Μαθηματικά

Ε΄ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Τετράδιο Εργασιών

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ε΄ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ	ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ
ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ	**Κωνσταντίνος Βρυώνης**, Εκπαιδευτικός ΠΕ70 **Σπυρίδων Δουκάκης**, Εκπαιδευτικός ΠΕ03 **Βασιλική Καρακώστα**, Εκπαιδευτικός ΠΕ70 **Γεώργιος Μπαραλής**, Αναπληρωτής Καθηγητής ΕΚΠΑ **Ιωάννα Σταύρου**, Εκπαιδευτικός ΠΕ70
ΚΡΙΤΕΣ–ΑΞΙΟΛΟΓΗΤΕΣ	**Δέσποινα Πόταρη,** Καθηγήτρια Ε.Κ.Π.Α. **Δημήτριος Ζυμπίδης**, Σχολικός Σύμβουλος, ΠΕ70 **Μαρία Λάτση,** Εκπαιδευτικός ΠΕ70
ΕΙΚΟΝΟΓΡΑΦΗΣΗ	**Σοφία Στασινόπουλου** **Γλυκερία Τσιμούρτου**
ΓΡΑΦΙΣΤΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ	**Δημήτριος Μπόντης**
ΟΡΓΑΝΩΣΗ & ΕΠΟΠΤΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΙΕΠ	**Αθανάσιος Σκούρας,** Σύμβουλος Α΄ ΥΠ.Π.Ε.Θ.
ΕΠΟΠΤΕΙΑ ΕΙΚΟΝΟΓΡΑΦΗΣΗΣ	**Κλεοπάτρα Μουρσελά,** Εισηγήτρια Ι.Ε.Π. ΠΕ08
ΕΠΟΠΤΕΙΑ ΓΡΑΦΙΣΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ - ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ	**Ευάγγελος Συρίγος,** Ειδικός Σύμβουλος Ι.Ε.Π. ΠΕ18.26
ΦΙΛΟΛΟΓΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ	**Ιουλιανή Βρούτση,** Εκπαιδευτικός ΠΕ02
ΠΡΟΕΚΤΥΠΩΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	**ΙΤΥΕ "ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ"**

Το παρόν εκπονήθηκε με την υπ. αρ. 21/16-06-2016 Πράξη του Δ.Σ. του Ι.Ε.Π.

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Γεράσιμος Κουζέλης
Πρόεδρος του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Κωνσταντίνος Βρυώνης Σπυρίδων Δουκάκης Βασιλική Καρακώστα
Γεώργιος Μπαραλής Ιωάννα Σταύρου

Μαθηματικά

Ε΄ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Τετράδιο Εργασιών

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»

ενότητα 1

Κεφ. 1 Υπενθύμιση – Α΄ μέρος 7

Κεφ. 2 Υπενθύμιση – Β΄ μέρος 9

Κεφ. 3 Πως λύνουμε ένα πρόβλημα 11

Κεφ. 4 Οι φυσικοί αριθμοί 13

Κεφ. 5 Αξία θέσης ψηφίου στους φυσικούς αριθμούς 15

Κεφ. 6 Σύγκριση και διάταξη στους φυσικούς αριθμούς 17

Κεφ. 7 Στρογγυλοποίηση στους φυσικούς αριθμούς 19

1ο επαναληπτικό κεφάλαιο 21

ενότητα 2

Κεφ. 8 Η πρόσθεση και η αφαίρεση στους φυσικούς αριθμούς 25

Κεφ. 9 Ο πολλαπλασιασμός στους φυσικούς αριθμούς 27

Κεφ. 10 Πολλαπλάσια και διαιρέτες 29

Κεφ. 11 Κριτήρια διαιρετότητας 31

Κεφ. 12 Η διαίρεση στους φυσικούς αριθμούς 33

2ο επαναληπτικό κεφάλαιο 35

ενότητα 3

Κεφ. 13 Οι κλασματικοί αριθμοί 39

Κεφ. 14 Κλάσματα μεγαλύτερα της ακέραιης μονάδας 41

Κεφ. 15 Το κλάσμα ως πηλίκο διαίρεσης 43

Κεφ. 16 Ισοδυναμία κλασμάτων – Απλοποίηση κλασμάτων 45

Κεφ. 17 Σύγκριση και διάταξη κλασμάτων 47

Κεφ. 18 Πρόσθεση και αφαίρεση κλασμάτων 49

Κεφ. 19 Πολλαπλασιασμός φυσικού αριθμού ή κλάσματος με κλάσμα-Αντίστροφοι αριθμοί 51

Κεφ. 20 Διαίρεση κλασμάτων 53

Κεφ. 21 Αναγωγή στην κλασματική μονάδα 55

3ο επαναληπτικό κεφάλαιο 57

ενότητα 4

Κεφ. 22 Συλλογή, οργάνωση και αναπαράσταση δεδομένων 61

Κεφ. 23 Χαρακτηριστικές τιμές δεδομένων – Μέση τιμή 63

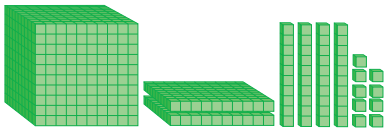
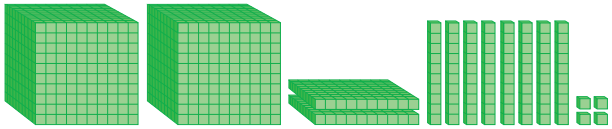
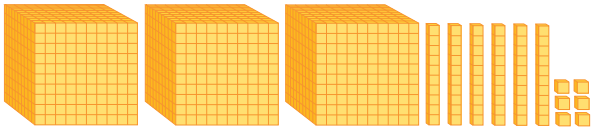
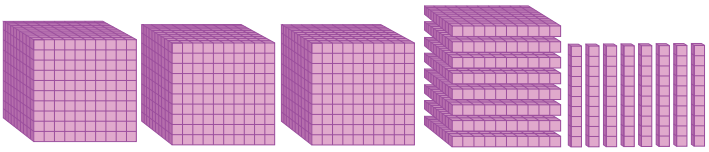
Κεφ. 24 Πιθανότητες 65

4ο επαναληπτικό κεφάλαιο 67

Ενότητα 1

1η Άσκηση

Να γράψεις με ψηφία και με λέξεις τον αριθμό που δείχνουν τα κυβάκια:

		....
		....
		....
		....

2η Άσκηση

Να γράψεις πώς διαβάζουμε τους αριθμούς:

9		9.000	
90		90.000	
900		900.000	
0,9		9,909	
0,09		90,090	

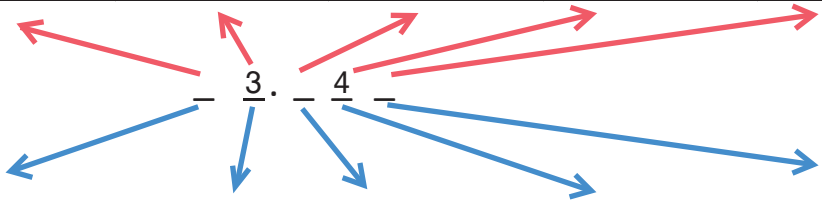
3η Άσκηση

Να βρεις στον αριθμό 936.248 ποιο είναι το ψηφίο των:

Δεκάδων		Μονάδων	
Δεκάδων Χιλιάδων		Χιλιάδων Μονάδων	
Εκατοντάδων		Εκατοντάδων Χιλιάδων	

4η Άσκηση

Να συμπληρώσεις στον πίνακα τα ψηφεία που λείπουν:

ΕΧ	... ΔΧ	... ΜΧ	... Ε	... Δ	7 Μ
					
	60.000	.....	500	.....	.....

5η Άσκηση

Να βάλεις στη σειρά τους αριθμούς από τον μικρότερο στον μεγαλύτερο:

3.609 **36** **36.009** **360**

.....

6η Άσκηση

Να βάλεις στη σειρά τους αριθμούς από τον μεγαλύτερο στον μικρότερο:

4.126 **6.142** **2.146** **6.124**

.....

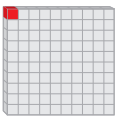
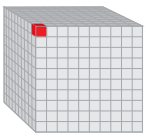
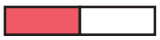
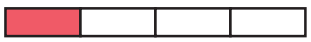
7η Άσκηση

Να βρεις τα ψηφία που λείπουν στις παρακάτω πράξεις:

2□99 +□6□7 920□	56□90 -62□5 □998□	8□9 x3□ □145 +248□ □9015	6541 | □ -63 | 93□ 24 -2□ 3□ -28 3

8η Άσκηση

Να αντιστοιχίσεις τις εικόνες με τους αριθμούς:

			
0,1	1	0,001	0,01
			
$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$

9η Άσκηση

Να γράψεις σε συμμιγή αριθμό πότε γεννήθηκες:

_____

10η Άσκηση

Να φτιάξεις μια αριθμογραμμή και να τοποθετήσεις σε αυτή τους αριθμούς:

1 **2** **0,5** **$\frac{1}{2}$** **1,5**

1η Άσκηση

Να αντιστοιχίσεις τα γεωμετρικά σχήματα με τις φράσεις:

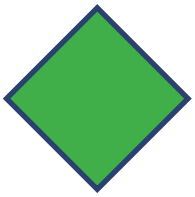
•	•	•	•
•	•	•	•
παραλληλόγραμμο το οποίο έχει δυο διαδοχικές πλευρές ίσες	παραλληλόγραμμο το οποίο έχει μία ορθή γωνία	τετράπλευρο το οποίο έχει τις απέναντι πλευρές του παράλληλες	παραλληλόγραμμο το οποίο είναι ορθογώνιο και ρόμβος

1ο Πρόβλημα

5 εκ.

Το ορθογώνιο του διπλανού σχήματος έχει περίμετρο 26 εκ. Να υπολογίσεις το εμβαδό του.

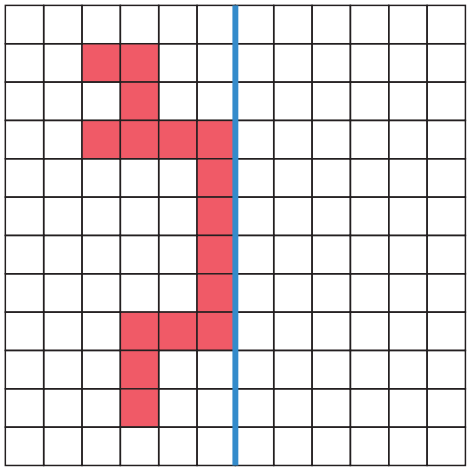
2ο Πρόβλημα



Ο κήπος μιας πολυκατοικίας έχει σχήμα ρόμβου με περίμετρο 12 μ. Να υπολογίσεις το μήκος κάθε πλευράς του σε μ. ή δεκ. ή εκ. ή χιλ.

... μ. ή ... δεκ. ή ... εκ. ή ... χιλ.

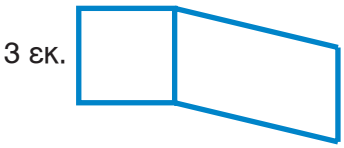
3ο Πρόβλημα



Α. Να βρεις την περίμετρο και το εμβαδό της κόκκινης επιφάνειας, αν θεωρήσουμε ότι η πλευρά κάθε τετραγώνου του τετραγωνισμένου χαρτιού είναι 1 εκ.

Β. Με άξονα συμμετρίας την μπλε γραμμή, να χρωματίσεις το συμμετρικό της κόκκινης επιφάνειας και μετά να υπολογίσεις την περίμετρο και το εμβαδό της συνολικής χρωματισμένης επιφάνειας.

4ο Πρόβλημα



Στο διπλανό σχήμα το παραλληλόγραμμο έχει διπλάσια περίμετρο από το τετράγωνο. Πόση είναι η περίμετρος ολόκληρου του σχήματος; Να κυκλώσεις τη σωστή απάντηση.

Α.12 εκ. Β. 24 εκ. Γ. 30 εκ. Δ. 36 εκ.

5ο Πρόβλημα

Ο Διονύσιος Σολωμός γεννήθηκε στη Ζάκυνθο στις 8 Απριλίου του 1798. Πόσα χρόνια έχουν περάσει από την ημέρα της γέννησής του ως σήμερα;

6ο Πρόβλημα

Ο κύριος Μενέλαος είναι 58 ετών και η κόρη του Μαρία είναι 29 χρόνια μικρότερή του και 6 χρόνια μεγαλύτερη από τον αδερφό της. Ποια είναι η ηλικία της Μαρίας και του αδερφού της;

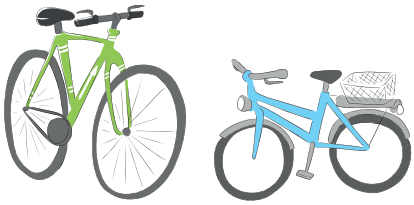
7ο Πρόβλημα

Να βρεις διαφορετικούς τρόπους με τους οποίους μπορείς να ανταλλάξεις 50 € με χαρτονομίσματα των 10 € και των 5 €.

1ο Πρόβλημα

Να συμπληρώσεις τις φράσεις που λείπουν στο παρακάτω Φύλλο Εργασίας:

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ



Μια οικογένεια αγόρασε στα δύο της παιδιά από ένα ποδήλατο. Το εφηβικό κόστιζε 275 € και το παιδικό 129 €. Πόσα € πλήρωσε συνολικά;

1. .....

.....	.....
Πόσα € πλήρωσε συνολικά;	εφηβικό 275 € παιδικό 129 €

2. .....

3. .....

275 €	129 €

€ που πλήρωσε συνολικά
Υπολογίζω περίπου: 270+130=400
Υπολογίζω με ακρίβεια: 275+129=404

4. .....: Πλήρωσε συνολικά 404 €.

5. .....

Το αποτέλεσμα είναι κοντά στον αρχικό μου υπολογισμό και είναι λογικό.

2ο Πρόβλημα

Στο πάρτι γενεθλίων της Δανάης οι φίλες και οι φίλοι της κάθονται σε τραπέζια που έχουν σχήμα τετραγώνου. Σε ένα τραπέζι μπορούν να καθίσουν 4 παιδιά. Σε δύο τραπέζια που το ένα είναι δίπλα στο άλλο μπορούν να καθίσουν 6 παιδιά. Να βρεις πόσα τραπέζια χρειάζεται να μπουν το ένα δίπλα στο άλλο, έτσι ώστε να καθίσουν τα 23 παιδιά που έχει καλέσει η Δανάη στο πάρτι της και η ίδια.

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΕΠΙΛΥΣΗΣ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ

Διερεύνηση – Επέκταση

Ο Νίκος έχει στη συλλογή των παιχνιδιών του αυτοκίνητα και ποδήλατα, που είναι συνολικά 24 κι έχουν όλα μαζί 62 ρόδες. Να βρεις πόσα αυτοκίνητα και πόσα ποδήλατα έχει.

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΕΠΙΛΥΣΗΣ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ

Συζητάμε με ποιες διαφορετικές στρατηγικές λύσαμε το πρόβλημα.

1η Άσκηση

Να συμπληρώσεις τον παρακάτω πίνακα:

Προηγούμενος φυσικός αριθμός	**Φυσικός** αριθμός	**Επόμενος** φυσικός αριθμός
	78.901	
	479.169	
	8.367.030	
	63.156.999	
	1.000.000.000	

2η Άσκηση

Να συμπληρώσεις τους παρακάτω πίνακες:

Ο **μικρότερος** φυσικός αριθμός που είναι:	
διψήφιος	
τετραψήφιος	
εννιαψήφιος	

Ο **μεγαλύτερος** φυσικός αριθμός που είναι:	
τριψήφιος	
εξαψήφιος	
δεκαψήφιος	

Να διαβάσεις τους αριθμούς που έγραψες.

Τι παρατηρείς σε κάθε πίνακα;

3η Άσκηση

Να συμπληρώσεις τον πίνακα:

Γραφή αριθμού **με ψηφία**	Γραφή αριθμού **με λέξεις**	Γραφή αριθμού **με ψηφία και με λέξεις**
		963 χιλιάδες
1.200.000		
	τρία εκατομμύρια εκατό χιλιάδες	

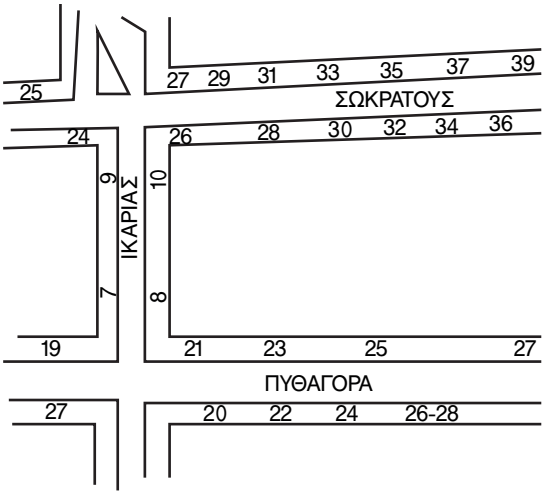
4η Άσκηση

Να συμπληρώσεις τα αριθμητικά μοτίβα:

α. 175, 186, 197, ___, ___, ___, ___, 252.

β. 350.086, 375.086, 400.086, _____, _____, _____, _____, 525.086.

1ο Πρόβλημα



Να παρατηρήσεις στον διπλανό χάρτη τους αριθμούς των κτιρίων στις διάφορες οδούς.

1. Αναγνωρίζεις πώς έχει γίνει η αρίθμησή τους;

2. Να βρεις στον χάρτη και να γράψεις:

- τον μεγαλύτερο άρτιο αριθμό: .....
- τον μεγαλύτερο περιττό αριθμό: .....

Διερεύνηση – Επέκταση

Να παρατηρήσεις στα παρακάτω σχήματα πώς σχηματίζεται κάθε αριθμός από τον προηγούμενό του. Να σχεδιάσεις, με τον ίδιο τρόπο, τα υπόλοιπα σχήματα για τους φυσικούς αριθμούς ως το 10.

Άρτιοι αριθμοί																											
	2			4				6																			
Περιττοί αριθμοί																											
	1			3				5																			

Να παρατηρήσεις τα σχήματα των αθροισμάτων: 2 + 4, 1 + 3, 2 + 1 και 2 + 3

Αθροίσματα																											
	2 + 4					1 + 3			2 + 1				2 + 3														

Να σχεδιάσεις τα σχήματα των αθροισμάτων: 4 + 6, 3 + 5, 4 + 1 και 3 + 6

Αθροίσματα																											

Συζητάμε στην τάξη αν είναι άρτιος ή περιττός αριθμός καθένα από τα παρακάτω αθροίσματα:

α. άρτιος + άρτιος = ...

β. περιττός + περιττός = ...

γ. άρτιος + περιττός = ...

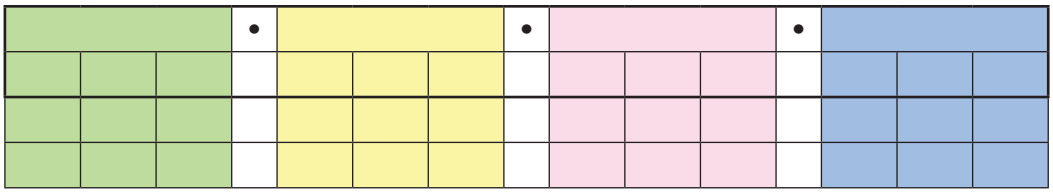
1η Άσκηση

Να γράψεις την αξία του υπογραμμισμένου ψηφίου σε καθέναν από τους αριθμούς:

5.69<u>9</u>.899	3<u>9</u>0.253.187	6<u>5</u>.170.003	15<u>6</u>.156.156.156
.....	.....	.....	.....

2η Άσκηση

Να συμπληρώσεις τον πίνακα αξίας θέσης. Έπειτα να τοποθετήσεις σε αυτόν τους παρακάτω αριθμούς και να τους αναλύσεις:
α. εννέα δισεκατομμύρια ενενήντα έξι χιλιάδες είκοσι ένα
β. εκατόν έξι εκατομμύρια τρεις χιλιάδες δύο



Αριθμός α

Αριθμός β

Ανάλυση του αριθμού α: _____

Ανάλυση του αριθμού β: _____

3η Άσκηση

Να γράψεις με ψηφία και με λέξεις τους αριθμούς:

Ανάλυση αριθμού	Αριθμός με ψηφία	Αριθμός με λέξεις
30.000.000+600.000+30.000+700+9		
80.000.000+6.000.000+20.000+1		

4η Άσκηση

Να γράψεις έναν δεκαψήφιο αριθμό που να έχει στη θέση των Μονάδων Εκατομμυρίων το ψηφίο 7 και στη θέση των Μονάδων Χιλιάδων το ψηφίο 2.

.....

5η Άσκηση

Να γράψεις έναν οχταψήφιο αριθμό μεγαλύτερο από τον 26.457.182 κατά:

10.000.000	.....	1.000	.....
1.000.000	.....	100	.....
100.000	.....	10	.....
10.000	.....	1	.....

6η Άσκηση

Να συμπληρώσεις τον παρακάτω πίνακα:

Φυσικός αριθμός	Μεγαλύτερος άρτιος	Μικρότερος περιττός
τριψήφιος		
τετραψήφιος		
πενταψήφιος		
εξαψήφιος		
επταψήφιος		

1ο Πρόβλημα

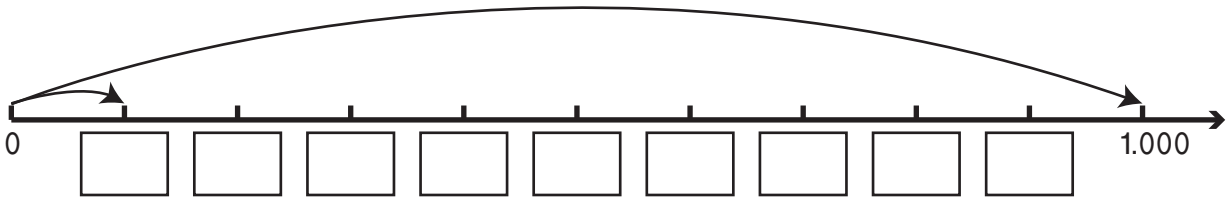
Ο Νίκος έγραψε τον μεγαλύτερο δεκαψήφιο και τον μικρότερο εννιαψήφιο αριθμό χρησιμοποιώντας τα ψηφία 1, 3, 8 και 9. Να βρεις ποιους αριθμούς έγραψε:

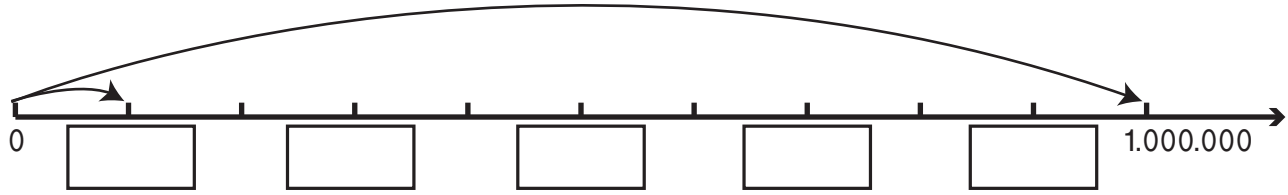
α. μεγαλύτερος δεκαψήφιος: _____

β. μικρότερος εννιαψήφιος: _____

Διερεύνηση – Επέκταση

α. Να συμπληρώσεις σε κάθε αριθμογραμμή τους αριθμούς που λείπουν.





β. Να κατασκευάσεις μια αριθμογραμμή και να δείξεις σε αυτή τους φυσικούς αριθμούς ως το 1.000.000.000.

Παρουσιάζουμε στην τάξη την αριθμογραμμή που κατασκευάσαμε.
Συζητάμε τους τρόπους με τους οποίους τοποθετήσαμε τους φυσικούς αριθμούς πάνω σε αυτή.

1η Άσκηση

Να γράψεις στη σειρά τους αριθμούς από τον μεγαλύτερο στον μικρότερο:

α. 642.507.912 360.844 95.750.306 3.608.442 642.750 9.575.036

_____

β. 356.801 365.108 356.180 365.810 365.018 350.618

_____

2η Άσκηση

Να γράψεις τον αμέσως προηγούμενο και τον αμέσως επόμενο καθενός από τους παρακάτω φυσικούς αριθμούς:

Προηγούμενος	Φυσικός αριθμός	Επόμενος
	356.099	
	53.100	
	3.486.289	
	33.000.000	
	6.903.999	
	99.998.999	

3η Άσκηση

Να συνεχίσεις κάθε μοτίβο:

- 2.400.000, 2.600.000, 2.800.000, _____, _____, 3.400.000.
- 660.000, 659.500, 659.000, _____, _____, _____, 657.000.
- 25.795, 25.895, 25.995, _____, _____, _____, 26.395.

4η Άσκηση

Να γράψεις πέντε φυσικούς αριθμούς που να είναι μεγαλύτεροι από το 3.500.000 και μικρότεροι από το 3.600.000. Έπειτα να τους βάλεις στη σειρά από τον μικρότερο στον μεγαλύτερο.

_____

_____

5η Άσκηση

Να γράψεις τον μεγαλύτερο και τον μικρότερο φυσικό αριθμό με 6 ψηφία.

α. μεγαλύτερος:_____

β. μικρότερος:_____

6η Άσκηση

Να γράψεις όλους τους περιττούς τετραψήφιους φυσικούς αριθμούς που είναι μεγαλύτεροι από το 9.985.

_____

7η Άσκηση

Να γράψεις τον αριθμό που είναι δύο εκατοντάδες μεγαλύτερος από τους παρακάτω αριθμούς:

72 <	9 <	390 <
1.056 <	468.820 <	36.999 <

Διερεύνηση – Επέκταση

Να βρεις τα αθροίσματα:
α. των δύο πρώτων στη σειρά περιττών φυσικών αριθμών,
β. των τριών πρώτων στη σειρά περιττών φυσικών αριθμών,
γ. των τεσσάρων πρώτων στη σειρά περιττών φυσικών αριθμών.
Συζητάμε στην τάξη πώς μπορούμε να δείξουμε σε τετραγωνισμένο χαρτί αυτά τα αθροίσματα. Καταγράφουμε τις παρατηρήσεις μας.

1η Άσκηση

Να στρογγυλοποιήσεις τον αριθμό 2.541 στην πλησιέστερη χιλιάδα με τη βοήθεια της αριθμογραμμής:

2η Άσκηση

Να στρογγυλοποιήσεις τον αριθμό 2.541 στην πλησιέστερη εκατοντάδα με τη βοήθεια της αριθμογραμμής:

3η Άσκηση

Να στρογγυλοποιήσεις τον αριθμό 2.541 στην πλησιέστερη δεκάδα με τη βοήθεια της αριθμογραμμής:

4η Άσκηση

Να βρεις τους τριψήφιους αριθμούς που, όταν τους στρογγυλοποιήσουμε στην πλησιέστερη δεκάδα, προκύπτει ο αριθμός 790.

5η Άσκηση

Να στρογγυλοποιήσεις τους παρακάτω αριθμούς:

- στις Δεκάδες Χιλιάδων

Φυσικός αριθμός	Αριθμός μετά τη στρογγυλοποίηση
24.642	
990.804	
25.139.467	
6.746.369	
860.793	
20.165.286	

- στις Εκατοντάδες

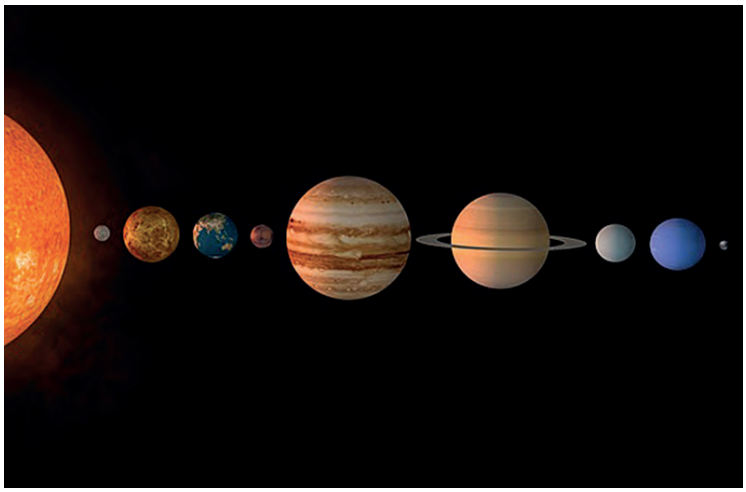
Φυσικός αριθμός	Αριθμός μετά τη στρογγυλοποίηση
24.642	
990.804	
25.139.467	
6.746.369	
860.793	
20.165.286	

Πρόβλημα

Καθεμιά από τις τρεις κάρτες είναι αριθμημένη με έναν διαφορετικό πενταψήφιο αριθμό. Μετά τη στρογγυλοποίησή τους στις δεκάδες, ο αριθμός που προκύπτει για καθεμιά από τις τρεις κάρτες είναι 30.000. Ποιος μπορεί να είναι ο αριθμός κάθε κάρτας;

Διερεύνηση – Επέκταση

Στον παρακάτω πίνακα δίνεται η μέση απόσταση των πλανητών του ηλιακού μας συστήματος από τον Ήλιο. Να βάλεις στη σειρά τους πλανήτες από τον πιο κοντινό στον πιο μακρινό σε σχέση με τον Ήλιο, αν μπορούσαν να βρεθούν στην ίδια ευθεία.



Πλανήτης	Μέση απόσταση από τον Ήλιο
Γη	150.000.000
Ουρανός	2.870.000.000
Πλούτωνας	5.900.000.000
Κρόνος	1.430.000.000
Ερμής	58.000.000
Δίας	780.000.000
Ποσειδώνας	4.500.000.000
Αφροδίτη	108.000.000
Άρης	228.000.000

Να φτιάξεις μια αριθμογραμμή που να δείχνει τις αποστάσεις των πλανητών του ηλιακού μας συστήματος από τον Ήλιο.
Συζητάμε στην τάξη για τη χρησιμότητα της στρογγυλοποίησης των παραπάνω αποστάσεων.

1η Άσκηση

Να γράψεις πώς διαβάζουμε τους αριθμούς:

230.127	
4.400.001	
63.008.090	
102.800.065	
4.000.400.040	

2η Άσκηση

Να γράψεις με ψηφία τους αριθμούς:

τριάντα εκατομμύρια εξακόσιες εννιά χιλιάδες ενενήντα δύο	
εξακόσια πενήντα εκατομμύρια οχτώ χιλιάδες τέσσερα	
εννιά δισεκατομμύρια ογδόντα χιλιάδες	
εκατόν επτά δισεκατομμύρια τρία εκατομμύρια	
τριακόσια τριάντα δισεκατομμύρια δύο χιλιάδες τέσσερα	

3η Άσκηση

Να τοποθετήσεις τους αριθμούς της 2ης άσκησης στον πίνακα αξίας θέσης:

ΔΙΣΕΚΑΤΟΜΜΥΡΙΑ			•	ΕΚΑΤΟΜΜΥΡΙΑ			•	ΧΙΛΙΑΔΕΣ			•	ΜΟΝΑΔΕΣ		
Ε	Δ	Μ		Ε	Δ	Μ		Ε	Δ	Μ		Ε	Δ	Μ
x100.000.000.000	x10.000.000.000	x1.000.000.000		x100.000.000	x10.000.000	x1.000.000		x100.000	x10.000	x1.000		x100	x10	x1

1ο Πρόβλημα

Χρησιμοποιώντας από μία φορά τα ψηφία 1, 3 και 6 και όσα μηδενικά χρειάζονται, να γράψεις τον μεγαλύτερο και τον μικρότερο εξαψήφιο αριθμό.

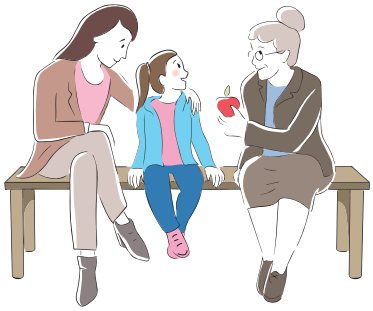
2ο Πρόβλημα

Να βρεις δυο διαδοχικούς τετραψήφιους αριθμούς που να έχουν άθροισμα 6.129.

3ο Πρόβλημα

Να βρεις πόσοι είναι οι διψήφιοι αριθμοί που έχουν δύο ίδια ψηφία και πόσοι αυτοί που έχουν διαφορετικά.

4ο Πρόβλημα



Η Μαρία γεννήθηκε το 2011, η μητέρα της το 1974 και η γιαγιά της το 1947. Πόσων ετών είναι σήμερα η Μαρία, η μητέρα της και η γιαγιά της;

5ο Πρόβλημα

Ένα βιβλίο έχει 160 σελίδες. Να βρεις πόσες φορές χρησιμοποιήθηκε το ψηφίο 6, όταν γινόταν η αρίθμηση των σελίδων του.

6ο Πρόβλημα

Ο κύριος Γιάννης περιμένει στη σειρά στο αεροδρόμιο. Μαζί με αυτόν περιμένουν συνολικά 49 άτομα. Μπροστά του είναι πενταπλάσια άτομα από όσα είναι πίσω του. Ποια είναι η θέση του κυρίου Γιάννη στη σειρά;

Ενότητα 2

1η Άσκηση

Να υπολογίσεις νοερά τα αθροίσματα:

3.000.000+9.000.000	27.000.000+33.000.000	2.000.750+6.200.250
980.000+1.020.000	88.500.000+11.500.000	124.200.500+725.799.500

2η Άσκηση

Να υπολογίσεις κάθετα τα αθροίσματα:

246.894+796.801	25.149.376+654.296	653.248.712+14.615.389

3η Άσκηση

Να υπολογίσεις νοερά τις διαφορές:

9.000.000-3.000.000	95.000.000-14.000.000	285.000.000-160.000.000
1.653.000-997.000	95.875.000-105.000	65.100.100-15.100.200

4η Άσκηση

Να υπολογίσεις κάθετα τις διαφορές και να επαληθεύσεις τα αποτελέσματα:

356.908-125.072	4.000.000-2.156.167	100.200.400-63.129.129

1ο Πρόβλημα

Η Αρετή αγόρασε με τον πατέρα της ένα τάμπλετ που κόστιζε 983 € κι ένα λάπτοπ που ήταν 519 € ακριβότερο από το τάμπλετ. Πόσα χρήματα τούς έμειναν, αν είχαν αρχικά 2.500 €;

2ο Πρόβλημα

Μια πόλη έχει 20.000 κατοίκους. Από αυτούς οι 8.206 είναι άνδρες, οι οποίοι είναι 426 λιγότεροι από τις γυναίκες. Πόσα είναι τα παιδιά της πόλης;

Διερεύνηση – Επέκταση

Στην πρώτη σειρά και στην πρώτη στήλη του διπλανού πίνακα να γράψεις με τη σειρά, ξεκινώντας από το 0, τα δέκα διαφορετικά ψηφία. Έπειτα να συμπληρώσεις τον πίνακα της πρόσθεσης.
Να παρατηρήσεις τις σχέσεις που έχουν μεταξύ τους οι αριθμοί που βρίσκονται:

- στις στήλες,
- στις σειρές,
- στις διαγωνίους του πίνακα.

Συζητάμε στην τάξη σε τι μπορεί να μας βοηθήσει αυτός ο πίνακας.

+										

Να συμπληρώσεις τον διπλανό πίνακα της αφαίρεσης.
Συζητάμε στην τάξη πώς βρίσκουμε κάθε αποτέλεσμα.
Ποιες αφαιρέσεις κατά τη γνώμη σας είναι “εύκολες” ;
Ποιες αφαιρέσεις είναι “δύσκολες” και γιατί;

-	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										

1η Άσκηση

Να υπολογίσεις τα γινόμενα:

6 x 10 = 6 x 100 = 6 x 1.000 = 6 x 10.000 =	75 x 10 = 75 x 100 = 75 x 1.000 = 75 x 10.000 =	20 x 8 = 20 x 80 = 20 x 800 = 20 x 8.000 =	50 x 9 = 50 x 90 = 50 x 900 = 50 x 9.000 =

2η Άσκηση

Να υπολογίσεις τα γινόμενα και να εξηγήσεις ποια στρατηγική χρησιμοποίησες:

16 x 11 =	27 x 99 =	14 x 101 =
57 x 29 =	45 x 999 =	16 x 110 =

3η Άσκηση

Να γράψεις κάθε παράγοντα σε αναλυτική μορφή και μετά να βρεις το γινόμενο, όπως στο παράδειγμα:

23 x 32 = (20+3) x (30+2) = (20 x 30) + (20 x 2) + (3 x 30) + (3 x 2) = 600 + 40 + 90 + 6 = 736
39 x 13 =
66 x 54 =

4η Άσκηση

Να κυκλώσεις τους παράγοντες που το γινόμενό τους είναι μεγαλύτερο από 6.000:

α. 68 x 79	β. 75 x 88	γ. 62 x 85	δ. 81 x 75

5η Άσκηση

Να υπολογίσεις τα γινόμενα και να εξηγήσεις ποια στρατηγική χρησιμοποίησες:

60 x 20 x 5 =	50 x 40 x 9 =
9 x 3 x 5 =	25 x 17 x 4 =
50 x 200 x 25 =	125 x 16 x 8 =

6η Άσκηση

Να υπολογίσεις κάθετα τα γινόμενα. Τι παρατηρείς;

α. 23 x 35 = και 35 x 23 =	β. 59 x 46 = και 46 x 59 =

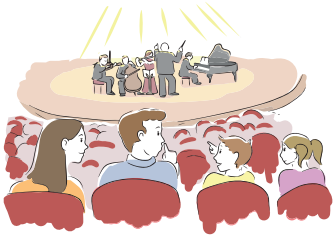
1ο Πρόβλημα

Η Δανάη πληρώνεται 8 € την ώρα. Εργάζεται 38 ώρες την εβδομάδα. Πόσα € είναι ο μηνιαίος μισθός της;

2ο Πρόβλημα

Η Αγγελική είχε 1 χαρτονόμισμα των 100 €, 2 των 50 €, 3 των 20 € και 4 των 10 €. Αγόρασε ένα φόρεμα των 89 €, μία τσάντα των 38 € και ένα ζευγάρι παπούτσια των 73 €. Πόσα χρήματα της έμειναν;

3ο Πρόβλημα



Δύο ενήλικες και τέσσερα παιδιά παρακολούθησαν μια συναυλία κλασικής μουσικής. Κάθε ενήλικας πλήρωσε 23 € και κάθε παιδί 13 €. Έδωσαν στο ταμείο δύο χαρτονομίσματα των 50 €. Πόσα € πήραν ρέστα;

Διερεύνηση – Επέκταση

Συζητάμε στην τάξη πώς μπορούμε να βρούμε το γινόμενο 13 x 24:
α. με υλικό δεκαδικής βάσης
β. σχεδιάζοντας ορθογώνια

1η Άσκηση

Να βρεις πέντε πολλαπλάσια για κάθε αριθμό:

Αριθμός	3	4	8	7
Πολλαπλάσια				

Αριθμός	9	5	6	2
Πολλαπλάσια				

2η Άσκηση

Να κυκλώσεις τα ζευγάρια στα οποία ο πρώτος αριθμός είναι πολλαπλάσιο του δεύτερου:

24 4	42 8	56 8	63 6
54 9	40 8	54 7	34 8

3η Άσκηση

Ποιος αριθμός, εκτός από το 1, έχει πολλαπλάσια το 14, το 21 και το 63; Να εξηγήσεις πώς εργάστηκες, για να το βρεις.

.....

.....

4η Άσκηση

Να κυκλώσεις την πεντάδα με τα πολλαπλάσια του 9:

α. 1, 9, 18, 27, 36	β. 1, 9, 19, 29, 39	γ. 0, 9, 18, 27, 36	δ. 9, 18, 24, 36, 45

5η Άσκηση

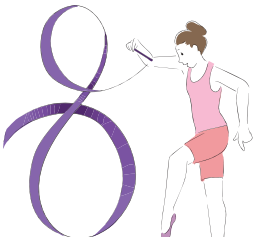
Να κυκλώσεις τους αριθμούς που είναι πολλαπλάσια του 8:

10	16	20	24	30	36

6η Άσκηση

Να εξηγήσεις πώς μπορούμε να βρούμε όλους τους διαιρέτες ενός αριθμού.

1ο Πρόβλημα



Η Δανάη έγραψε πως τα πολλαπλάσια του 8 είναι οι αριθμοί: 1, 2, 4 και 8. Έχει δίκιο; Ναι ή όχι και γιατί;

2ο Πρόβλημα

Από την αφετηρία	
Συρμοί	Δρομολόγια
Α	κάθε 6 λ.
Β	κάθε 8 λ.

Δύο συρμοί Α και Β του μετρό φεύγουν από την αφετηρία στις 7:00 π.μ. Τι ώρα θα ξαναφύγουν ταυτόχρονα από τον σταθμό;

3ο Πρόβλημα

Ένα εργοστάσιο συσκευάζει μπάρες δημητριακών σε κουτιά τα οποία μπορεί να περιέχουν δύο, τρεις ή πέντε μπάρες. Πόσες μπάρες συσκευάζει το λεπτό, αν αυτές είναι περισσότερες από 50, λιγότερες από 70 και δεν περισσεύει καμία;

4ο Πρόβλημα

Η μητέρα της Δανάης έφτιαξε 60 μπισκότα και τα έβαλε σε σακούλες, καθεμιά από τις οποίες περιείχε τον ίδιο αριθμό μπισκότων. Πόσα μπισκότα έβαλε σε κάθε σακούλα; Να βρεις όλες τις δυνατές περιπτώσεις.

5ο Πρόβλημα

Τρία εγγόνια επισκέπτονται τη γιαγιά και τον παππού τους ως εξής: το μεγαλύτερο κάθε 5 ημέρες, το μεσαίο κάθε 4 ημέρες και το μικρότερο κάθε 3 ημέρες. Σε πόσες ημέρες τα τρία εγγόνια θα συναντηθούν στο σπίτι της γιαγιάς και του παππού; Πόσες φορές κάθε εγγόνι θα έχει επισκεφτεί ως τότε τη γιαγιά και τον παππού;

Διερεύνηση – Επέκταση

Ένα ορθογώνιο έχει εμβαδό 24 τ.μ. Πόσα μέτρα μπορεί να είναι το μήκος και πόσα το πλάτος του; Σχεδιάζουμε σε τετραγωνισμένο χαρτί ορθογώνια με το παραπάνω εμβαδό.

Συζητάμε στην τάξη πόσα διαφορετικά ορθογώνια μπορούμε να σχεδιάσουμε.

1η Άσκηση

Να βρεις ποιοι από τους φυσικούς αριθμούς που είναι ανάμεσα από το 120 και το 140 διαιρούνται με:

- το 2: _____
- το 3: _____
- το 5: _____
- το 9: _____

2η Άσκηση

Να βρεις τον αμέσως προηγούμενο και τον αμέσως επόμενο φυσικό αριθμό του 366, που διαιρείται με:

- το 10: _____
- το 9: _____

3η Άσκηση

Να συμπληρώσεις το τελευταίο ψηφίο κάθε αριθμού, έτσι ώστε οι αριθμοί που προκύπτουν να διαιρούνται με το 2 και με το 9:

Α. 10... Β. 43... Γ. 95...

4η Άσκηση

Να βάλεις ✓ στον πίνακα για τους αριθμούς που διαιρούνται με:

Αριθμοί	το 2	το 5	το 10	το 3	το 9
250					
700					
3.500					
63.000					
84.360					
126.090					

5η Άσκηση

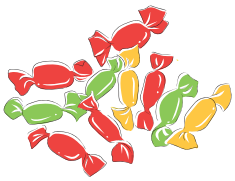
Ο φυσικός αριθμός 2 ☐ 5 είναι τριψήφιος. Να συμπληρώσεις στο ☐ ένα ψηφίο που να είναι περιττός αριθμός, έτσι ώστε ο τριψήφιος να διαιρείται με το 3 και με το 5.

6η Άσκηση

Να γράψεις πότε ένας φυσικός αριθμός διαιρείται με:

- το 100: _____
- το 1.000: _____
- το 10.000: _____

1ο Πρόβλημα

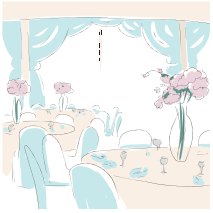


Να βρεις αν μπορείς να μοιράσεις εξίσου 459 καραμέλες σε 3 ή 9 φίλους σου. Αν ναι, πόσες καραμέλες θα πάρει ο καθένας;

2ο Πρόβλημα

Ο Νίκος έχει μια συλλογή από αυτοκινητάκια, που είναι περισσότερα από 248 και λιγότερα από 358. Αν τα μετρήσει ανά 9, δεν περισσεύει κανένα. Πόσα αυτοκινητάκια μπορεί να έχει ο Νίκος στη συλλογή του;

3ο Πρόβλημα



Σε μια δεξίωση συμμετέχουν 150 άτομα. Σε κάθε τραπέζι κάθεται ο ίδιος αριθμός από άνδρες, γυναίκες και παιδιά. Πόσα τραπέζια χρειάζονται και πόσοι άνδρες, γυναίκες και παιδιά κάθονται σε καθένα από αυτά;

Διερεύνηση – Επέκταση

Συζητάμε ποιο είναι το αριθμητικό μοτίβο του τελευταίου διψήφιου τμήματος ενός αριθμού που διαιρείται με το 5:

Συζητάμε ποιο είναι το αριθμητικό μοτίβο του τελευταίου διψήφιου τμήματος ενός αριθμού που διαιρείται με το 10:

Συζητάμε ποιο είναι το αριθμητικό μοτίβο του τελευταίου τριψήφιου τμήματος ενός αριθμού που διαιρείται με το 100:

1η Άσκηση

Να διαγράψεις τους αριθμούς που δεν μπορεί να είναι υπόλοιπο σε κάθε διαίρεση:

Διαίρεση	: 3	: 6	: 5	: 9
Υπόλοιπα	4, 5, 9, 3, 0	1, 6, 3, 7, 2	3, 6, 5, 4, 1	9, 5, 3, 1, 6

2η Άσκηση

Να βρεις τον Διαιρετέο της διαίρεσης που έχει διαιρέτη 48, πηλίκο 7 και υπόλοιπο 25.

3η Άσκηση

Να υπολογίσεις τα πηλίκα και να εξηγήσεις ποια στρατηγική χρησιμοποίησες:

160.000:10=	680.000:20=	1.500.000:30=
160.000:100=	680.000:200=	1.500.000:300=
160.000:1.000=	680.000:2.000=	1.500.000:3.000=
160.000:10.000=	680.000:20.000=	1.500.000:30.000=

4η Άσκηση

Να κυκλώσεις τις διαιρέσεις που το πηλίκο τους είναι μικρότερο από 60:

α. 980:20	β. 3.902:60	γ. 2.880:35	δ. 4.988:75

5η Άσκηση

Χρησιμοποιώντας μία φορά καθένα από τα ψηφία 8, 6 και 1, να φτιάξεις τριψήφιους αριθμούς που, όταν διαιρούνται με το 7, δίνουν υπόλοιπο 0.

6η Άσκηση

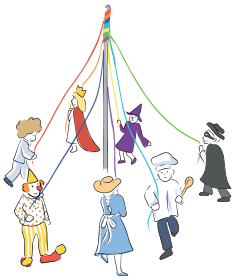
Να υπολογίσεις κάθετα τα πηλίκα και να τα επαληθεύσεις:

972 : 24	2.880 : 32	48.390 : 48

1ο Πρόβλημα

Ο Νίκος θέλει να αγοράσει ένα πιάνο των 1.248 €. Πόσα € πρέπει να αποταμιεύει κάθε μήνα, ώστε να το αγοράσει δυο χρόνια μετά, αν η τιμή του παραμένει ίδια;

2ο Πρόβλημα



Τα 168 παιδιά ενός δημοτικού σχολείου συμμετέχουν στις αποκριάτικες εκδηλώσεις του Δήμου. Ο καθηγητής Φυσικής Αγωγής τούς είπε πως μπορούν να σχηματίσουν τριάδες, τετράδες, εξάδες ή επτάδες. Πόσες από αυτές θα σχηματιστούν σε κάθε περίπτωση;

3ο Πρόβλημα

Η Αγγελική έχει 600 € σε χαρτονομίσματα των 100 €, των 50 €, των 20 € και των 10 €. Πόσα χαρτονομίσματα από κάθε αξία μπορεί να έχει;

Διερεύνηση – Επέκταση

Να γράψεις δύο διαιρέσεις με πηλίκο 6 και υπόλοιπο 3 και να τις αναπαραστήσεις με όποιον τρόπο θέλεις.

Παρουσιάζουμε στην τάξη και συζητάμε τους τρόπους αναπαράστασής τους.

1η Άσκηση

Να βρεις το μισό και το διπλάσιο των αριθμών:

Αριθμός	Μισό	Διπλάσιο
12.468.800		
250.400.438		
8.750.900		

2η Άσκηση

Να βρεις το Ε.Κ.Π. των αριθμών 8, 12 και 15.

Π(8): _____

Π(12): _____

Π(15): _____

Κ.Π.: _____

Ε.Κ.Π. : _____

3η Άσκηση

Να συμπληρώσεις τα τετραγωνάκια στον παρακάτω πίνακα.

x			
	56	63	35
	72		45
	88	99	

4η Άσκηση

Να συμπληρώσεις τους αριθμούς που λείπουν στις παρακάτω πράξεις.

1.235.607 + ... = 3.000.000	612.000 x ..... = 24.480.000
..... - 36.000.000 = 144.000.450	..... : 35 = 150.150

5η Άσκηση

Να συμπληρώσεις τα ψηφία στον πίνακα, έτσι ώστε ο κάθε αριθμός να διαιρείται με το:

2	124.84_	2.326.89_
5	468.65_	4.784.97_
10	234.95_	5.876.45_
3	361.28_	8.632.95_
9	258.95_	6.453.04_

1ο Πρόβλημα

Ο Αντρέι διαίρεσε έναν αριθμό με το 36 και βρήκε πηλίκο 27 και υπόλοιπο 18. Ποιος είναι ο Διαιρετέος;

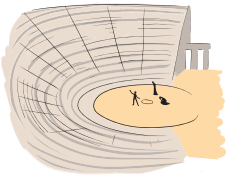
2ο Πρόβλημα

Δύο τάμπλετ κοστίζουν 1.240 €. Το ένα κοστίζει 180 € περισσότερο από το άλλο. Πόσο κοστίζει κάθε τάμπλετ;

3ο Πρόβλημα

Ένας αγροτικός συνεταιρισμός συγκέντρωσε πέρυσι 1.800.000 κιλά λάδι και φέτος 1.250.000 κιλά λάδι. Αν πούλησε τα 2.950.000 κιλά από αυτά που συγκέντρωσε τις δυο χρονιές, πόσα κιλά λάδι του έμειναν;

4ο Πρόβλημα



Στο αρχαίο θέατρο της Επιδαύρου παρακολούθησαν μια θεατρική παράσταση 12.136 θεατές. Από αυτούς οι 286 είχαν πρόσκληση. Αν η είσπραξη από την παράσταση ήταν 237.000 €, ποια ήταν η τιμή του εισιτηρίου;

5ο Πρόβλημα

Ένας μελισσοκόμος έχει περισσότερα από 190 κιλά μέλι και λιγότερα από 200 κιλά. Αν τα βάλει σε δοχεία των 8 κιλών το καθένα, θα περισσεύουν 3 κιλά. Αν τα βάλει σε δοχεία των 7 κιλών το καθένα, θα λείπει 1 κιλό. Πόσα κιλά μέλι έχει ο μελισσοκόμος;

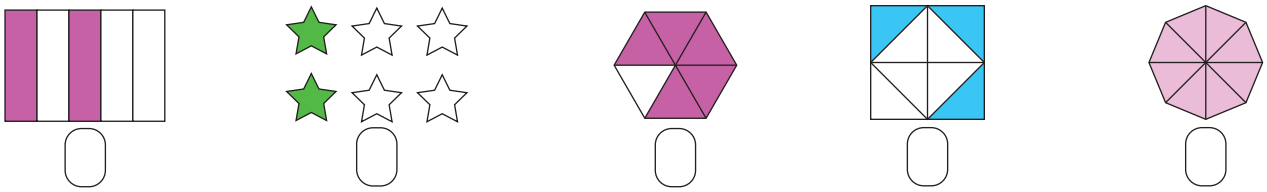
6ο Πρόβλημα

Σε έναν κινηματογράφο ήταν συνολικά 798 άνδρες, γυναίκες και παιδιά. Ο αριθμός των ανδρών ήταν διπλάσιος του αριθμού των γυναικών. Ο αριθμός των γυναικών ήταν διπλάσιος του αριθμού των παιδιών. Πόσοι ήταν οι άντρες, οι γυναίκες και τα παιδιά;

Ενότητα 3

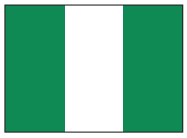
1η Άσκηση

Να γράψεις σε κάθε κουτάκι το κλάσμα που εκφράζει το χρωματισμένο μέρος.



2η Άσκηση

1. Να παρατηρήσεις και να γράψεις με κλάσμα το μέρος της σημαίας της Νιγηρίας που είναι:
   α. άσπρο: ..... β. πράσινο: .....
2. Τι θα απαντούσες στον Νίκο;



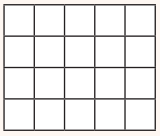
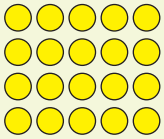
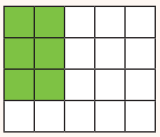
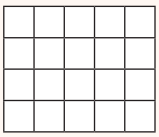
σημαία Νιγηρίας

σημαία Κόστα Ρίκα

Το κόκκινο χρώμα είναι το $\frac{1}{5}$ της σημαίας της Κόστα Ρίκα;

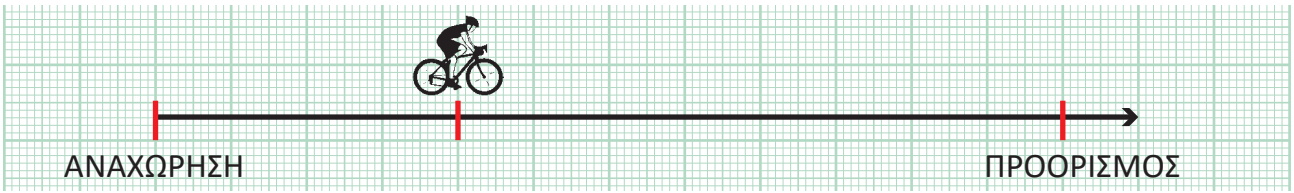
3η Άσκηση

Να υπολογίσεις και να σχεδιάσεις το μέρος και το όλο.

α. Να χρωματίσεις τα $\frac{3}{4}$ του ορθογωνίου.		β. Να κυκλώσεις τους βόλους που αποτελούν τα $\frac{2}{5}$ του συνόλου των βόλων.	
γ. Οι βόλοι στο διπλανό σχήμα είναι το $\frac{1}{4}$ από όλους τους βόλους.		Να σχεδιάσεις όλους τους βόλους.	
δ. Το πράσινο είναι τα $\frac{2}{3}$ ενός ορθογωνίου.		Να σχεδιάσεις το ορθογώνιο αυτό.	

1ο Πρόβλημα

Να χωρίσεις την αριθμογραμμή και να γράψεις στο κουτάκι το κλάσμα που εκφράζει το μέρος της διαδρομής που έχει καλύψει ο ποδηλάτης.



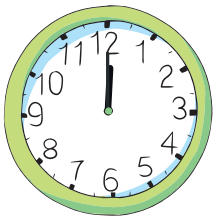
Τι μέρος της διαδρομής χρειάζεται να καλύψει ακόμα ο ποδηλάτης, για να φτάσει στον προορισμό του; .....

2ο Πρόβλημα

Ποιο παιδί έκανε περισσότερη ώρα ποδήλατο;

Να δικαιολογήσεις την απάντησή σου.

Όνομα	Χρόνος
Ιωάννα	$\frac{1}{3}$ της ώρας
Νίκος	15 λεπτά



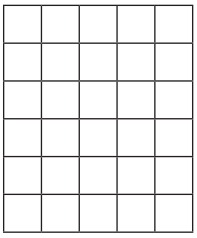
.....

.....

3ο Πρόβλημα

Το σχήμα δείχνει ένα οικόπεδο. Ένα σπίτι καταλαμβάνει το $\frac{1}{2}$ του οικοπέδου. Τα $\frac{2}{5}$ από το υπόλοιπό του είναι κήπος.

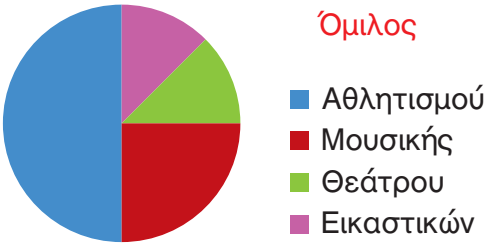
Να χρωματίσεις στο σχήμα τον κήπο.



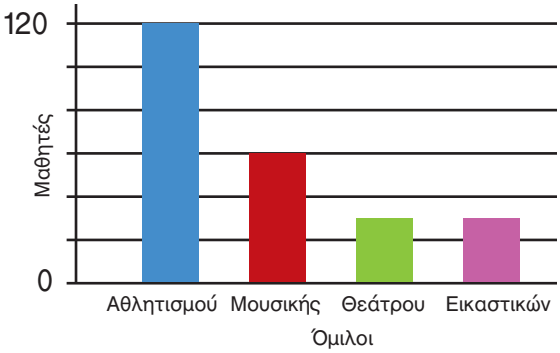
Διερεύνηση – Επέκταση

Καθένα από τα 240 παιδιά ενός σχολείου συμμετέχει σε έναν μόνον από τους ομίλους του σχολείου.

α. Χρησιμοποιώντας την πληροφορία από το κυκλικό διάγραμμα, να βρεις τι μέρος των παιδιών προτιμά τον κάθε όμιλο.



- Όμιλο αθλητισμού: —
- Όμιλο μουσικής: —
- Όμιλο θεάτρου: —
- Όμιλο εικαστικών: —

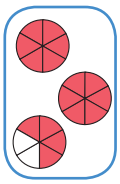


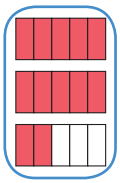
β. Στον άξονα του ραβδογράμματος να συμπληρώσεις τους αριθμούς που δείχνουν το πλήθος των παιδιών που έχουν επιλέξει κάθε όμιλο.

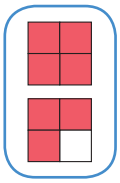
- Να συγκρίνεις τα δύο διαγράμματα. Ποιες διαφορές παρατηρείς;
- Πότε χρησιμοποιείς ένα κυκλικό διάγραμμα και πότε ένα ραβδόγραμμα;

1η Άσκηση

Να αντιστοιχίσεις:







$\frac{16}{6}$

$\frac{7}{4}$

$\frac{12}{5}$

$1\frac{3}{4}$

$2\frac{2}{5}$

$2\frac{4}{6}$

2η Άσκηση

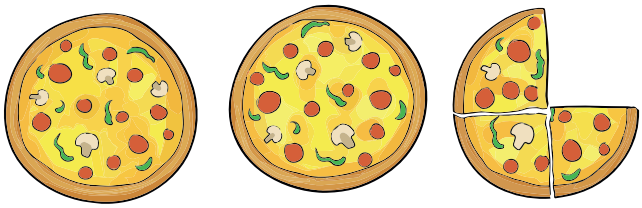
Να μετατρέψεις τα κλάσματα $\frac{9}{8}$, $\frac{3}{2}$, $\frac{9}{4}$, $\frac{23}{8}$ σε μεικτούς αριθμούς και μετά να τους τοποθετήσεις στην αριθμογραμμή:

Κλάσματα μεγαλύτερα της μονάδας	$\frac{9}{8}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{9}{4}$	$\frac{23}{8}$
Μεικτοί αριθμοί				

3η Άσκηση

1. Να κυκλώσεις το κλάσμα που δείχνει την ποσότητα πίτσας στη διπλανή εικόνα:

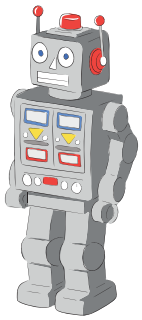
$\frac{11}{4}$, $\frac{5}{12}$, $\frac{12}{4}$, $\frac{3}{4}$



2. Να μετατρέψεις το κλάσμα που κύκλωσες σε μεικτό αριθμό.

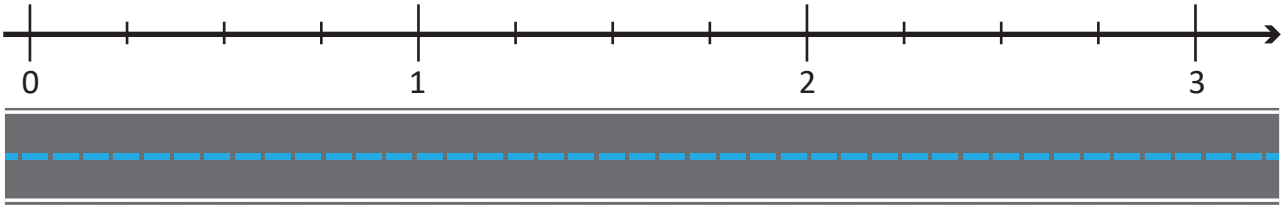
.....

1ο Πρόβλημα



Στον όμιλο της ρομποτικής, η Αθηνά προγραμματίζει το ρομποτάκι της να κινείται πάνω σε μια ευθεία γραμμή. Κάθε φορά που πατά το κουμπί, το ρομποτάκι της προχωράει κατά $\frac{5}{4}$.

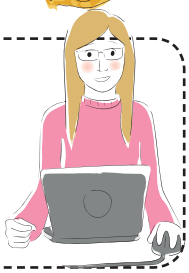
Αν το ρομποτάκι βρίσκεται στο σημείο 0, να σημειώσεις πάνω στη αριθμογραμμή, πού θα φτάσει, αν η Αθηνά πατήσει το κουμπί δύο φορές. Να γράψεις το κλάσμα που αντιστοιχεί σε αυτό το σημείο της αριθμογραμμής:



Διερεύνηση – Επέκταση

Ο Νίκος με τους τρεις φίλους του αγόρασαν μερικά παστέλια. Αγόρασαν τα λιγότερα που θα μπορούσαν, ώστε ο καθένας τους να φάει τα $\frac{2}{3}$ του παστελιού.

1. Να σχεδιάσεις τα παστέλια που αγόρασαν τα παιδιά και τον τρόπο με τον οποίο τα μοιράστηκαν:



2. Ποιο κλάσμα εκφράζει την ποσότητα από τα παστέλια που έφαγαν συνολικά τα παιδιά; —
3. Πόσα παστέλια αγόρασαν τα παιδιά; .....
4. Περίσσεψε κάποιο κομμάτι παστελιού; .....

- Πόσα μπορεί να είναι τα παιδιά, ώστε να μην περισσεύει κανένα κομμάτι παστελιού; Να συμπληρώσεις τον διπλανό πίνακα.
- Τι συμπεραίνεις για τον αριθμό των παιδιών στην περίπτωση αυτή;

.....

.....

.....

Παιδιά	Παστέλια	Κομμάτια που περίσσεψαν
		0

1η Άσκηση

Να συμπληρώσεις τις παρακάτω ισότητες:

$7 : 4 = \frac{\square}{\square}$	$\frac{2}{9} = \square : \square$	$5\frac{1}{8} = \frac{\square}{\square} = \square : \square$
$\frac{25}{3} = \square : \square$	$1 : 5 = \frac{\square}{\square}$	$\frac{200}{10} = \square : \square =$

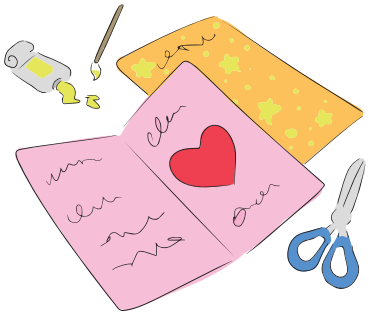
2η Άσκηση

Να μετατρέψεις τα κλάσματα σε μεικτούς αριθμούς, με τη βοήθεια της διαίρεσης:

Κλάσμα	Διαίρεση	Μεικτός αριθμός
$\frac{23}{5}$	$23 \mid 5$	
$\frac{16}{3}$		
$\frac{21}{7}$		

1ο Πρόβλημα

3 αδέρφια μοιράστηκαν εξίσου 7 χαρτόνια, για να φτιάξουν ευχετήριες κάρτες και ζωγραφιές για τη γιορτή της μητέρας τους. Πόσο χαρτόνι χρησιμοποίησε καθένα από τα αδέρφια;

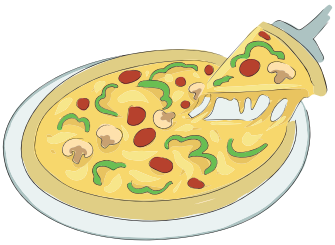


2ο Πρόβλημα

Στο καταφύγιο αδέσποτων ζώων μοιράστηκε σε 12 κουταβάκια μια σακούλα σκυλοτροφή που ζύγιζε 8 κιλά. Τι μέρος της σκυλοτροφής έφαγε το κάθε κουταβάκι, αν μοιράστηκαν εξίσου τη σκυλοτροφή;

3ο Πρόβλημα

Σε ποιο τραπέζι θα έτρωγες περισσότερη πίτσα; Στο τραπέζι που έχει 2 πίτσες για 3 άτομα ή σε εκείνο που έχει 4 ίδιες πίτσες για 8 άτομα;



4ο Πρόβλημα

Να διατυπώσεις δύο προβλήματα διαίρεσης, ώστε η λύση τους να δίνει τα παρακάτω αποτελέσματα.

$\frac{5}{9}$

.....

.....

.....

$\frac{15}{7}$

.....

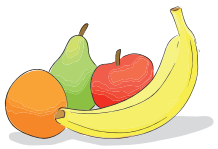
.....

.....

Διερεύνηση – Επέκταση

Με ποιον τρόπο θα μοιραστούν εξίσου τρεις φίλοι 4 διαφορετικά φρούτα: μια μπανάνα, ένα αχλάδι, ένα μήλο κι ένα πορτοκάλι;

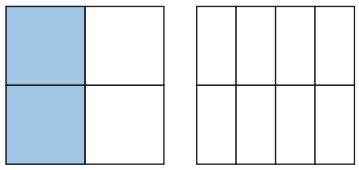
Θα κάνω τη διαίρεση 4:3. Κάθε παιδί θα πάρει τα $\frac{4}{3}$ των φρούτων.

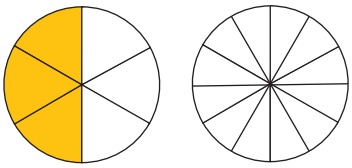


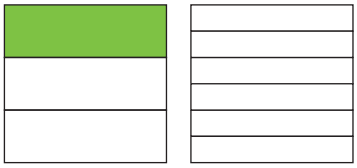
Έχει δίκιο ο Αντρέι; Να δικαιολογήσεις την απάντησή σου.

1η Άσκηση

Να χρωματίσεις κατάλληλα κάθε δεύτερο σχήμα, ώστε να φτιάξεις ένα κλάσμα ισοδύναμο με το αρχικό:

α. 

β. 

γ. 

$\frac{2}{4} = \frac{\square}{\square}$ $\qquad$ $\frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$ $\qquad$ $\frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

2η Άσκηση

Να τοποθετήσεις καθένα από τα κλάσματα $\frac{1}{3}$, $\frac{4}{10}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{9}$ στην αριθμογραμμή που έχει χωριστεί κατάλληλα:

Ποια από τα παραπάνω κλάσματα είναι ισοδύναμα;

3η Άσκηση

Να απλοποιήσεις τα παρακάτω κλάσματα, ώστε να γίνουν ανάγωγα.

$\frac{14}{21} = \frac{\square}{\square}$ $\qquad$ $\frac{30}{42} = \frac{\square}{\square}$ $\qquad$ $\frac{9}{24} = \frac{\square}{\square}$ $\qquad$ $\frac{16}{100} = \frac{\square}{\square}$ $\qquad$ $\frac{21}{28} = \frac{\square}{\square}$ $\qquad$ $\frac{35}{60} = \frac{\square}{\square}$

1ο Πρόβλημα

Ο Αντρέι περπατά 10 λεπτά της ώρας, για να φτάσει από το σπίτι στο σχολείο. Ποιο κλάσμα δείχνει το μέρος της ώρας που χρειάζεται, για να καλύψει τη συγκεκριμένη διαδρομή; Να κυκλώσεις το σωστό.

$\frac{10}{30}$ $\qquad$ $\frac{30}{60}$ $\qquad$ $\frac{1}{6}$ $\qquad$ $\frac{1}{5}$

Διερεύνηση – Επέκταση

Κάποτε ο καπετάν Μιχάλης διηγιόταν στο μικρό του εγγονό για το παλιό μπουκάλι με τον μυστικό κώδικα, που έπιασαν τα δίχτυα του εκεί έξω από το λιμάνι της Μπούκας, στην Κάσο. Λένε πως ακόμα κανείς δεν βρήκε τον κώδικα!

- Μπορείς να αποκρυπτογραφήσεις τον μυστικό κώδικα και να διαβάσεις το μήνυμα;

Ν	Ξ		Α	Ο	Τ	Ν	Β		Ν	Ψ	Α		Τ	Ι	Σ	Λ	Ν	Ε	Ο	Ζ	Κ	Α	Α	Μ	Α
_	_		_	_	_	_	_		_	_	_		_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_
Λ	Ν	Ε		Α	Ξ	Λ	Σ		Π	Β		Δ	Ζ	Ε	Ο	Α		Η	Κ	Σ	Ι	Β	Ν	Κ	Λ
_	_	_		_	_	_	_		_	_		_	_	_	_	_		_	_	_	_	_	_	_	_

Αν θέλεις βοήθεια, να ακολουθήσεις τις οδηγίες:

Ο ΜΥΣΤΙΚΟΣ ΚΩΔΙΚΑΣ

1. Να σχηματίσεις τα ισοδύναμα κλάσματα:

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{\square} = \frac{3}{\square} = \frac{4}{\square} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} = \frac{11}{\square} = \frac{12}{\square}$$

2. Στον παρακάτω πίνακα, κάθε γράμμα αντιστοιχεί σε έναν από τους όρους των ισοδύναμων κλασμάτων.
3. Τα γράμματα της κίτρινης γραμμής αντιστοιχούν στους αριθμητές των κλασμάτων.
4. Να συμπληρώσεις στην πράσινη γραμμή τα γράμματα που αντιστοιχούν στους παρονομαστές:

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

5. Να επαναλάβεις την ίδια διαδικασία στον παρακάτω πίνακα:

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

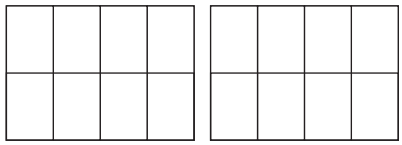
Ο κώδικας λύθηκε!
Τα γράμματα στο μήνυμα είναι αυτά που βρίσκονται στις πράσινες γραμμές.
Να τα αντικαταστήσεις με τα αντίστοιχα από τις κίτρινες γραμμές.

Να δημιουργήσεις με την ομάδα σου το δικό σου κρυπτογραφημένο μήνυμα και να το ανταλλάξεις με το μήνυμα κάποιας άλλης ομάδας.
Μπορείς, αν θέλεις, να χρησιμοποιήσεις κάποιο αριθμητικό μοτίβο.

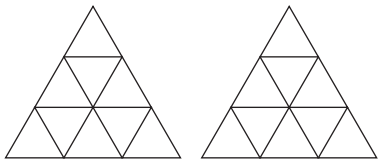
- Γιατί οι άνθρωποι επινόησαν την κρυπτογραφία;
- Πού νομίζεις ότι χρησιμοποιείται η κρυπτογραφία σήμερα;

1η Άσκηση

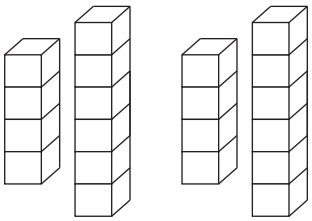
Να χρωματίσεις κατάλληλα κάθε σχήμα και να συγκρίνεις τα ζεύγη των κλασμάτων χρησιμοποιώντας τα σύμβολα της ισότητας και της ανισότητας:

α) 

$\frac{3}{8}$ ◯ $\frac{3}{4}$

β) 

$\frac{1}{3}$ ◯ $\frac{2}{3}$

γ) 

$\frac{2}{5}$ ◯ $\frac{4}{10}$

2η Άσκηση

Να βάλεις τα παρακάτω κλάσματα από το μικρότερο στο μεγαλύτερο. Να δικαιολογήσεις την απάντησή σου.

$\frac{3}{9}, \frac{8}{9}, \frac{5}{9}$ .....

$\frac{4}{7}, \frac{4}{5}, \frac{4}{10}$ .....

$\frac{1}{3}, \frac{3}{4}, \frac{10}{12}$ .....

3η Άσκηση

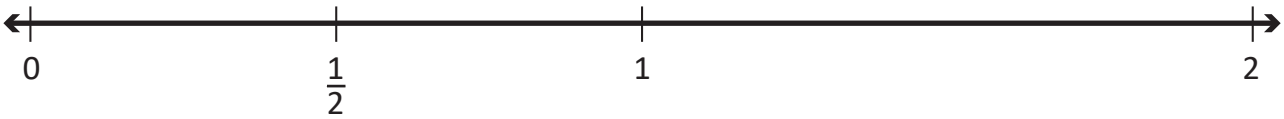
Να βάλεις ένα από τα σύμβολα < , > ή = σε κάθε ζευγάρι των παρακάτω κλασμάτων υπολογίζοντας νοερά. Να δικαιολογήσεις την απάντησή σου.

$\frac{9}{9}$ ◯ $\frac{8}{9}$ $\frac{2}{4}$ ◯ $\frac{2}{5}$ $\frac{1}{2}$ ◯ $\frac{2}{20}$ $\frac{1}{5}$ ◯ $\frac{2}{10}$ $\frac{35}{100}$ ◯ $\frac{25}{100}$ $\frac{3}{10}$ ◯ $\frac{9}{12}$

4η Άσκηση

Να τοποθετήσεις τους παρακάτω αριθμούς στην αριθμογραμμή:

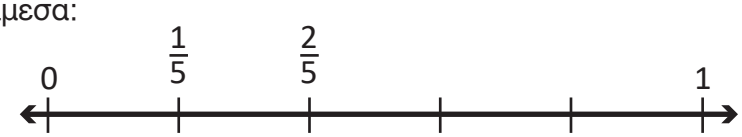
$\frac{7}{8}, \frac{1}{6}, \frac{8}{7}, 1\frac{3}{4}, \frac{4}{10}$



5η Άσκηση

Να βρεις ένα κλάσμα που βρίσκεται ανάμεσα:

α. στα κλάσματα $\frac{1}{5}$ και $\frac{2}{5}$.



β. στα κλάσματα $\frac{1}{4}$ και $\frac{1}{3}$.

6η Άσκηση

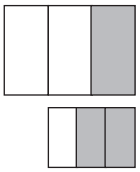
Να τοποθετήσεις κάθε κλάσμα σε μια από τις τρεις ομάδες:

$$\frac{17}{18}, \frac{1}{17}, \frac{9}{19}, \frac{47}{49}, \frac{2}{47}, \frac{91}{100}, \frac{89}{87}, \frac{30}{57}, \frac{15}{32}, \frac{5}{125}$$

Κοντά στο 0	Κοντά στο $\frac{1}{2}$	Κοντά στο 1

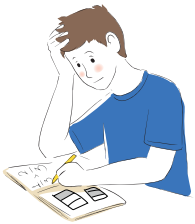
1ο Πρόβλημα

α. Ο Νίκος παρατήρησε τα διπλανά σχήματα και είπε πως $\frac{1}{3} > \frac{2}{3}$.
Έχει δίκιο ή όχι; Να δικαιολογήσεις την απάντησή σου.



.....

β. Τι λάθος έκανε; Να δικαιολογήσεις την απάντησή σου με βάση τα σχήματα.



.....

.....

Διερεύνηση – Επέκταση

Οι μαθητές και οι μαθήτριες ενός δημοτικού σχολείου φύτεψαν στα $\frac{2}{5}$ του σχολικού τους κήπου αρωματικά φυτά, στα $\frac{3}{10}$ αυτού λαχανικά και στον υπόλοιπο λουλούδια.

α. Ποιο από τα τρία μέρη του σχολικού κήπου είναι το μεγαλύτερο; .....

β. Να χωρίσεις το διπλανό σχήμα, για να δείξεις τα μέρη του κήπου στα οποία τα παιδιά φύτεψαν τα διάφορα είδη φυτών.

Συζητάμε στην τάξη τους διαφορετικούς τρόπους σύγκρισης κλασμάτων και πότε χρησιμοποιούμε καθέναν από αυτούς.

1η Άσκηση

Να συμπληρώσεις τα κενά:

α. $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{\square}{\square} = 1$ β. $\frac{\square}{8} + \frac{\square}{4} = 1\frac{1}{2}$ γ. $1\frac{1}{2} - \frac{4}{6} = \frac{\square}{6}$ δ. $\frac{11}{5} - \frac{\square}{10} = \frac{6}{5}$

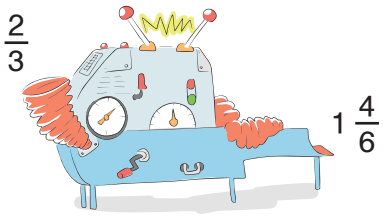
2η Άσκηση

Να εκτιμήσεις τα παρακάτω αθροίσματα και τις διαφορές και να βάλεις ένα από τα σύμβολα > , < ή = , όπως στο παράδειγμα:

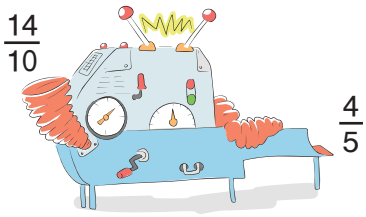
- $\frac{5}{8} - \frac{3}{8}$ < 1
- $\frac{1}{6} + \frac{2}{3}$ ◯ 1
- $\frac{8}{5} - \frac{1}{10}$ ◯ 1
- $\frac{8}{9} + \frac{2}{3}$ ◯ 1
- $2\frac{3}{5} - 1\frac{2}{6}$ ◯ 1
- $2\frac{5}{6} - 1\frac{7}{8}$ ◯ 1
- $\frac{12}{5} + \frac{14}{15}$ ◯ 1

3η Άσκηση

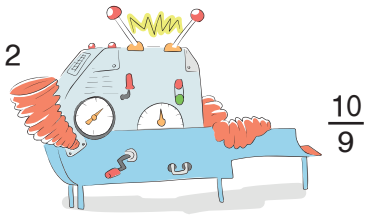
Να παρατηρήσεις τις μηχανές πρόσθεσης και αφαίρεσης κλασμάτων. Να γράψεις κάτω από καθεμία τον αριθμό που προστίθεται ή αφαιρείται κάθε φορά.



_____



_____



_____

4η Άσκηση

Να σημειώσεις πάνω στην αριθμογραμμή το σημείο Α, αν $\frac{2}{3} + \frac{1}{6} = A$.

1ο Πρόβλημα

Να βρεις την περίμετρο ενός ορθογωνίου, αν γνωρίζεις ότι η μεγάλη του πλευρά έχει μήκος $\frac{4}{5}$ μ. και η μικρή του πλευρά είναι μικρότερη κατά $\frac{1}{4}$ μ. από τη μεγάλη.

2ο Πρόβλημα

Στον διπλανό πίνακα, αναγράφονται οι αποστάσεις που έτρεξε ο Νίκος, το πρωί και το απόγευμα, σε τρεις ημέρες.

	Πρωί	Απόγευμα
Ημέρα 1η	$\frac{2}{5}$ χμ.	$\frac{1}{2}$ χμ.
Ημέρα 2η	$\frac{5}{8}$ χμ.	$\frac{3}{4}$ χμ.
Ημέρα 3η	$\frac{6}{5}$ χμ.	$\frac{7}{10}$ χμ.

α) Ποιες ημέρες έτρεξε ο Νίκος περισσότερο από 1 χμ.;

.....

β) Πόσα χιλιόμετρα περισσότερο έτρεξε ο Νίκος την τρίτη από τη δεύτερη ημέρα; .....

.....

3ο Πρόβλημα

Οι κατασκηνωτές χρειάστηκαν $4\frac{2}{5}$ ώρες, για να φτάσουν στην κορυφή του βουνού. Έκαναν την πρώτη στάση τους στα τρία δέντρα, ύστερα από πορεία $1\frac{2}{3}$ ωρών.

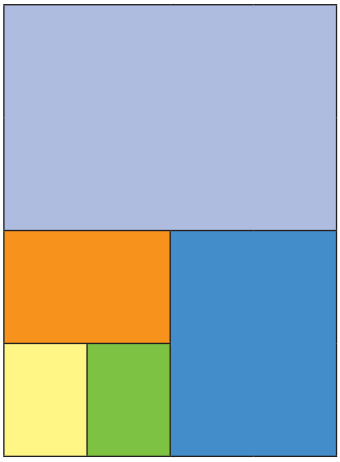
Η επόμενη στάση τους ήταν στη σπηλιά $1\frac{1}{6}$ ώρες μετά.

Πόση ώρα έκαναν, για να φτάσουν από την σπηλιά μέχρι την κορυφή;

Διερεύνηση – Επέκταση

Στη διπλανή σχολική εφημερίδα είναι χρωματισμένοι οι χώροι που καταλαμβάνουν τα θέματα της εφημερίδας.

τα νέα του σχολείου ■ σπαζοκεφαλιές ■
δημοτικά νέα ■ σταυρόλεξα ■ αινίγματα ■



α. Τι μέρος της σελίδας καταλαμβάνουν συνολικά οι σπαζοκεφαλιές και τα αινίγματα; .....

β. Τι μέρος της εφημερίδας καταλαμβάνουν τα υπόλοιπα θέματα;

.....

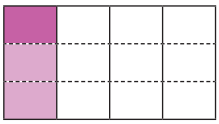
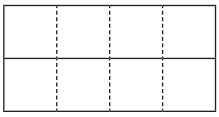
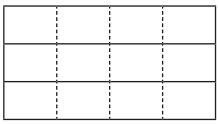
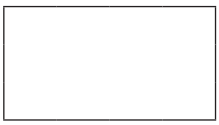
Να σχεδιάσεις με την ομάδα σου τη σελίδα της δικής σας σχολικής εφημερίδας και, αφού διαλέξετε τα θέματα που θα περιλαμβάνει, να επιλέξετε σε τι μέρος του συνόλου θα αντιστοιχεί το κάθε θέμα.

Πολλαπλασιασμός φυσικού αριθμού ή κλάσματος με κλάσμα – Αντίστροφοι αριθμοί

19

1η Άσκηση

Να συμπληρώσεις τον πίνακα, όπως στο παράδειγμα:

Λεκτική περιγραφή	Αναπαράσταση	Μαθηματική πρόταση
α. το $\frac{1}{3}$ του $\frac{1}{4}$		$\frac{1}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{12}$
β. τα $\frac{3}{4}$ του $\frac{1}{2}$		
γ.		$\frac{3}{5} \times \frac{1}{3} =$
δ. τα $\frac{2}{3}$ των $\frac{3}{4}$		

2η Άσκηση

Να απλοποιήσεις όπου χρειάζεται και να υπολογίσεις τα παρακάτω γινόμενα, όπως στο παράδειγμα:

α. $6 \times \frac{2}{3} = \frac{\overset{2}{\cancel{6}} \times 2}{\underset{1}{\cancel{3}}}$ $2 \times 2 = 4$

β. $4 \times \frac{5}{8} =$

γ. $\frac{4}{3} \times 12 =$

δ. $27 \times \frac{4}{9} =$

3η Άσκηση

Να βάλεις ένα από τα σύμβολα >, < ή = σε καθένα από τα παρακάτω γινόμενα.

α. $2 \times \frac{3}{7}$ ◯ 1

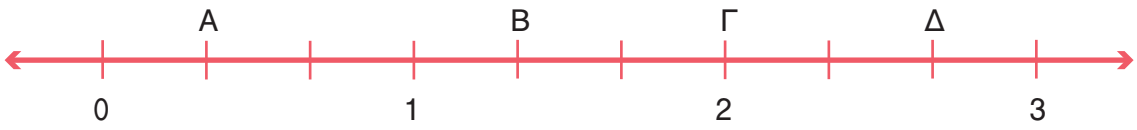
β. $\frac{9}{100} \times \frac{100}{9}$ ◯ 1

γ. $3\frac{5}{7} \times \frac{1}{8}$ ◯ 1

δ. $\frac{50}{3} \times \frac{1}{10}$ ◯ 1

4η Άσκηση

Σε ποιο από τα σημεία Α, Β, Γ και Δ της παρακάτω αριθμογραμμής βρίσκεται το γινόμενο $2\frac{2}{3} \times \frac{1}{2}$; Να κυκλώσεις το γράμμα που αντιστοιχεί στο σημείο.



1ο Πρόβλημα

Ο Αντρέι πήρε από τον κουμπαρά του το $\frac{3}{5}$ των χρημάτων του. Ξόδεψε τα $\frac{2}{6}$ αυτών, για να αγοράσει από το βιβλιοπωλείο της γειτονιάς του, το αγαπημένο του βιβλίο.

α. Τι μέρος των χρημάτων από τον κουμπαρά του ξόδεψε για το βιβλίο;

.....

β. Αν τα λεφτά που πήρε από τον κουμπαρά του ήταν 30€, πόσο κόστιζε το βιβλίο;

.....

2ο Πρόβλημα

Η Αγγελική θέλει να βάψει έναν τοίχο σχήματος ορθογωνίου, μήκους $4\frac{1}{5}$ μ. και πλάτους $2\frac{1}{2}$ μ. Το χρώμα που έχει είναι αρκετό, για να βάψει επιφάνεια 10 τετραγωνικών μέτρων. Θα της φτάσει το χρώμα;

Διερεύνηση – Επέκταση

Τα παιδιά ενός σχολείου επισκέφτηκαν στην Αθήνα χώρους πολιτισμικού ενδιαφέροντος. Τα $\frac{3}{4}$ των παιδιών επισκέφτηκαν την Ακρόπολη. Από τα υπόλοιπα παιδιά τα $\frac{2}{3}$ επισκέφτηκαν το Αρχαιολογικό Μουσείο και 16 παιδιά το Βυζαντινό Μουσείο.

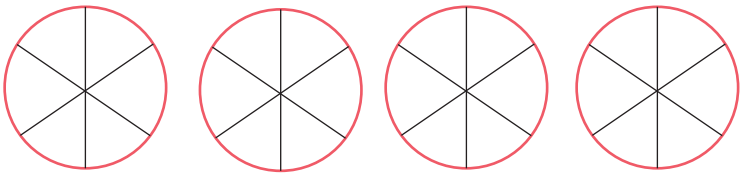
α. Πόσα παιδιά επισκέφτηκαν το Αρχαιολογικό Μουσείο;

β. Πόσα ήταν τα παιδιά του σχολείου;

γ. Να γράψεις με κλάσμα το μέρος των παιδιών του σχολείου που επισκέφτηκε το Βυζαντινό Μουσείο.

1η Άσκηση

Να βρεις τα πηλίκα με τη βοήθεια των παρακάτω σχημάτων:

α. $3 : \frac{1}{2} = \ldots$	
β. $4 : \frac{1}{6} = \ldots$	

2η Άσκηση

Να βρεις τα πηλίκα στις παρακάτω πράξεις:

α1. $3 : \frac{1}{4} =$ **α2.** $3 : 4 =$ **α3.** $\frac{1}{4} : 3 =$

β1. $\frac{3}{4} : \frac{2}{5} =$ **β2.** $\frac{2}{5} : \frac{3}{4} =$ **β3.** $\frac{6}{8} : \frac{3}{8} =$

γ1. $6\frac{1}{2} : \frac{2}{5} =$ **γ2.** $2 : 3\frac{1}{2} =$

3η Άσκηση

Να συμπληρώσεις τα κενά με τους κατάλληλους αριθμούς:

α. $\frac{3}{4} : \frac{5}{\square} = \frac{3}{4} \cdot \frac{\square}{\square} = \frac{18}{20} = \frac{\square}{10}$

β. $\frac{\square}{\square} : \frac{\square}{\square} = \frac{7}{9} \cdot \frac{9}{21} = \frac{\square}{\square} = \frac{1}{3}$

1ο Πρόβλημα

Η γιαγιά της Δανάης μοίρασε εξίσου τα $\frac{6}{8}$ μιας τυρόπιτας στα 3 της εγγόνια.

Τι μέρος της τυρόπιτας πήρε κάθε εγγόνι;

Λύση

α. Να φτιάξεις ένα σχέδιο που θα σε βοηθήσει να απαντήσεις στο πρόβλημα. Να εξηγήσεις τον τρόπο με τον οποίο σκέφτηκες.

β. Να γράψεις με ποια ή ποιες μαθηματικές πράξεις μπορείς να υπολογίσεις το μέρος από ολόκληρη την τυρόπιτα που πήρε κάθε εγγόνι.

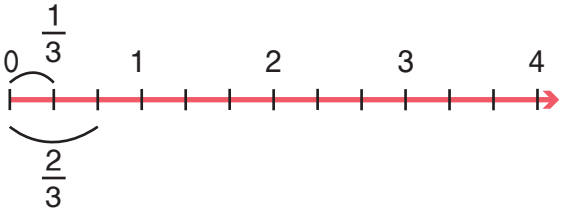
.....

2ο Πρόβλημα

Σε μια απόσταση 4 χιλιομέτρων της εθνικής οδού Αθηνών – Πατρών είναι τοποθετημένες πινακίδες οδικής κυκλοφορίας κάθε $\frac{2}{3}$ χμ. αυτής. Πόσες τέτοιες πινακίδες τοποθετήθηκαν σε αυτήν την απόσταση;

1ος τρόπος: .....

2ος τρόπος (με τη βοήθεια της αριθμογραμμής):



α. με διαδοχικές αφαιρέσεις: .....

β. με διαδοχικές προσθέσεις: .....

3ο Πρόβλημα

Σε μια σχολική εκδήλωση τα παιδιά μιας τάξης μοιράστηκαν μια εξάδα μπουκάλια πορτοκαλάδας, 1,5 λίτρου το καθένα. Κάθε παιδί, εκτός από δυο που ήπιαν μόνο νερό, ήπιε από ένα μεγάλο ποτήρι πορτοκαλάδα, που χωρούσε τα $\frac{3}{8}$ του λίτρου. Πόσα ήταν τα παιδιά της τάξης;

Διερεύνηση – Επέκταση

Μια ομάδα εργατών τοποθετεί νέες σιδηροδρομικές γραμμές. Σε μια ημέρα τοποθετεί γραμμές σε μήκος $\frac{1}{3}$ του χιλιόμετρου. Πόσες ημέρες θα χρειαστεί, για να τοποθετήσει γραμμές σε μήκος $4\frac{5}{6}$ χιλιόμετρα;

- Να διερευνήσεις πώς θα μπορούσες να λύσεις το συγκεκριμένο πρόβλημα με διάφορους τρόπους.
- Να υπολογίσεις νοερά τις ημέρες που θα χρειαστούν οι εργάτες για το ίδιο έργο, αν τοποθετούν την ημέρα γραμμές σε μήκος $\frac{2}{3}$ του χιλιόμετρου.

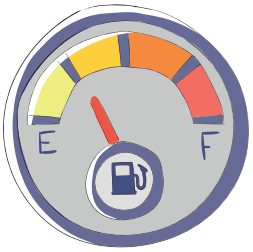
1η Άσκηση

Να συμπληρώσεις:

Τα $\frac{2}{5}$ του μέτρου είναι _____ εκ.	Τα $\frac{\square}{\square}$ της ώρας είναι 45 λεπτά.
Τα $\frac{2}{6}$ του εικοσιτετραώρου είναι _____ ώρες.	Τα $\frac{\square}{\square}$ του λίτρου είναι 400 ml.

2η Άσκηση

Ένα αυτοκίνητο με γεμάτο το ντεπόζιτο βενζίνης μπορεί να διανύσει απόσταση 580 χιλιομέτρων περίπου.
Πόσα περίπου χιλιόμετρα έχει διανύσει το αυτοκίνητο, αν ο δείκτης της στάθμης της βενζίνης βρίσκεται στο σημείο που δείχνει η διπλανή εικόνα;

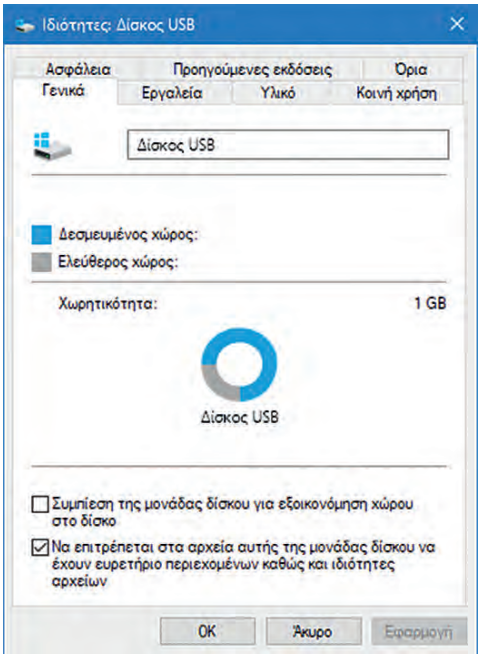


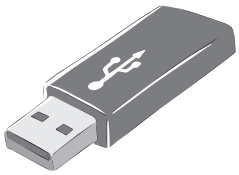
1ο Πρόβλημα

Να βρεις τις ηλικίες τους.

Όνομα	Ηλικία
Άννα	12 ετών
Ανδρέας	
Μπιλ	

Διερεύνηση – Επέκταση





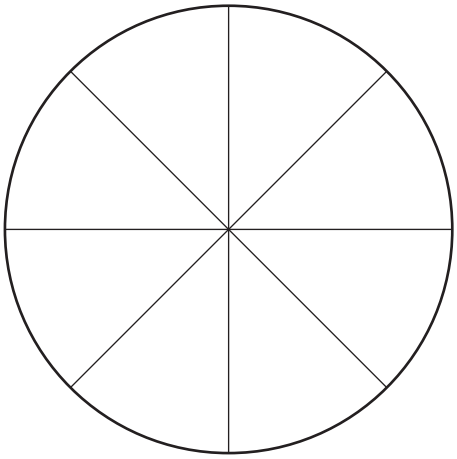
Ο Θοδωρής χρησιμοποιεί ένα usb stick (στικάκι) για τη μεταφορά και την αποθήκευση των αρχείων του. Το στικάκι του έχει συνολική χωρητικότητα 1GB (1024 MB). Χρησιμοποιώντας τις πληροφορίες του διπλανού κυκλικού διαγράμματος, να απαντήσεις στις ερωτήσεις:

α. Πόσα MB δεσμευμένου αποθηκευτικού χώρου έχει στο στικάκι του;

β. Ο Θοδωρής θέλει να αποθηκεύσει φωτογραφίες χωρητικότητας 512 MB στο στικάκι του. Έχει αρκετό ελεύθερο χώρο, ώστε να αποθηκεύσει τις φωτογραφίες του;

- Να εκτιμήσεις.
- Να υπολογίσεις.

Ο αδερφός του Θοδωρή, του έδωσε ένα άδειο στικάκι χωρητικότητας 2G. Ο Θοδωρής μετέφερε το περιεχόμενο του δικό του usb και πρόσθεσε και το φωτογραφικό αρχείο των 512 MB. Να φτιάξεις το δικό σου κυκλικό διάγραμμα που να δείχνει το μέρος του δεσμευμένου και ελεύθερου χώρου που έχει το νέο usb.

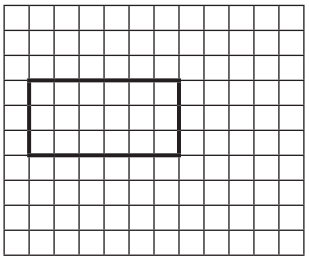
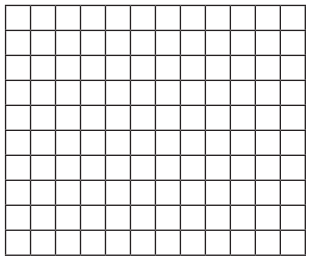
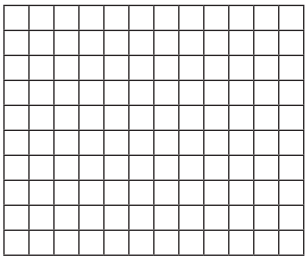


Χωρητικότητα: 2GB

Δεσμευμένος χώρος: ..... MB

Ελεύθερος χώρος: ..... MB

1η Άσκηση

Το παρακάτω ορθογώνιο αναπαριστάνει τα $\frac{3}{4}$ του όλου.	α. Να σχεδιάσεις το ορθογώνιο που αναπαριστάνει το όλο.	β. Να σχεδιάσεις το ορθογώνιο που αναπαριστάνει τα $\frac{5}{4}$ του όλου.
		

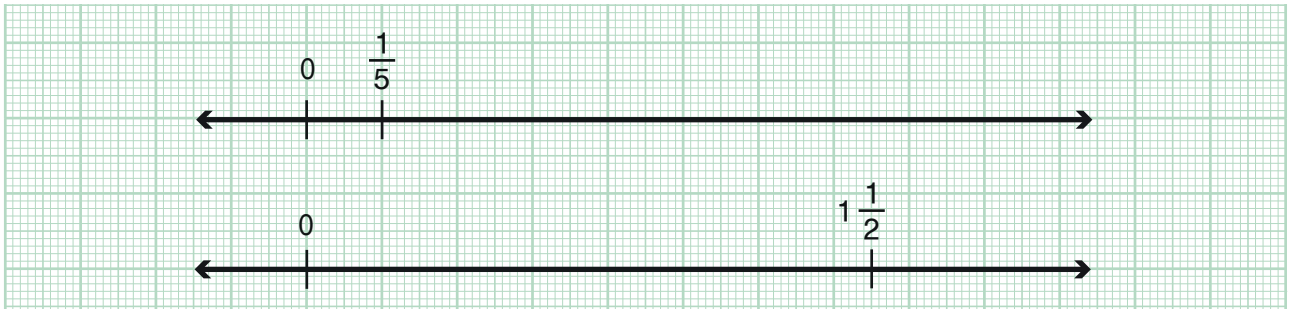
2η Άσκηση

Να συμπληρώσεις ό,τι λείπει, ώστε να ισχύουν οι παρακάτω ισότητες.
Όπου χρειάζεται, να κάνεις απλοποίηση.

$\frac{4}{5} = \frac{\square}{100}$	$\frac{15}{100} = \frac{\square}{\square}$	$\frac{24}{10} - \frac{\square}{\square} = 1$
$\frac{1}{4} : \frac{3}{5} =$	$\frac{5}{8} \times 3 =$	$3 : \frac{4}{8} =$

3η Άσκηση

Να τοποθετήσεις τον αριθμό 1 στις παρακάτω αριθμογραμμές.



1ο Πρόβλημα

Ο Αντρέι και η Αγγελική ανταλλάσσουν ταξιδιωτικές κάρτες. Η Αγγελική έδωσε στον Αντρέι τα $\frac{2}{5}$ από τις 50 κάρτες της. Τι μέρος από τις 80 κάρτες του πρέπει να δώσει ο Αντρέι στην Αγγελική, ώστε να δώσει τον ίδιο αριθμό καρτών;

2ο Πρόβλημα

Η Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία εξέδωσε προειδοποίηση για έκτακτα καιρικά φαινόμενα. Μέχρι στιγμής, η καταιγίδα έχει ταξιδέψει 45 χιλιόμετρα σε $\frac{1}{2}$ ώρα. Εάν αυτή τη στιγμή είναι 8:00 μ.μ. και η καταιγίδα που κατευθύνεται προς την περιοχή σου, είναι 135 χιλιόμετρα μακριά σου, σε ποια χρονική στιγμή θα φτάσει στην περιοχή σου, αν συνεχίσει να κινείται με την ίδια ταχύτητα;

3ο Πρόβλημα

Ο κ. Κώστας θέλει να μοιράσει το $\frac{1}{2}$ των χρημάτων του στα τρία του εγγονάκια. Τι μέρος των χρημάτων θα πάρει το κάθε παιδί;

4ο Πρόβλημα

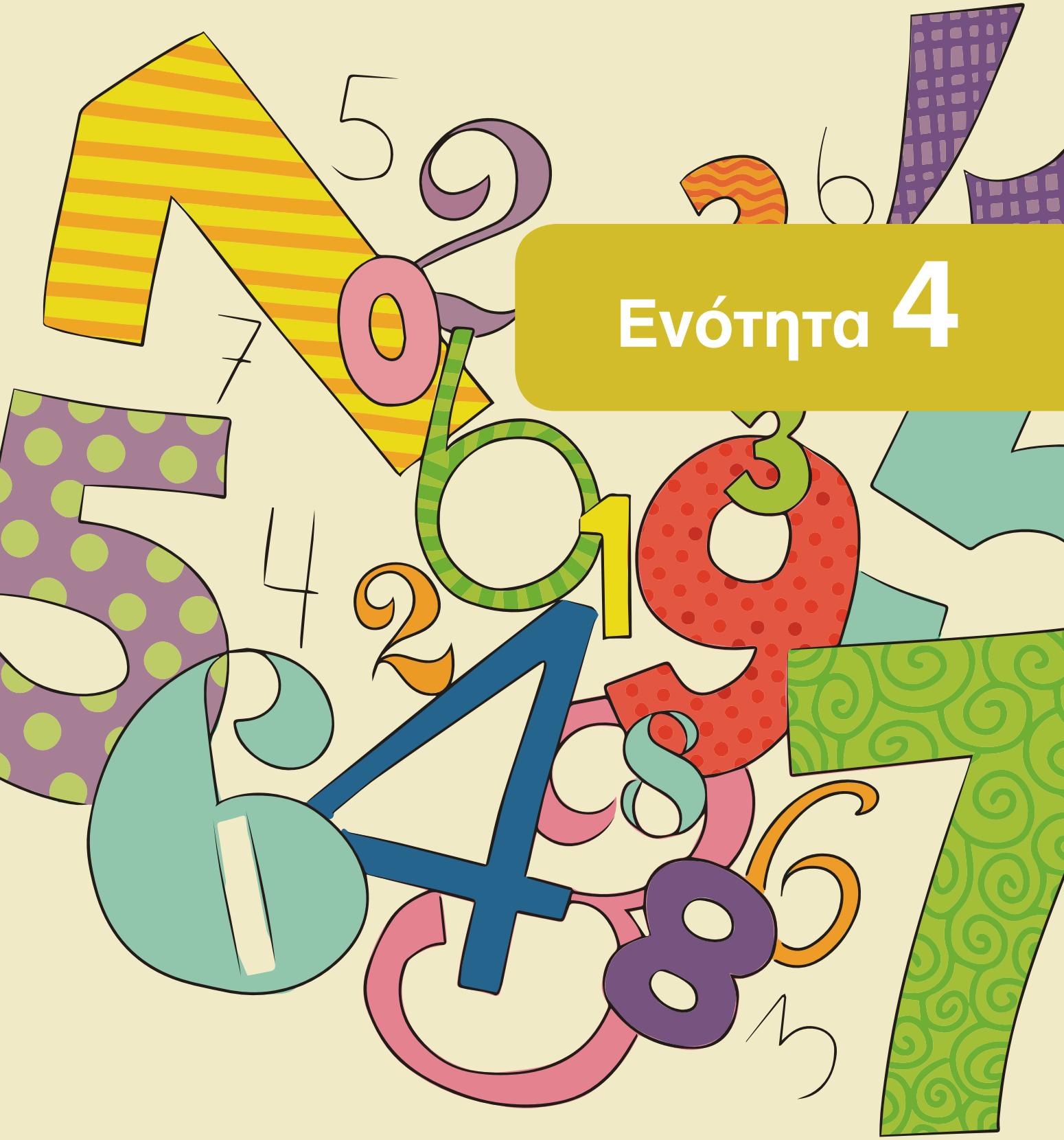
Τρεις φίλοι μοιράζονται εξίσου δύο σοκολάτες. Τι μέρος από τις σοκολάτες θα πάρει ο καθένας τους;

5ο Πρόβλημα

Ο Νίκος και η Δανάη επισκέφθηκαν ένα λούνα παρκ. Ο Νίκος ξόδεψε το $\frac{1}{4}$ των χρημάτων του και η Δανάη το $\frac{1}{3}$ των χρημάτων της.

α. Μπορείς να βρεις ποιος ξόδεψε τα περισσότερα χρήματα; Να εξηγήσεις τον τρόπο με τον οποίο σκέφτηκες.

β. Είναι πιθανό ο Νίκος να ξόδεψε περισσότερα χρήματα από τη Δανάη; Να δικαιολογήσεις την απάντησή σου.



Ενότητα 4

1ο Πρόβλημα

Οι μαθητές και οι μαθήτριες μιας Ε΄ τάξης διερεύνησαν ποιες είναι οι αγαπημένες δραστηριότητες των συμμαθητών και συμμαθητριών τους στον ελεύθερο χρόνο τους. Τα αποτελέσματα της έρευνάς τους καταγράφτηκαν στον διπλανό πίνακα.

Αγαπημένες δραστηριότητες στον ελεύθερο χρόνο	
Δραστηριότητες	**Μαθητές και μαθήτριες**
κάνουν αθλητισμό	Ευθύμης, Ευτύχης, Σοφία, Άλεξ, Χρήστος, Πέτρος, Θανάσης, Λεωνίδας, Έλενα, Νίκος
διαβάζουν βιβλία	Αθηνά, Νέλλη, Νικόλας, Ειρήνη, Αγγελική
βλέπουν τηλεόραση	Παναγιώτης, Αναστασία, Στεφανία, Ερατώ
παίζουν ηλεκτρονικά παιχνίδια	Βαγγέλης, Μίλτος, Θάλεια, Γιασμίν, Θοδωρής, Έφη, Αντρί, Βίρνα, Λένα

1. Να οργανώσεις τα δεδομένα που συνέλεξαν στον διπλανό πίνακα συχνοτήτων.

2. Να αναπαραστήσεις τα δεδομένα σε ένα ραβδόγραμμα.

- Να βάλεις τίτλο στο ραβδόγραμμα και να ονοματίσεις τους άξονες.

Αγαπημένες δραστηριότητες στον ελεύθερο χρόνο		
Δραστηριότητες	**Καταμέτρηση με γραμμές**	**Συχνότητα εμφάνισης με αριθμό**
κάνουν αθλητισμό		
διαβάζουν βιβλία		
βλέπουν τηλεόραση		
παίζουν ηλεκτρονικά		

3. Να συζητήσεις με τους συμμαθητές και τις συμμαθήτριές σου:

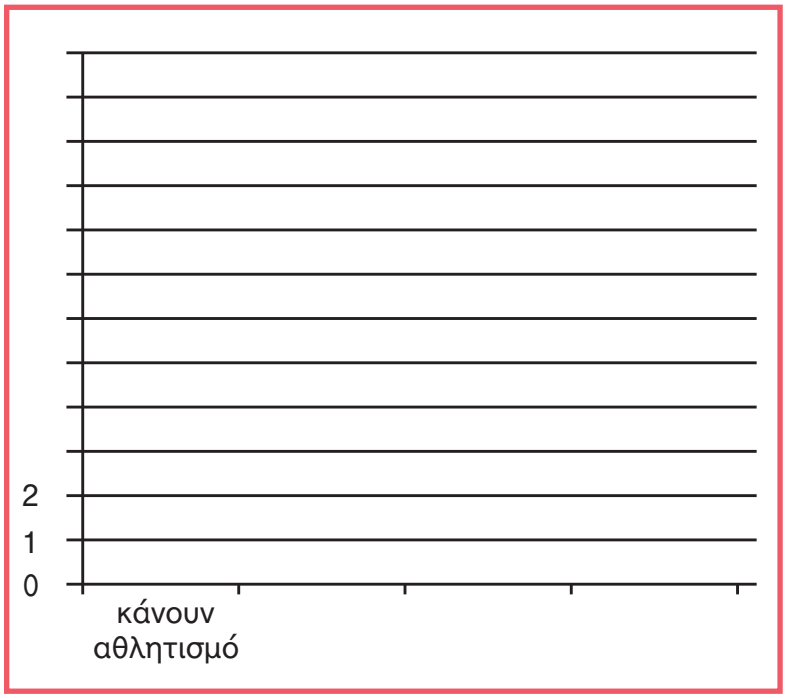
α. Ποια δραστηριότητα επέλεξαν τα περισσότερα παιδιά και ποια τα λιγότερα;

β. Πόσα παιδιά επέλεξαν δραστηριότητες εντός του σπιτιού; Γιατί νομίζεις ότι συμβαίνει αυτό;

γ. Πόσα παιδιά έλαβαν μέρος στην έρευνα;

δ. Να σχολιάσεις τα αποτελέσματα της έρευνας.

ε. Τα αποτελέσματα αντιπροσωπεύουν όλα τα παιδιά της ηλικίας σου;



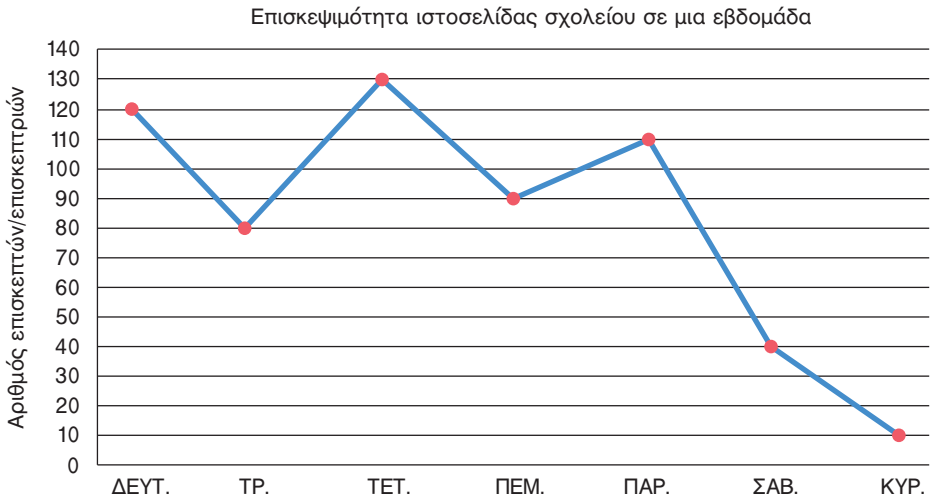
4. Αν επαναλάβεις την έρευνα στην τάξη σου, τα αποτελέσματα θα είναι τα ίδια;

Διερεύνηση – Επέκταση

Το διπλανό διάγραμμα αναπαριστάνει το πλήθος των ατόμων που επισκέφτηκε την ιστοσελίδα ενός δημοτικού σχολείου σε μια εβδομάδα.

Επισκεψιμότητα ιστότοπου	
Σήμερα	10
Τον τελευταίο μήνα	583
Συνολικά	3856

Αυτή τη στιγμή
12
επισκέπτες



1. Ποια ημέρα της εβδομάδας η ιστοσελίδα είχε τη μικρότερη επισκεψιμότητα; .....

Για ποιο λόγο κατά τη γνώμη σου; .....

.....

Ποια ημέρα της εβδομάδας η ιστοσελίδα είχε τη μεγαλύτερη επισκεψιμότητα; .....

2. Με βάση το διάγραμμα, να συμπληρώσεις τον αριθμό των ατόμων που επισκέφτηκαν την ιστοσελίδα κάθε ημέρα της εβδομάδας.

Αριθμός ατόμων που επισκέφτηκαν στην ιστοσελίδα του σχολείου σε μια εβδομάδα							
Ημέρα	ΔΕΥΤ.	ΤΡ.	ΤΕΤ.	ΠΕΜ.	ΠΑΡ.	ΣΑΒ.	ΚΥΡ.
Αριθμός επισκεπτών/ επισκεπτριών							

3. Να δημιουργήσεις το δικό σου εικονόγραμμα, σχεδιάζοντας το σύμβολο για κάθε 20 άτομα που επισκέφτηκαν την ιστοσελίδα και το σύμβολο για κάθε 10 άτομα που την επισκέφθηκαν.

Ημέρα	**Αριθμός επισκεπτών/επισκεπτριών**
Δευτέρα	
Τρίτη	
Τετάρτη	
Πέμπτη	
Παρασκευή	
Σάββατο	
Κυριακή	

1η Άσκηση

Οι παίκτες της βασικής πεντάδας μιας ομάδας μπάσκετ έχουν τα παρακάτω ύψη σε εκατοστά: 189, 203, 196, 202, 198. Να υπολογίσετε τη μέση τιμή του ύψους των παικτών.

Αν ο προπονητής έκανε αλλαγή τον παίκτη ύψους 189 εκ. με έναν παίκτη ύψους 203 εκ., ο μέσος όρος θα αυξανόταν ή θα μειωνόταν;

.....

2η Άσκηση

Ποια είναι η μέση τιμή των παρακάτω αριθμών;

24	27	25	27	22	25	25	25	23	25
23	26	26	26	24	24	27	26	24	26

Να εκτιμήσεις: .....

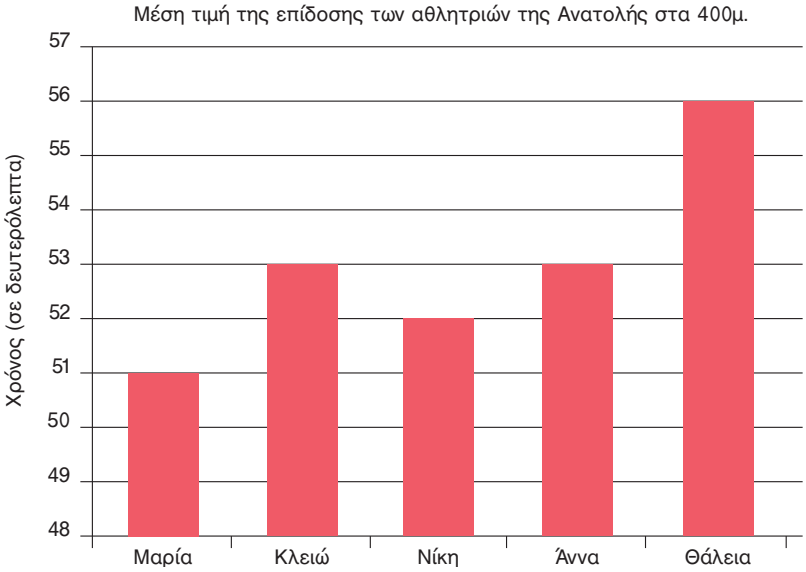
Να υπολογίσεις: .....

3η Άσκηση

Να βρεις και να συμπληρώσεις στον πίνακα 5 αριθμούς που έχουν μέση τιμή τον αριθμό 7.

1ο Πρόβλημα

Το ραβδόγραμμα δείχνει τη μέση τιμή σε δευτερόλεπτα των επιδόσεων κάθε αθλήτριας της ομάδας «Ανατολή» στο αγώνισμα 400μ. για την περίοδο 2016-2017.



- Ποια είναι η μέση τιμή των επιδόσεων όλης της ομάδας;

  .....

- Να χαράξεις μια οριζόντια μπλε γραμμή που να δείχνει τη μέση τιμή της επίδοσης των αθλητριών.

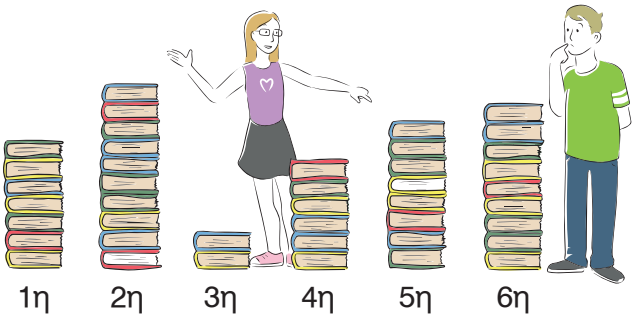
2ο Πρόβλημα

Ο Νίκος έριξε το ζάρι 5 φορές και έφερε τους αριθμούς 2, 6, 4, 6 και 3. Αν ρίξει το ζάρι δύο φορές ακόμη, ποιους αριθμούς πρέπει να φέρει, ώστε η μέση τιμή όλων των ενδείξεων να είναι φυσικός αριθμός;

3ο Πρόβλημα

Η Αγγελική και ο Αντρέι τακτοποιούν τα βιβλία της βιβλιοθήκης της τάξης τους σε στοίβες. Θέλουν να μετακινήσουν τα βιβλία, ώστε κάθε στοίβα να έχει τον ίδιο αριθμό βιβλίων.

- Μπορούν να πετύχουν το στόχο τους;
- Να υπολογίσεις με μαθηματική πράξη τον αριθμό βιβλίων που θα έχει κάθε στοίβα μετά τη μετακίνηση.



- Σε ποια περίπτωση δεν θα μπορούσαν όλες οι στοίβες να έχουν τον ίδιο αριθμό βιβλίων;

Διερεύνηση – Επέκταση

Μερικά αγόρια της ΣΤ΄ τάξης μέτρησαν το ύψος τους και κατέγραψαν τις τιμές σε έναν πίνακα.

Αγόρια	Ύψος σε εκατοστά
Νίκος	151
Θοδωρής	150
Θανάσης	146
Δημήτρης	178
Έντρι	145
Τάκης	143

α. Να βρεις στα δεδομένα σου αν υπάρχει κάποια τιμή που διαφέρει πολύ από τις υπόλοιπες. .....

β. Να υπολογίσεις τη μέση τιμή του ύψους των αγοριών:

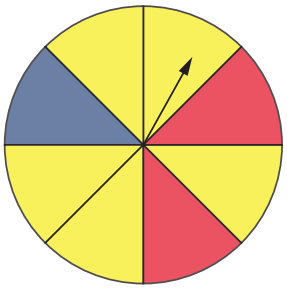
1. με όλες τις τιμές των δεδομένων.
2. χωρίς να λάβεις υπόψη σου την τιμή που διαφέρει πολύ από τις υπόλοιπες.

γ. Να συζητήσεις με τους συμμαθητές και τις συμμαθήτριές σου τον τρόπο με τον οποίο επηρεάζει η τιμή που διαφέρει πολύ από τις υπόλοιπες τη μέση τιμή των δεδομένων.

δ. Ποια μέση τιμή από τις δύο αντιπροσωπεύει καλύτερα τα δεδομένα;

1η Άσκηση

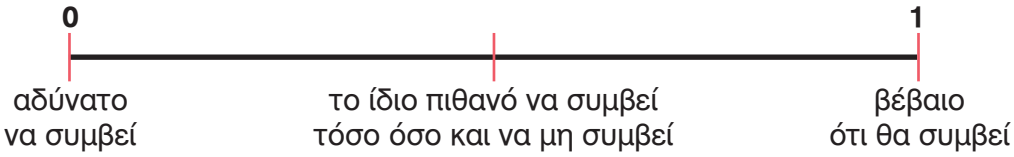
Η Δανάη περιστρέφει τον δείκτη στον διπλανό τροχό.



α. Να εκφράσεις με κλάσμα την πιθανότητα:

1. Ο δείκτης να σταματήσει σε μπλε χρώμα: .....
2. Ο δείκτης να σταματήσει σε κόκκινο χρώμα: .....
3. Ο δείκτης να σταματήσει σε κίτρινο χρώμα: .....

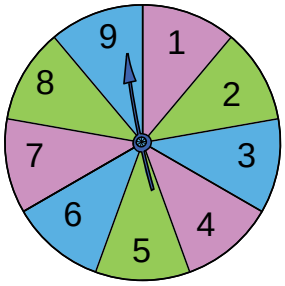
β. Να τοποθετήσεις τις παραπάνω πιθανότητες στην κλίμακα 0 έως 1.



2η Άσκηση

Ρίχνεις ένα ζάρι. Να υπολογίσεις την πιθανότητα ο αριθμός που θα έρθει να είναι πολλαπλάσιο του 2.

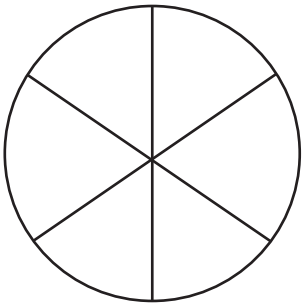
3η Άσκηση



Δυο παιδιά γυρίζουν τον τροχό. Ο πρώτος παίχτης κερδίζει έναν πόντο, αν φέρει μονό αριθμό. Ο δεύτερος παίχτης κερδίζει έναν πόντο, αν φέρει ζυγό αριθμό.
Είναι δίκαιο το παιχνίδι; Να δικαιολογήσεις την απάντησή σου.

1ο Πρόβλημα

Τα παιδιά παίζουν με έναν τροχό χωρισμένο σε 6 ίσα μέρη. Κάθε μέρος είναι χρώματος μπλε, κόκκινου ή πράσινου. Η πιθανότητα να έρθει κόκκινο είναι $\frac{1}{6}$ και η πιθανότητα να έρθει μπλε χρώμα είναι $\frac{2}{3}$.
Να χρωματίσεις τον τροχό.



2ο Πρόβλημα

Ο Αντρέι έχει μια σακούλα με κύβους. Ο διπλανός πίνακας δείχνει πόσοι κύβοι από κάθε χρώμα βρίσκονται μέσα στη σακούλα. Σε ένα πείραμα τύχης, τραβά έναν κύβο με κλειστά μάτια, παρατηρεί το χρώμα του και τον επανατοποθετεί στη σακούλα.
Πόσους κύβους και ποιου χρώματος θα έπρεπε να προσθέσει ή να αφαιρέσει, ώστε:

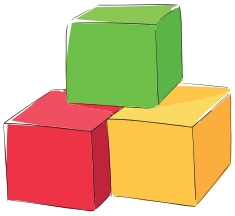
Χρώμα	Αριθμός κύβων
κόκκινο	4
γαλάζιο	3
μαύρο	2
κίτρινο	1
πράσινο	5

α. η πιθανότητα να διαλέξει έναν κόκκινο κύβο να είναι $\frac{1}{5}$.

β. η τυχαία επιλογή οποιουδήποτε χρώματος κύβου να είναι το ίδιο πιθανή.

Διερεύνηση – Επέκταση

Μέσα σε μια τσάντα βρίσκονται 3 πράσινοι, 5 κόκκινοι και 2 κίτρινοι κύβοι. Τραβάς έναν κύβο και βλέπεις τι χρώμα σου τυχαίνει. Μετά επανατοποθετείς τον κύβο στην τσάντα. Να κάνεις το πείραμα τύχης 20 φορές.



α. Μπορείς να προβλέψεις πόσες φορές στις 20 θα επιλεγεί το κάθε χρώμα;

Να καταγράψεις τις προβλέψεις σου στον πίνακα.

β. Να κάνεις το πείραμα και να συμπληρώσεις στον ίδιο πίνακα τη συχνότητα εμφάνισης του κάθε χρώματος.

γ. Να συγκρίνεις τις προβλέψεις σου με τα αποτελέσματα του πειράματος τύχης.

Επιλογή χρώματος	Πρόβλεψη	Συχνότητα εμφάνισης	
		Καταμέτρηση με γραμμές	Συχνότητα
πράσινο			
κόκκινο			
κίτρινο			

δ. Να χρησιμοποιήσεις και τα αποτελέσματα των συμμαθητών και συμμαθητριών σου από το πείραμα, για να συμπληρώσεις στον παρακάτω πίνακα τη συχνότητα εμφάνισης του κόκκινου κύβου.

Επαναλήψεις του πειράματος τύχης	Συχνότητα εμφάνισης του κόκκινου κύβου	Συχνότητα εμφάνισης
		Επαναλήψεις πειράματος
20		
40		
60		
80		

Να συμπληρώσεις την τρίτη στήλη με τη βοήθεια της αριθμομηχανής τσέπης.

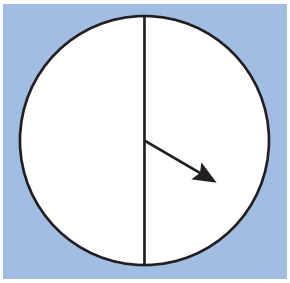
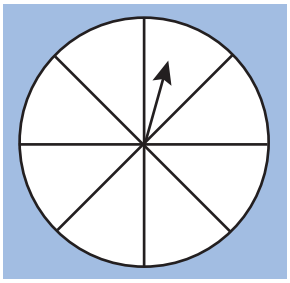
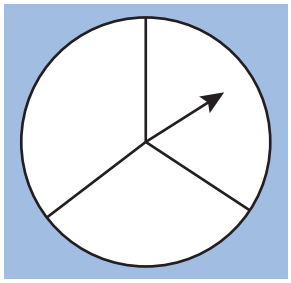
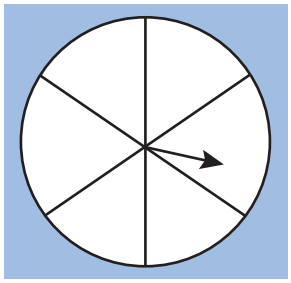
ε. Να υπολογίσεις με κλάσμα την πιθανότητα να τραβήξεις από την τσάντα ένα κόκκινο κύβο:

..... Να τη συγκρίνεις με την τρίτη στήλη του πίνακα. Τι παρατηρείς;

.....

1η Άσκηση

Με βάση τις πληροφορίες που δίνονται για κάθε τροχό τύχης, να τους χρωματίσεις.

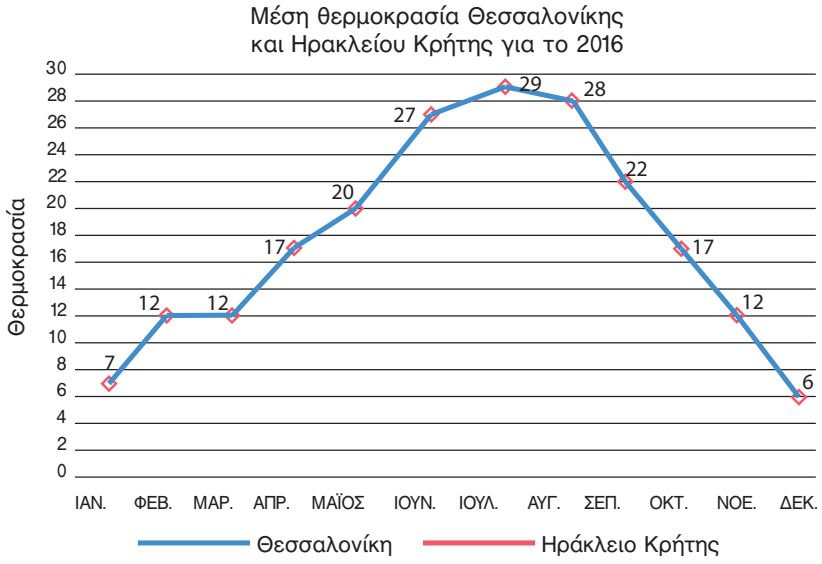
			
Η πιθανότητα να σταματήσει το βέλος σε πράσινο χρώμα είναι 1.	Η πιθανότητα να σταματήσει το βέλος στο κίτρινο χρώμα είναι $\frac{3}{8}$.	Η πιθανότητα να σταματήσει το βέλος σε κίτρινο χρώμα είναι $\frac{2}{6}$.	Η πιθανότητα να σταματήσει το βέλος σε πράσινο χρώμα είναι 0.

1ο Πρόβλημα

Το παρακάτω διάγραμμα δείχνει τη μέση τιμή ανά μήνα για τις θερμοκρασίες της Θεσσαλονίκης το έτος 2016. Με βάση τα δεδομένα του πίνακα, να σχεδιάσεις στο ίδιο διάγραμμα τη γραμμή για τις θερμοκρασίες του Ηράκλειου Κρήτης.

Μέση θερμοκρασία Ηράκλειο Κρήτης, 2016			
ΙΑΝ 13	**ΦΕΒ** 16	**ΜΑΡ** 15	**ΑΠΡ** 19
ΜΑΪ 21	**ΙΟΥΝ** 26	**ΙΟΥΛ** 28	**ΑΥΓ** 27
ΣΕΠ 25	**ΟΚΤ** 22	**ΝΟΕ** 18	**ΔΕΚ** 11

Πηγή: ΕΜΥ



- Ποιο μήνα καταγράφτηκαν οι υψηλότερες θερμοκρασίες για κάθε πόλη; .....
- Σε ποια πόλη καταγράφτηκαν υψηλότερες θερμοκρασίες; .....
- Ποιο μήνα είχαν τη μέγιστη διαφορά θερμοκρασίας οι δύο πόλεις; .....
- Πόσους βαθμούς διέφερε η υψηλότερη από τη χαμηλότερη θερμοκρασία για κάθε πόλη;

.....

2ο Πρόβλημα

Τα παιδιά ενός δημοτικού σχολείου έλαβαν μέρος σε πρόγραμμα ανακύκλωσης πλαστικών μπουκαλιών. Στο τέλος της χρονιάς συγκέντρωσαν τα στοιχεία της προσπάθειάς τους.

Πίνακας συχνοτήτων	
Μήνες	**Αριθμός μπουκαλιών**
Ιανουάριος	350
Φεβρουάριος	460
Μάρτιος	700
Απρίλιος	500
Μάιος	700
Ιούνιος	350

1. Να σχεδιάσεις στο μιλιμετρέ χαρτί το ραβδόγραμμα που αναπαριστάνει τα δεδομένα του πίνακα.

2. Να υπολογίσεις τη μέση τιμή και να σχεδιάσεις μια ευθεία γραμμή που να δείχνει τη θέση της.

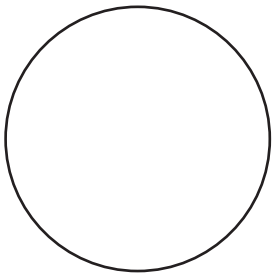
3. Ποια τιμή εμφανίζεται πιο συχνά; .....

3ο Πρόβλημα

Ο Νίκος σε ένα πείραμα τύχης με έναν τροχό δυο χρωμάτων, κατέγραψε στον διπλανό πίνακα τα αποτελέσματα.

Χρώμα	Καταμέτρηση με γραμμές
μπλε	𝍸 𝍸 𝍸 𝍷
κόκκινο	𝍸 𝍸 𝍷

1. Πώς μπορεί να είναι ο τροχός με τον οποίο έκανε το πείραμα τύχης; Να σχεδιάσεις τα μέρη του και να τον χρωματίσεις.



2. Θα μπορούσε ο τροχός να ήταν χωρισμένος και διαφορετικά; Να δικαιολογήσεις την απάντησή σου.

Βάσει του ν. 3966/2011 τα διδακτικά βιβλία του Δημοτικού, του Γυμνασίου, του Λυκείου, των ΕΠΑ.Λ. και των ΕΠΑ.Σ. τυπώνονται από το ΙΤΥΕ - ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ και διανέμονται δωρεάν στα Δημόσια Σχολεία. Τα βιβλία μπορεί να διατίθενται προς πώληση, όταν φέρουν στη δεξιά κάτω γωνία του εμπροσθόφυλλου ένδειξη «ΔΙΑΤΙΘΕΤΑΙ ΜΕ ΤΙΜΗ ΠΩΛΗΣΗΣ». Κάθε αντίτυπο που διατίθεται προς πώληση και δεν φέρει την παραπάνω ένδειξη θεωρείται κλεψίτυπο και ο παραβάτης διώκεται σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 7 του νόμου 1129 της 15/21 Μαρτίου 1946 (ΦΕΚ 1946,108, Α').

Απαγορεύεται η αναπαραγωγή οποιουδήποτε τμήματος αυτού του βιβλίου, που καλύπτεται από δικαιώματα (copyright), ή η χρήση του σε οποιαδήποτε μορφή, χωρίς τη γραπτή άδεια του Υπουργείου Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων / ΙΤΥΕ - ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ.

ISBN Set 978-960-06-5660-2
Τ.Α΄ 978-960-06-5662-6
Κωδικός Βιβλίου: 0-10-0210

ΙΤΥΕ
"ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ"
ινστιτουτο
τεχνολογιας
υπολογιστων & εκδοσεων

(01) 000000 0 10 0210 2