



Όνομα: _____

Ημερομηνία: ___ / ___ / ____



Θεωρία

Κριτήρια διαιρετότητας

Κριτήρια διαιρετότητας λέγονται οι κανόνες με τους οποίους **μπορώ να συμπεράνω χωρίς να κάνω τη διαίρεση αν ένας φυσικός αριθμός διαιρείται με κάποιον άλλο.**

Κριτήριο για το 2

Με το 2 διαιρούνται οι αριθμοί που το τελευταίο τους ψηφίο είναι το 0, 2, 4, 6, 8 .
(δηλαδή οι ζυγοί ή άρτιοι)

Παράδειγμα:

56 <u>8</u> ✓	32 <u>0</u> ✓	2.30 <u>2</u> ✓
935 ✗	12.47 <u>6</u> ✓	39 ✗

Κριτήριο για το 5

Με το 5 διαιρούνται οι αριθμοί που το τελευταίο τους ψηφίο είναι το 0 ή το 5.

Παράδειγμα:

56 <u>5</u> ✓	32 <u>0</u> ✓	2.302 ✗
93 <u>5</u> ✓	12.476 ✗	1.00 <u>0</u> ✓

Κριτήριο για το 10 ,100, 1.000 ..

Με το 10 , 100 , 1.000 διαιρούνται οι αριθμοί που τελειώνουν σε 1, 2 ή 3 μηδενικά αντίστοιχα.

Παράδειγμα:

56 <u>0</u> (με το 10) ✓	32 <u>00</u> (10 και 100) ✓
2.302 ✗	93. <u>000</u> (με 10 ,100 και 1.000) ✓

Κριτήριο για το 3 και 9

Με το 3 διαιρούνται οι αριθμοί που το άθροισμα των ψηφίων τους είναι 3, 6 ή 9. (αν το άθροισμα των ψηφίων του διαιρείται με το 3)

Με το 9 διαιρούνται οι αριθμοί που το άθροισμα των ψηφίων τους είναι 9. (αν το άθροισμα των ψηφίων του διαιρείται με το 9.)

Παράδειγμα:

561 (με το 3 γιατί $5+6+1=12 \rightarrow 1+2=3$) ✓

3200 (δεν διαιρείται με 3 ή 9 γιατί $3+2=5$) ✗

2.349 (με το 3 και το 9 γιατί $3+2+4+9=18 \rightarrow 1+8=9$) ✓

12.060 (με το 3 και το 9 γιατί $1+2+6=9$) ✓

Κριτήριο για το 4

Με το 4 διαιρούνται οι αριθμοί που τα δύο τελευταία τους ψηφία διαιρούνται με το 4 ή είναι 00.

Παράδειγμα:

528 ✓ (γιατί $28:4=7$)

3209 ✗ (δεν διαιρείται με 4 γιατί $9:4=??$)

2.348 ✓ (γιατί $48:4=12$)

12.000 ✓ (γιατί τελειώνει σε 00)

Κριτήριο για το 25

Με το 25 διαιρούνται οι αριθμοί που τα δύο τελευταία τους ψηφία διαιρούνται με το 25 ή είναι 00.

Παράδειγμα:

525 ✓ (γιατί $25:25=1$)

3260 ✗ (δεν διαιρείται με 25 γιατί $60:25=??$)

2.375 ✓ (γιατί $75:25=3$)

12.000 ✓ (γιατί τελειώνει σε 00)



Ασκήσεις

1. Συμπληρώνω τον πίνακα με όπου χρειάζεται:

Αριθμός	Διαιρείται με το 2	Διαιρείται με το 3	Διαιρείται με το 5	Διαιρείται με το 9	Διαιρείται με το 10
495					
279					
420					
836					
3.500					
3.240					
1.005					

2. Συμπληρώνω τα ψηφία που λείπουν ώστε:

- α) ο αριθμός **5 _ 4** να διαιρείται με το **3**
- β) ο αριθμός **3 7 _** να διαιρείται με το **2**
- γ) ο αριθμός **7 _ 0** να διαιρείται με το **9**
- δ) ο αριθμός **8 7 _** να διαιρείται με το **10**
- ε) ο αριθμός **3 _ 4** να διαιρείται με το **3**
- στ) ο αριθμός **3 _ 5 _** να διαιρείται με το **2** και το **9**
- ζ) ο αριθμός **7 _ 2 _** να διαιρείται με το **3** και το **5**

3. Βρίσκω τον προηγούμενο και τον επόμενο αριθμό που διαιρείται ακριβώς με το:

Διαιρείται με 3			Διαιρείται με 5			Διαιρείται με 9		
Προηγούμενος	Αριθμός	Επόμενος	Προηγούμενος	Αριθμός	Επόμενος	Προηγούμενος	Αριθμός	Επόμενος
	110			110			110	
	2.541			2.541			2.541	
	1.002			1.002			1.002	
	555			555			555	
	1.999			1.999			1.999	
	10.000			10.000			10.000	

4. Χρησιμοποιώ τα κριτήρια διαιρετότητας για να βρω:

α) Τον μεγαλύτερο τριψήφιο αριθμό που διαιρείται ακριβώς με το 3, το 5 και το 10.

β) Τον μικρότερο τετραψήφιο περιττό αριθμό που διαιρείται ακριβώς με το 3 και το 9. _____

γ) Τον μικρότερο τριψήφιο άρτιο αριθμό που είναι πολλαπλάσιο του 3 και του 10. _____



Προβλήματα

5. Το βάρος του Μιχάλη είναι μεγαλύτερο από 30 και μικρότερο από 50 κιλά. Το βάρος του μπορεί να διαιρεθεί ακριβώς με τους αριθμούς 3, 5, 9. Πόσα κιλά είναι;



Απάντηση: _____

6. Οι κάτοικοι ενός χωριού είναι περισσότερα από 1.500 και λιγότερα από 1.600. Αν ο αριθμός τους είναι περιττός και διαιρείται ακριβώς με το 5 και το 9, πόσοι είναι οι κάτοικοι του χωριού;
Ποιος θα ήταν ο πληθυσμός του χωριού αν ο αριθμός τους ήταν άρτιος;

Απάντηση: Αν ο αριθμός τους είναι περιττός οι κάτοικοι είναι _____
Αν ο αριθμός τους είναι άρτιος οι κάτοικοι είναι _____

ΣΠΑΖΟΚΕΦΑΛΙΑ

7. Βρίσκω τον πενταψήφιο κωδικό ενός χρηματοκιβωτίου, ο οποίος:

- Διαιρείται ακριβώς με τους αριθμούς 2, 3, 5 και 9.
- Ο αριθμός που σχηματίζουν τα δύο πρώτα ψηφία του διαιρείται ακριβώς με το 5 και το 9, όχι όμως με το 10.
- Το τρίτο του ψηφίο διαιρείται ακριβώς με το 2 και το 3.

Απάντηση : _____

Απαντήσεις

1.

Αριθμός	Διαιρείται με το 2	Διαιρείται με το 3	Διαιρείται με το 5	Διαιρείται με το 9	Διαιρείται με το 10
495		✓	✓	✓	
279		✓		✓	
420	✓	✓			✓
836	✓				
3.500	✓		✓		✓
3.240	✓	✓	✓	✓	✓
1.005		✓	✓		

2.

- α) ο αριθμός **5 0 4** ή **5 3 4** ή **5 6 4** ή **5 9 4** να διαιρείται με το 3
- β) ο αριθμός **3 7 0** ή **3 7 2** ή **3 7 4** .. να διαιρείται με το 2
- γ) ο αριθμός **7 2 0** να διαιρείται με το 9
- δ) ο αριθμός **8 7 0** να διαιρείται με το 10
- ε) ο αριθμός **3 2 4** ή **3 5 4** ή **3 8 4** να διαιρείται με το 3
- στ) ο αριθμός **3. 1 5 0** να διαιρείται με το 2 και το 9
- ζ) ο αριθμός **7. 0 2 0** ή **7. 1 2 5** ή **7. 4 2 5** ...να διαιρείται με το 3 και το 5

3.

Διαιρείται με 3			Διαιρείται με 5			Διαιρείται με 9		
Προηγούμενος	Αριθμός	Επόμενος	Προηγούμενος	Αριθμός	Επόμενος	Προηγούμενος	Αριθμός	Επόμενος
108	110	111	105	110	115	108	110	
2.538	2.541	2.544	2.540	2.541	2.545	2.538	2.541	2.547
999	1.002	1.005	1.000	1.002	1.005	999	1.002	1.008
552	555	558	550	555	560	549	555	558
1.998	1.999	2.001	1.995	1.999	2.000	1.998	1.999	2.007
9.999	10.000	10.002	9.995	10.000	10.005	9.999	10.000	10.008

4.

- α) Τον μεγαλύτερο τριψήφιο αριθμό που διαιρείται ακριβώς με το 3, το 5 και το 10. **990**
- β) Τον μικρότερο τετραψήφιο περιττό αριθμό που διαιρείται ακριβώς με το 3 και το 9. **1.017**
- γ) Τον μικρότερο τριψήφιο άρτιο αριθμό που είναι πολλαπλάσιο του 3 και του 10. **120**

5.

Αφού διαιρείται με το 5 οι πιθανοί αριθμοί είναι οι : 35,40,45.

Απ' αυτούς μόνο το 45 διαιρείται και με το 9 (επομένως και με το 3)

Το βάρος του Μιχάλη είναι 45 κιλά.

6.

Οι πιθανοί αριθμοί είναι: 1500 1505 1510 1515 1520 1525 **1530 (άρτιος)** 1535
1540 1545 1550 1555 1560 1565 1570 **1575 (περιττός)** 1580 1585 1590 1595

Απάντηση: Αν ο αριθμός είναι περιττός οι κάτοικοι είναι 1.575 ενώ αν ο αριθμός είναι άρτιος οι κάτοικοι είναι 1.530

7. Ο αριθμός των **δύο πρώτων ψηφίων** πρέπει να τελειώνει σε 5 για να διαιρείται με το 5 και ΔΕΝ μπορεί να τελειώνει σε 0 γιατί τότε διαιρείται και με το 10.

Επομένως μπορεί να είναι: 05 , 15 , 25 , 35, **45** , 55 , 65 , 75 , 85 , 95.

Από τους αριθμούς αυτούς μόνο το **45** διαιρείται με το 3 και το 5 και όχι το 10.

Το τρίτο ψηφίο πρέπει να είναι ζυγός αριθμός ώστε να διαιρείται με το 2 :
Μπορεί λοιπόν να είναι: 0,2,4,**6**,8. Απ' αυτούς μόνο το **6** διαιρείται και με το 3.

Το τελευταίο ψηφίο πρέπει να διαιρείται με το 2 και το 5. Επομένως **είναι 0.**

Επομένως **ο αριθμός με τα ψηφία που έχω βρει ως τώρα είναι ο 45.6_0**

Το τέταρτο ψηφίο που μου λείπει **είναι το 3** ώστε ο αριθμός να διαιρείται και με το 9.
 $4+5+6+3+0=18 \rightarrow 1+8=9$, διαιρείται με το 9.

Επομένως ο συνδυασμός είναι : 45.639