση και διάταξη κλασμάτων
	5. Πρόσθεση και αφαίρεση κλασμάτων
	6. Πολλαπλασιασμός και διαίρεση κλασμάτων
	7. Εκτίμηση και υπολογισμός αριθμητικών παραστάσεων
	8. Επίλυση προβλημάτων

Ημερομηνία/εβδομάδα	Κεφάλαιο
	9. Χρήση αριθμομηχανής
	ΕΝΟΤΗΤΑ 3. ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ – ΛΟΓΟΙ - ΑΝΑΛΟΓΙΕΣ
	1. Άγνωστοι και μεταβλητές
	2. Εξισώσεις – Πρόσθεση και αφαίρεση
	3. Εξισώσεις – Πολλαπλασιασμός και διαίρεση
	4. Το κλάσμα ως λόγος
	5. Αναλογίες
	6. Ανάλογα ποσά
	7. Αντιστρόφως ανάλογα ποσά
	8. Λύνω προβλήματα με ανάλογα και αντιστρόφως ανάλογα ποσά
	9. Η έννοια του ποσοστού
	10. Η εύρεση της τελικής και της αρχικής τιμής
	11. Βρίσκω το ποσοστό στα εκατό (%)

Παράρτημα

[illegible]A rectangular grid of 20 columns and 10 rows of small black dots. The dots are arranged in a regular, repeating pattern, forming a 2D lattice. The grid is enclosed by a thin blue border.

A rectangular grid of 10 rows and 30 columns of black dots, enclosed in a light blue border.

