

Μαθηματικά ΣΤ΄ Δημοτικού

Τετράδιο εργασιών

α΄ τεύχος

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΡΧΙΚΗΣ ΕΚΔΟΣΗΣ

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ	Όλγα Κασώτη, Εκπαιδευτικός Πέτρος Κλιάπης, Εκπαιδευτικός Θωμάς Οικονόμου, Εκπαιδευτικός
ΚΡΙΤΕΣ-ΑΞΙΟΛΟΓΗΤΕΣ	Δέσποινα Πόταρη, Καθηγήτρια του Πανεπιστημίου Πατρών Δέσποινα Αγγελοπούλου, Σχολική Σύμβουλος Κωνσταντίνος Βρυώνης, Εκπαιδευτικός
ΕΙΚΟΝΟΓΡΑΦΗΣΗ	Ανδρέας Κατσαούνης, Σκισσογράφος - Εικονογράφος
ΦΙΛΟΛΟΓΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ	Ευφροσύνη Ξιξή, Φιλολόγος
ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ	Γεώργιος Τύπας, Μόνιμος Πάρεδρος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου
ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΤΟΥ ΥΠΟΕΡΓΟΥ	Αθανάσιος Σκούρας, Μόνιμος Πάρεδρος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου
ΕΞΩΦΥΛΛΟ	Νικόλαος Ναυρίδης, Εικαστικός Καλλιτέχνης
ΠΡΟΕΚΤΥΠΩΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	ACCESS Γραφικές Τέχνες Α.Ε.

Στη συγγραφή του δεύτερου μέρους (1/3) έλαβε μέρος και ο
Κώστας Ζιώγας, Εκπαιδευτικός

Γ΄ Κ.Π.Σ. / ΕΠΕΑΕΚ II / Ενέργεια 2.2.1 / Κατηγορία Πράξεων 2.2.1.α:
«Αναμόρφωση των προγραμμάτων σπουδών και συγγραφή νέων εκπαιδευτικών πακέτων»

Πράξη με τίτλο:

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ
Μιχάλης Αγ. Παπαδόπουλος
Ομότιμος Καθηγητής του Α.Π.Θ.
Πρόεδρος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

«Συγγραφή νέων βιβλίων και παραγωγή
υποστηρικτικού εκπαιδευτικού υλικού με βάση
το ΔΕΠΠΣ και τα ΑΠΣ για το Δημοτικό και το Νηπιαγωγείο»

Επιστημονικός Υπεύθυνος Έργου
Γεώργιος Τύπας
Μόν. Πάρεδρος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

Αναπληρωτής Επιστημονικός Υπεύθυνος Έργου
Γεώργιος Οικονόμου
Μόν. Πάρεδρος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

Έργο συγχρηματοδοτούμενο 75% από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο και 25% από εθνικούς πόρους.

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΑΝΕΚΔΟΣΗΣ

ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΜΑΚΕΤΑΣ,
ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ ΒΑΣΕΙ ΥΠΟΔΕΙΞΕΩΝ
ΤΟΥ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ,
ΠΡΟΕΚΤΥΠΩΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ:
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΚΔΟΣΕΩΝ / Ι.Τ.Υ.Ε. «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ
«Επένδυση στην κοινωνία της γνώσης»
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ
2007-2013
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ

Πέτρος Κλιάπης Όλγα Κασσώτη Θωμάς Οικονόμου

ΑΝΑΔΟΧΟΣ ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ: ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΓΡΑΜΜΑΤΑ Α.Ε.



Μαθηματικά ΣΤ΄ Δημοτικού

Τετράδιο εργασιών

α΄ τεύχος

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»



Περιεχόμενα

ΤΙΤΛΟΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΣ ΤΙΤΛΟΣ	ΣΕΛΙΔΑ
1. Καλημέρα, φίλε μου Αριθμέ	Φυσικοί αριθμοί	7
2. Αριθμοί με... συνοδεία	Δεκαδικοί αριθμοί	9
3. Οι αριθμοί αλλάζουν εμφάνιση	Μετατροπή δεκαδικών σε κλάσματα και αντίστροφα	11
4. Οι αριθμοί αναμετριούνται	Σύγκριση φυσικών ή δεκαδικών αριθμών	13
5. Προσθέσεις και αφαιρέσεις	Πρόσθεση και αφαίρεση φυσικών και δεκαδικών αριθμών	15
6. Οι αριθμοί αναπαράγονται	Πολλαπλασιασμός φυσικών και δεκαδικών αριθμών	17
7. Δίκαιη μοιρασιά!	Διαίρεση φυσικών και δεκαδικών αριθμών	19
8. Μαθαίνω τη γλώσσα των αριθμών	Πράξεις με μεικτές αριθμητικές παραστάσεις	21
9. Μιλώ τη γλώσσα των αριθμών	Λύνω σύνθετα προβλήματα των 4 πράξεων	23
10. Ένα μηχάνημα που μιλάει μαθηματικά μαζί μου	Η χρήση του υπολογιστή τσέπης	25
11. Πρόχειροι λογαριασμοί	Στρογγυλοποίηση φυσικών και δεκαδικών αριθμών	27
12. Μπαίνεις μόνο αν χωράς ακριβώς	Διαίρετες ενός αριθμού – Μ.Κ.Δ. αριθμών	29
13. Μάντεψε τον μυστικό κανόνα μου	Κριτήρια διαιρετότητας	31
14. Είμαστε και οι πρώτοι!	Πρώτοι και σύνθετοι αριθμοί	33
15. Δέντρα με αριθμούς	Παραγοντοποίηση φυσικών αριθμών	35
16. Έχουμε πολλά κοινά μεταξύ μας	Πολλαπλάσια ενός αριθμού – Ε.Κ.Π.	37
17. Πολλοί μαζί είμαστε πιο δυνατοί	Δυνάμεις	39
18. Συσκευασία: «Δέκα σε ένα»	Δυνάμεις του 10	41





Κεφάλαιο 1ο Φυσικοί αριθμοί

Καλημέρα, φίλε μου Αριθμέ



Άσκηση 1η

Να γράψεις με ψηφία τους παρακάτω αριθμούς:

- α) διακόσια πέντε:
- β) τρεις χιλιάδες δύο:
- γ) χίλια πενήντα:
- δ) πεντακόσια τριάντα δύο:
- ε) τριακόσια εννιά:.....
- στ) χίλια εκατόν ένα:

Άσκηση 2η

Να σχηματίσεις όσο περισσότερους τριψήφιους φυσικούς αριθμούς μπορείς με τα ψηφία 2, 7 και 9. Σε κάθε αριθμό να χρησιμοποιήσεις κάθε ψηφίο μία φορά.

.....

 Πόσοι αριθμοί σχηματίστηκαν;



Άσκηση 3η

Στον υπολογιστή τσέπης οι αριθμοί εμφανίζονται χωρίς διαχωριστικό στις χιλιάδες και στα εκατομμύρια. Να χωρίσεις τους παρακάτω αριθμούς με τελείες.

1428571	218506	32157

Άσκηση 4η

Όπως στο σταυρόλεξο γράφουμε λέξεις που διασταυρώνονται, έτσι και στον «σταυράριθμο» γράφουμε αριθμούς που διασταυρώνονται. Με την ομάδα σας να λύσετε τον «σταυράριθμο» κάνοντας τις πράξεις και να γράψετε τα αποτελέσματα οριζόντια ή κάθετα.

	1	2	3	4	5
A					
B					
Γ					
Δ					
E					

ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ (A, B, Γ, ...)

- A. 3.076 επί 7.
- B. 1.530 **συν** 1.530.
- Γ. 1.111 **επί** τις ημέρες μιας Εβδομάδας.
- Δ. Οι εκατοντάδες του είναι 1.
- E. Οι δεκάδες του είναι 8.

ΚΑΘΕΤΑ (1, 2, 3, ...)

- 1. Βρίσκονται μεταξύ 1 και 4. Το 1.915 χωρίς... την 1η Ολυμπιάδα.
- 2. Η 2η χιλιετία **πλην** 928.
- 3. 12.345 **συν** 44.444.
- 4. 310 **πλην** τον αριθμό των εκατοντάδων του.
- 5. Όλες οι ώρες του Γενάρη.

Προσπαθήστε με την ομάδα σας να φτιάξετε έναν δικό σας «σταυράριθμο».



Πρόβλημα 1ο

Το βιβλίο του Ευγένιου Τριβιζά «Τα 88 Ντολμαδάκια» έχει τόσες σελίδες όσες θα βρεις αν διπλασιάσεις τον αριθμό που μας δείχνει πόσα είναι τα ντολμαδάκια και αφαιρέσεις τον αριθμό που μας δείχνει τις μέρες δύο εβδομάδων.

Λύση



Απάντηση:

Πρόβλημα 2ο

Πόσα χρόνια έζησε καθένας από τους παρακάτω διάσημους επιστήμονες;

- Rene Descartes (Καρτέσιος) 1596 – 1650.
- **Sir Isaac Newton (Νεύτωνας) 1643 – 1727.**
- Etienne Pascal (Πασκάλ) 1588 – 1651.
- **Nicolaus Copernicus (Κοπέρνικος) 1473 – 1543.**
- **Pierre-Simon Laplace (Λαπλάς) 1749 – 1827.**
- Διόφαντος της Αλεξανδρείας 200 – 284.

Συζητήστε στην ομάδα σας και βρείτε ποιοι από αυτούς δεν είχαν τη δυνατότητα να γνωριστούν προσωπικά.

Λύση



Απάντηση:

Δραστηριότητα με προεκτάσεις: «Ιστορικές επέτειοι»

Υπολογίστε πόσα χρόνια έχουν περάσει από:

- α) την επανάσταση του 1821,
- β) το ιστορικό ΟΧΙ του 1940,
- γ) την εξέγερση των φοιτητών στο Πολυτεχνείο το 1973.

Λύση

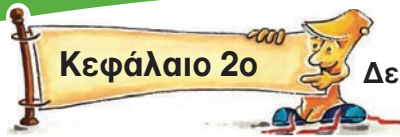


Απάντηση:



Θέμα για διερεύνηση και συζήτηση

- Σε ποιες ημερομηνίες τιμούνται αυτές οι επέτειοι κατά τη διάρκεια του σχολικού έτους;



Κεφάλαιο 2ο

Δεκαδικό αριθμοί



Αριθμοί με... συνοδεία

Άσκηση 1η

Να γράψεις με δεκαδικό αριθμό τα παρακάτω:

- α) τέσσερα εκατοστά δ) σαράντα κόμμα δύο
- β) εξήντα πέντε χιλιοστά..... ε) ένα κόμμα ογδόντα ένα
- γ) τριακόσια εβδομήντα εννιά χιλιοστά.....

Άσκηση 2η

Να γράψεις την αξία του ψηφίου 3 στους παρακάτω αριθμούς:

- 123,041: 3000,09:
- 0,36: 18,293:
- 169,93: 20,3:



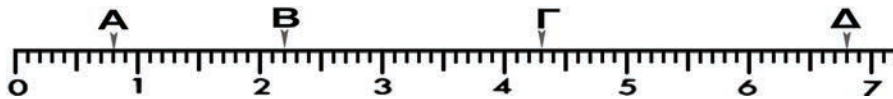
Άσκηση 3η

Να γράψεις τους παρακάτω αριθμούς καταργώντας το μηδέν εκεί που δεν επηρεάζει την αξία του αριθμού:

- 1,650 μέτρα: 2800,50 €:
- 18,300 €: 06,900 κιλά:
- 2,080 κιλά: 30,090 χιλιόμετρα:



Άσκηση 4η



Παρατηρώντας την αριθμογραμμή να αντιστοιχίσεις τον κατάλληλο αριθμό στο κατάλληλο γράμμα.

Α	0,88	Β	2,02	Γ	4,003	Δ	6,008
	0,8		2,22		4,33		6,08
	0,008		2,002		4,3		6,8
	0,08		2,2		4,03		6,88

Πρόβλημα 1ο

Ο Άλκης θέλησε να μετρήσει το ύψος του. Δεν είχε όμως μέτρο, παρά μόνο έναν χάρακα 30 εκατοστών. Αποτύπωσε το ύψος του στον τοίχο και το μέτρησε με τον χάρακα. Το ύψος του ήταν 5 χάρακες και 11 εκατοστά. Πόσο είναι το ύψος του, αν το εκφράσουμε με δεκαδικό αριθμό;

Λύση



Απάντηση:



Πρόβλημα 2ο

Οι μαθητές της Στ' τάξης του 4ου Δημοτικού Σχολείου Κοκκινιάς, για να ενισχύσουν το ταμείο της τάξης τους, αποφάσισαν στο μάθημα των τεχνικών να κατασκευάσουν ημερολόγια και να τα πουλήσουν στη γειτονιά και τους συγγενείς τους. Τα παιδιά κατασκεύασαν 25 ημερολόγια και τα πούλησαν όλα προς 3,20 € το καθένα. Ο ταμίας της τάξης, καθώς συγκέντρωνε τα χρήματα, πρόσεξε στο τέλος ότι είχε μόνο χαρτονομίσματα χωρίς να έχει καθόλου κέρματα. Ανησύχησε μήπως έχασε τα ψιλά. Εσείς τι λέτε;

Λύση

Απάντηση:



Δραστηριότητα με προεκτάσεις: «Μέγεθος και αξία χαρτονομισμάτων»

Τα παιδιά της Στ' τάξης του 2ου Δημοτικού Σχολείου Νίκαιας επισκέφθηκαν το Νομισματοκοπείο. Εκεί συγκέντρωσαν πολλές πληροφορίες για τα χαρτονομίσματα και την προστασία που έχουν από την παραχάραξη. Έμαθαν ότι τα χαρτονομίσματα δεν έχουν όλα τις ίδιες διαστάσεις και συγκεκριμένα για το κάθε χαρτονόμισμα οι διαστάσεις είναι οι εξής:

5 €: πλάτος 6,15 εκ., μήκος 12,1 εκ., **10 €:** πλάτος 6,7 εκ., μήκος 12,75 εκ., **20 €:** πλάτος 7,2 εκ., μήκος 13,3 εκ., **50 €:** πλάτος 7,7 εκ., μήκος 14,1 εκ.

Στη συνέχεια έβαλαν δύο χάρακες και άρχισαν να σχεδιάζουν το μήκος και το πλάτος των χαρτονομισμάτων στο χαρτί. Ξεκίνησαν με το νόμισμα των 5 €.

Συνέχιστε σχεδιάζοντας με οδηγούς τους δύο χάρακες τα άλλα δύο χαρτονομίσματα με τα χρώματα του καθενός.

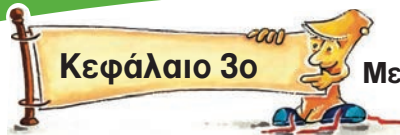
Υπάρχει σχέση ανάμεσα στο μέγεθος και την αξία των χαρτονομισμάτων;



Θέματα για διερεύνηση και συζήτηση



- Γνήσια και πλαστά προϊόντα στην οικονομία, τη μουσική, τις καλές τέχνες.
- Υπήρχαν στην αρχαιότητα πλαστά νομίσματα; Γιατί;
- Τι σημαίνει «προστασία πνευματικών δικαιωμάτων»; Τι δηλώνει το σήμα ®;



Κεφάλαιο 3ο

Μετατροπή δεκαδικών σε κλάσματα και αντίστροφα



Οι αριθμοί αλλάζουν εμφάνιση

Άσκηση 1η

Να βάλεις σε κύκλο τα δεκαδικά κλάσματα και να τα γράψεις με τη μορφή δεκαδικού αριθμού:

$$\frac{25}{10}, \quad \frac{2}{5}, \quad \frac{50}{1000}, \quad \frac{5}{20}, \quad \frac{234}{100}, \quad \frac{10}{100}, \quad \frac{1}{2}, \quad \frac{3}{30}, \quad \frac{150}{1000}, \quad \frac{505}{1000}$$

.....

.....

Άσκηση 2η

Να γράψεις τους παρακάτω δεκαδικούς αριθμούς με τη μορφή κλάσματος:

12,4: 30,50: 20,03:

0,36: 1,009: 0,09:

Άσκηση 3η

Να αντιστοιχίσεις το κατάλληλο κλάσμα στον κατάλληλο δεκαδικό αριθμό:

$\frac{8}{10}$ ●	● 8,08	$\frac{43}{100}$ ●	● 4,003	$\frac{62}{100}$ ●	● 0,62
$\frac{8}{1000}$ ●	● 0,8	$\frac{4003}{1000}$ ●	● 4,03	$\frac{62}{1000}$ ●	● 6,02
$\frac{808}{100}$ ●	● 0,008	$\frac{403}{100}$ ●	● 0,43	$\frac{602}{100}$ ●	● 0,062

Πρόβλημα 1ο

Ο Σωτήρης βγήκε πρώτος στο σχολείο του στο αγώνισμα του άλματος με επίδοση 2,08 μέτρα. Ο Λευτέρης βγήκε πρώτος στο δικό του σχολείο στο ίδιο αγώνισμα με επίδοση $\frac{280}{100}$ του μέτρου. Ποιος από τους δύο έκανε το καλύτερο άλμα;

Λύση



Απάντηση:

Πρόβλημα 2ο

Η Εύη και η Βίκυ για το πάρτι τους θα φτιάξουν δύο γλυκά. Για το γλυκό της Εύης χρειάζονται 0,75 κιλά ζάχαρης, ενώ για το γλυκό της Βίκυς χρειάζονται $\frac{6}{10}$ του κιλού ζάχαρη. Θα τους φτάσουν τα 1,5 κιλά ζάχαρης που έχουν;

Λύση



Απάντηση:



Πρόβλημα 3ο

Ο Στέργιος παραπονιέται ότι το χαρτζιλίκι που παίρνει κάθε πρωί για το σχολείο δεν του φτάνει και ζητά από τους γονείς του αύξηση. Εκείνοι του βάζουν το παρακάτω δίλημμα: «Τι προτιμάς ως αύξηση στα χρήματα που παίρνεις: $\frac{15}{100}$ € την ημέρα ή 0,8 € κάθε Δευτέρα πρωί;». Τι να προτιμήσει;



Λύση

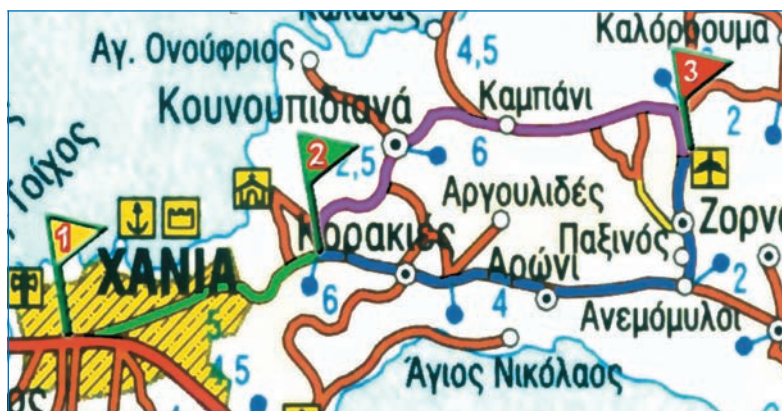


Απάντηση:

Δραστηριότητα με προεκτάσεις: «Αστική συγκοινωνία»

Ο δήμος Χανίων, στο πλαίσιο της αναβάθμισης των συγκοινωνιών για τους κατοίκους του νομού, αποφάσισε να σχεδιάσει ξανά τα δρομολόγια της αστικής συγκοινωνίας που συνδέει την πόλη (1) με το αεροδρόμιο (3) και τα γύρω χωριά.

Εξέτασαν λοιπόν το οδικό δίκτυο του νομού και κατέληξαν στα εξής συμπεράσματα σε ό,τι αφορά τις διαδρομές που είναι δυνατό να σχεδιαστούν:



Α΄ ΔΙΑΔΡΟΜΗ (ΜΟΒ)	Χιλιόμετρα	Β΄ ΔΙΑΔΡΟΜΗ (ΜΠΛΕ)	Χιλιόμετρα
Χανιά – διασταύρωση (1-2)	5,5	Χανιά - διασταύρωση (1-2)	5,5
Διασταύρωση – Κουρουπιδιανά	2,5	Διασταύρωση – Κορακίες	$2 \frac{4}{10}$
Κουρουπιδιανά – Καμπάνι	3,5	Κορακίες – Αρώνι	$4 \frac{4}{10}$
Καμπάνι – αεροδρόμιο (3)	5,5	Αρώνι – Ανεμόμυλοι	$5 \frac{3}{10}$
		Ανεμόμυλοι – Ζορνάδης	1
		Ζορνάδης – αεροδρόμιο (3)	1
ΣΥΝΟΛΟ Α΄ ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ		ΣΥΝΟΛΟ Β΄ ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ	

Συμπληρώστε τα σύνολα κάθε διαδρομής και συζητήστε στην ομάδα σας για τη συντομότερη διαδρομή.

Θέματα για διερεύνηση και συζήτηση

- Εκτός από την απόσταση, ποιοι άλλοι παράγοντες πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά τη σχεδίαση συγκοινωνιακών διαδρομών;
- Γιατί χρειάζεται επανεξέταση των δρομολογίων σε μια περιοχή, αφού υπάρχει συγκοινωνιακό δίκτυο από πολλά χρόνια;
- Ο ρόλος της συγκοινωνίας στην αρχαιότητα και σήμερα.





Κεφάλαιο 4ο

Σύγκριση φυσικών ή δεκαδικών αριθμών



Οι αριθμοί αναμετρώνται

Άσκηση 1η

Να γράψεις τους παρακάτω φυσικούς αριθμούς:

α) τον μικρότερο τετραψήφιο:

β) τον μεγαλύτερο πενταψήφιο:

γ) τις πιθανές τιμές της θερμοκρασίας, όταν η Ε.Μ.Υ. ανακοινώνει ότι η θερμοκρασία θα κυμανθεί μεταξύ 7 και 11 βαθμών:

Άσκηση 2η

Να συμπληρώσεις το σύμβολο της σχέσης ανάμεσα στα παρακάτω ζευγάρια αριθμών:

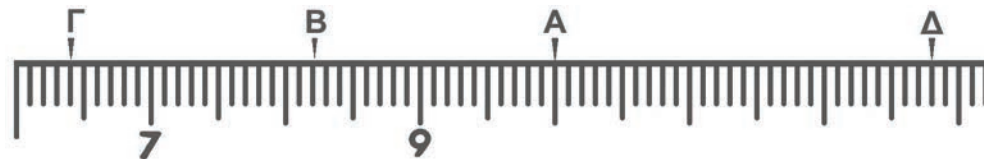
165,7		165,75
21.121		21.212
10,99		10,999

9,935		9,93
30.010		30.009
401,01		401,04

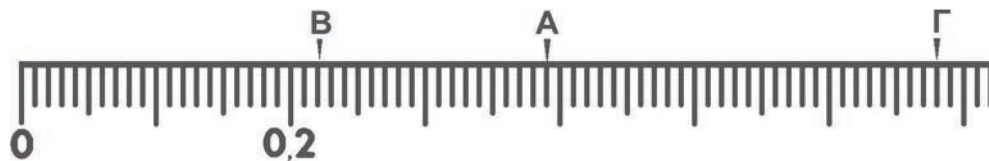
0,096		0,099
11.111		9.999
1.099		1.100

Άσκηση 3η

Να βρεις τους αριθμούς που αντιστοιχούν στα γράμματα σε κάθε αριθμογραμμή και να τους γράψεις:



Απάντηση:



Απάντηση:

Πρόβλημα 1ο

α. 2,80 €	β. 1,15 €	γ. 3,20 €	δ. 2,25 €	ε. 1,35 €	στ. 1,20 €	ζ. 2,40 €	η. 1,85 €

Με βάση τις παραπάνω τιμές να παραγγείλετε:

α) ένα γεύμα ακριβότερο από 3,20 € και φθηνότερο από 5,40 €

β) ένα γεύμα φθηνότερο από 3,80 €

γ) ένα γεύμα ακριβότερο από 3,80 €

Λύση

Απάντηση:



Πρόβλημα 2ο

Το ασανσέρ μιας πολυκατοικίας μπορεί να μεταφέρει 200 κιλά (μέγιστο επιτρεπόμενο φορτίο). Το συνολικό βάρος των ανθρώπων που μεταφέρονται κάθε φορά πρέπει να είναι μικρότερο ή ίσο με αυτό. Να εξετάσετε τις περιπτώσεις που ακολουθούν και να εκφράσετε το αποτέλεσμα με τα σύμβολα της σύγκρισης.

- α) Μια οικογένεια απαρτίζεται από τα εξής μέλη: μπαμπάς 85 κιλά, μαμά 62 κιλά, αγόρι 40 κιλά, κορίτσι 31 κιλά. Μπορούν να ανέβουν όλοι μαζί;
- β) Πέντε φίλοι του αγοριού ζυγίζουν: 38 κιλά, 37 κιλά, 40 κιλά, 42 κιλά και 41 κιλά. Μπορούν να ανέβουν όλοι μαζί; Μπορούν να κατέβουν μαζί με το αγόρι;
- γ) Δύο άλλοι ένοικοι ετοιμάζονται να ανέβουν, από τους οποίους ο ένας ζυγίζει 98 κιλά και ο άλλος 79 κιλά. Το κορίτσι θέλει επίσης να ανέβει. Είναι δυνατόν να ανεβεί μαζί τους; Γιατί;



Λύση

Απαντήσεις: α) β) γ)

Δραστηριότητα με προεκτάσεις: «Ο πληθυσμός της Ελλάδας»

Στον διπλανό πίνακα παρουσιάζεται ο πληθυσμός της Ελλάδας κατά τις απογραφές των ετών 1971, 1981, 1991 και 2001.

- Πόσα χρόνια έχουν περάσει από το 1971 ως το 2001;
- Κατά τη διάρκεια αυτών των χρόνων ο πληθυσμός συνολικά παρουσιάζει αύξηση ή μείωση; Πόσο;

Πραγματικός πληθυσμός της Ελλάδας κατά φύλο και ομάδες ηλικιών				
Απογραφές				
	1971	1981	1991	2001
Άρρενες	4.286.748	4.779.571	5.055.408	5.431.816
Θήλειες	4.481.624	4.960.018	5.204.492	5.532.204
Σύνολο	8.768.372	9.739.589	10.259.900	10.964.020
0 - 14 ετών	2.223.904	2.307.297	1.974.867	1.666.888
15 - 64 ετών	5.587.352	6.192.751	6.880.681	7.423.889
Άνω των 65	957.116	1.239.541	1.404.352	1.873.243

Πηγή: ΕΣΥΕ - Η Ελλάδα με αριθμούς, 2003.

- Στην τελευταία απογραφή είναι περισσότεροι οι άνδρες ή οι γυναίκες; Πόσο;
- Ποια μερίδα πληθυσμού, παρουσιάζει μείωση μετά το 1981; Πόσο μειώθηκε ο πληθυσμός της από την απογραφή του 1991 μέχρι την απογραφή του 2001;
- Αν υποθέσουμε ότι η μείωση του πληθυσμού αυτής της μερίδας θα είναι ίδια και κατά τα επόμενα χρόνια, με αυτή της τελευταίας δεκαετίας τότε ποιος θα είναι ο πληθυσμός της το 2011;

Θέματα για διερεύνηση και συζήτηση

- Τι φαίνεται ότι θα συμβεί στον συνολικό πληθυσμό της Ελλάδας το 2011;
- Ποιοι παράγοντες επηρεάζουν την αύξηση ή τη μείωση του πληθυσμού μιας χώρας;





Κεφάλαιο 5ο

Πρόσθεση και αφαίρεση φυσικών και δεκαδικών αριθμών

Προσθέσεις και αφαιρέσεις



Άσκηση 1η

Να κάνεις τις παρακάτω πράξεις κάθετα:

α) $199,09 + 0,09$

β) $27,5 + 4,085$

γ) $100 - 5,123$

δ) $5 + 8,01 + 0,1$

ε) $0,111 - 0,009$

στ) $34,65 + 160 + 5,35$

ζ) $47,2 - 9,99$

η) $89.500 + 760,82 + 901,58$

α)	β)	γ)	δ)	ε)	στ)	ζ)	η)
----	----	----	----	----	-----	----	----

Άσκηση 2η

Να συμπληρώσετε τον αριθμό ή το σύμβολο που λείπει από τις παρακάτω πράξεις:

<p>α)</p> $\begin{array}{r} 3,8 \\ + \dots,35 \\ \hline 4,15 \end{array}$	<p>β)</p> $\begin{array}{r} 37,8 \\ \dots 37 \\ \hline 0,8 \end{array}$	<p>γ)</p> $\begin{array}{r} 10,5 \\ + 3,07 \\ \hline \dots \\ \hline 18,57 \end{array}$	<p>δ)</p> $\begin{array}{r} \dots \\ - 11,07 \\ \hline 120,07 \end{array}$	<p>ε)</p> $\begin{array}{r} 100,05 \\ - \dots \\ \hline 10,01 \end{array}$	<p>στ)</p> $350 + 130 = \dots$ $480 - \dots = 350 \quad \longleftrightarrow \quad 480 - \dots = 130$
					<p>ζ)</p> $13,2 + 2,6 = \dots$ $15,8 - 13,2 = \dots \quad \longleftrightarrow \quad 15,8 - \dots = 13,2$

Άσκηση 3η

Το μαγικό τετράγωνο ανακαλύφθηκε από τους Κινέζους το 90 μ.Χ. Στο τετράγωνο αυτό το άθροισμα κάθε γραμμής, κάθε στήλης και κάθε διαγωνίου είναι το ίδιο.

Να συμπληρώσετε με την ομάδα σας τα παρακάτω μαγικά τετράγωνα:

10		8
	7	
		4

18		16
	15	
		12

		44
52	33	14

	2	
	2,4	2,6
2,3	2,8	

145		71
	182	
293		

Πρόβλημα 1ο

Το κοινό μιας παιδικής θεατρικής παράστασης απαρτίζεται από 416 θεατές. Οι άνδρες μαζί με τα παιδιά είναι 304. Οι γυναίκες μαζί με τα παιδιά είναι 333. Οι άνδρες μαζί με τις γυναίκες είναι 195. Πόσοι είναι οι άνδρες, πόσες οι γυναίκες και πόσα τα παιδιά;

Λύση



Απάντηση:

Διατυπώστε ένα δικό σας παρόμοιο πρόβλημα με κότες, γαλοπούλες και πάπιες σε ένα πτηνοτροφείο, ή ό,τι άλλο σκεφτείτε...



Πρόβλημα 2ο

Η μητέρα της Μαργαρίτας αγόρασε 2,5 κιλά ζάχαρη. Χρησιμοποίησε 325 γραμμάρια για να φτιάξει μπισκότα και 1,45 κιλά για να φτιάξει μαρμελάδα. Πόση ζάχαρη της έμεινε; Δώσε την απάντηση σε κιλά.

Λύση



Απάντηση:

Δραστηριότητα με προεκτάσεις: «Θερμίδες: Τα καύσιμα του σώματος»

Η τροφή περιέχει ουσίες που αναπληρώνουν τα συστατικά του ανθρώπινου σώματος που φθείρονται ή σχηματίζουν τους ιστούς ενός αναπτυσσόμενου οργανισμού. Τέτοιες ουσίες είναι οι πρωτεΐνες (λευκώματα), οι υδατάνθρακες και τα λίπη. Το ποσό της ενέργειας που απελευθερώνεται από την «καύση» (διάσπαση) της τροφής μέσα στον οργανισμό λέγεται **ενεργειακή** ή **θερμιδική αξία της τροφής** και εξαρτάται από την αναλογία σε υδατάνθρακες, λίπη, πρωτεΐνες και νερό που περιέχει.

Πίνακας θερμιδικής αξίας τροφών							
Στα 100 γρ.	Γάλα πλήρες	Τυρί φέτα	Γιαούρτι	Δημητριακά Corn Flakes	Μπισκότα	Φυσικός Χυμός	Λουκάνικα χωριάτικα
Θερμίδες (kcal)	63	276	73	360	470	48,8	320
Πρωτεΐνη (γρ.)	3,2	16,5	6,65	9	7,5	0,6	20
Υδατάνθρακες (γρ.)	4,7	0,7	3,0	75	69,5	11,6	
Λίπη (γρ.)	3,5	23	3,5	3	18	0	28

Γνωρίζοντας ότι τα παιδιά ηλικίας 12-13 ετών χρειάζονται 60 θερμίδες την ημέρα για κάθε κιλό βάρους τους και με βάση την πυραμίδα διατροφής που βλέπετε να σχεδιάσετε τη διατροφή μιας ημέρας για ένα παιδί 43 κιλών.



Τροφές που περιέχουν περίπου 100 kcal (θερμίδες)

- 20 γραμμάρια σοκολάτας
- 1 μεγάλο αβγό
- 2 φέτες ψωμιού ολικής άλεσης
- 95 γρ. ψημένης πατάτας
- ενάμισι μήλο
- 1 κιλό κουνουπίδι
- 60 γρ. κοτόπουλο
- 50 γρ. πατατάκια

Θέματα για διερεύνηση και συζήτηση

- Ο ρόλος της άσκησης και του αθλητισμού στην «καύση» θερμίδων.
- Ο ρόλος της διατροφής στην υγεία.
- Ιστορικά στοιχεία για τη διατροφή των Ελλήνων και τη διατροφή σε άλλους λαούς και πολιτισμούς.

