

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΛΥΣΕΙΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ 3ΔΙΑΙΡΕΤΟΤΗΤΑ

1. Να βρεθεί ο Μ.Κ.Δ. και το Ε.Κ.Π. των αριθμών:

α) 108, 126, 360

$\begin{array}{r} 108 \\ 54 \\ 27 \\ 9 \\ 3 \\ 1 \end{array} \begin{array}{l} 2 \\ 2 \\ 3 \\ 3 \\ 3 \\ 1 \end{array}$	$\begin{array}{r} 126 \\ 63 \\ 21 \\ 7 \\ 1 \end{array} \begin{array}{l} 2 \\ 3 \\ 3 \\ 7 \\ 1 \end{array}$	$\begin{array}{r} 360 \\ 180 \\ 90 \\ 45 \\ 15 \\ 5 \\ 1 \end{array} \begin{array}{l} 2 \\ 2 \\ 2 \\ 3 \\ 3 \\ 5 \\ 5 \end{array}$
$108 = 2^2 \cdot 3^3$	$126 = 2 \cdot 3^2 \cdot 7$	$360 = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5$

$$M \cdot K \cdot \Delta(108, 126, 360) = 2 \cdot 3^2 = 18$$

$$E \cdot K \cdot \Pi(108, 126, 360) = 2^3 \cdot 3^3 \cdot 5 \cdot 7 = 7560$$

β) 36, 48, 96,  $2^2 \cdot 3^2$

$\begin{array}{r} 36 \\ 18 \\ 9 \\ 3 \\ 1 \end{array} \begin{array}{l} 2 \\ 2 \\ 3 \\ 3 \\ 1 \end{array}$	$\begin{array}{r} 48 \\ 24 \\ 12 \\ 6 \\ 3 \\ 1 \end{array} \begin{array}{l} 2 \\ 2 \\ 2 \\ 2 \\ 3 \\ 1 \end{array}$	$\begin{array}{r} 96 \\ 48 \\ 24 \\ 12 \\ 6 \\ 3 \\ 1 \end{array} \begin{array}{l} 2 \\ 2 \\ 2 \\ 2 \\ 2 \\ 3 \\ 3 \end{array}$	$2^2 \cdot 3^2 = 36$
$36 = 2^2 \cdot 3^2$	$48 = 2^4 \cdot 3$	$96 = 2^5 \cdot 3$	

$$M \cdot K \cdot \Delta(36, 48, 96) = 2^2 \cdot 3 = 12$$

$$E \cdot K \cdot \Pi(36, 48, 96) = 2^5 \cdot 3^2 = 288$$

2. Να βάλετε στο τετραγωνάκι τον κατάλληλο μονοψήφιο αριθμό ώστε:

α) ο αριθμός  $9 \boxed{2} 7$  να διαιρείται ακριβώς με το 3

β) ο αριθμός  $146 \boxed{0}$  να διαιρείται ακριβώς με το 2 και το 5

γ) ο αριθμός  $3 \boxed{1} 3 \boxed{2}$  να διαιρείται ακριβώς με το 4 και το 3

δ) ο αριθμός  $6 \boxed{5} 2 \boxed{5}$  να διαιρείται ακριβώς με το 25 και το 9

ε) ο αριθμός  $85 \boxed{0} \boxed{2}$  να διαιρείται ακριβώς με το 2 και το 3 και όχι με το 10

3. Να εξετάσετε αν οι αριθμοί 15 και 24 είναι πρώτοι μεταξύ τους.

$$\begin{array}{r}
 15 \quad 3 \\
 5 \quad 5 \\
 1
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 24 \quad 2 \\
 12 \quad 2 \\
 6 \quad 2 \\
 3 \quad 3 \\
 1
 \end{array}$$

$$15 = 3 \cdot 5$$

$$24 = 2^3 \cdot 3$$

$$M \cdot K \cdot \Delta(15,24) = 3 \neq 1 \text{ Άρα δεν είναι πρώτοι μεταξύ τους.}$$

4. Να γράψετε δίπλα από κάθε πρόταση σωστό ή λάθος.

α) Το 500 είναι πολλαπλάσιο του 5. .... $\Sigma$ .....

β) Το 6 είναι πολλαπλάσιο του 60. ... $\Lambda$ .....

γ) Το 32 είναι διαιρέτης του 8. ....  $\Lambda$  .....

δ) Το 0 είναι πολλαπλάσιο όλων των αριθμών. ....  $\Sigma$  .....

ε) Ο μεγαλύτερος διαιρέτης ενός αριθμού είναι ο εαυτός του. ...  $\Sigma$  .....

στ) Το 0 είναι διαιρέτης του 7.....  $\Lambda$  .....

ζ) Οι άρτιοι αριθμοί είναι πολλαπλάσια του 2.....  $\Sigma$  .....

η) Οι πρώτοι αριθμοί είναι άπειροι.....  $\Sigma$  .....

θ) Το άθροισμα δύο πρώτων αριθμών είναι πρώτος αριθμός....  $\Lambda$  ...

ι) Όλοι οι περιττοί αριθμοί είναι πρώτοι...  $\Lambda$  ...

κ) Το γινόμενο δύο πρώτων αριθμών είναι πρώτος. ...  $\Lambda$  .....

λ) Το διπλάσιο ενός αριθμού είναι πρώτος αριθμός ... $\Lambda$ ...

μ) Το 2 είναι ο μόνος άρτιος αριθμός που είναι πρώτος ...  $\Sigma$  .....

ξ) Ο αριθμός 39 είναι σύνθετος.....  $\Sigma$  .....

5. Ένας ανθοπώλης έχει 40 γαρύφαλλα, 56 τριαντάφυλλα και 20 πρασινάδες και θέλει να φτιάξει με αυτά ομοιόμορφες ανθοδέσμες. Πόσες το πολύ ομοιόμορφες ανθοδέσμες μπορεί να κάνει και πόσα γαρύφαλλα, τριαντάφυλλα και πρασινάδες πρέπει να έχει η κάθε μία;

$$\begin{array}{r} 40 \\ 20 \\ 10 \\ 5 \\ 1 \end{array} \begin{array}{l} 2 \\ 2 \\ 2 \\ 5 \\ 1 \end{array}$$

$$40 = 2^3 \cdot 5$$

$$\begin{array}{r} 56 \\ 28 \\ 14 \\ 7 \\ 1 \end{array} \begin{array}{l} 2 \\ 2 \\ 2 \\ 7 \\ 1 \end{array}$$

$$56 = 2^3 \cdot 7$$

$$\begin{array}{r} 20 \\ 10 \\ 5 \\ 1 \end{array} \begin{array}{l} 2 \\ 2 \\ 5 \\ 1 \end{array}$$

$$20 = 2^2 \cdot 5$$

$$M \cdot K \cdot \Delta(40,56,20) = 2^2 = 4$$

Μπορεί να φτιάξει 4 ομοιόμορφες ανθοδέσμες, με  $\frac{40}{4} = 10$  γαρύφαλλα  $\frac{56}{4} = 14$  τριαντάφυλλα και  $\frac{20}{4} = 5$  πρασινάδες, η κάθε μία.

6. Τρεις καμπάνες κτυπούν η Α κάθε 9 ώρες, η Β κάθε 10 ώρες και η Γ κάθε 15 ώρες. Αν κτυπήσουν συγχρόνως κάποια στιγμή, μετά από πόσες ώρες θα ξανακτυπήσουν μαζί;

$$9 = 3^2, \quad 10 = 2 \cdot 5, \quad 15 = 3 \cdot 5$$

$$E \cdot K \cdot \Pi(9,10,15) = 3^2 \cdot 2 \cdot 5 = 90$$

Θα κτυπήσουν ξανά μαζί μετά από 90 ώρες.

7. Τρία πλοία Α, Β και Γ κάνουν διαδρομές από το λιμάνι της Λεμεσού. Το Α κάθε 6 μέρες, το Β κάθε 8 μέρες και το Γ κάθε 9 μέρες. Αν ξεκινήσουν και τα τρία την ίδια μέρα, σε πόσες μέρες θα ξανασυναντηθούν για πρώτη φορά στο λιμάνι της Λεμεσού;

$$6 = 2 \cdot 3, \quad 9 = 3^2, \quad 8 = 2^3$$

$$E \cdot K \cdot \Pi(6,9,8) = 3^2 \cdot 2^3 = 72$$

Θα ξανασυναντηθούν για πρώτη φορά στο λιμάνι της Λεμεσού μετά από 72 μέρες.

8. Ποιος είναι ο μεγαλύτερος αριθμός που διαιρεί τους αριθμούς 78 και 114 και αφήνει υπόλοιπο 6 στην κάθε περίπτωση;

$$\Delta = \delta \cdot \pi + \nu \Rightarrow 78 = \delta \cdot \pi_1 + 6 \Rightarrow 78 - 6 = \delta \cdot \pi_1 \Rightarrow 72 = \delta \cdot \pi_1$$

$$\Delta = \delta \cdot \pi + \nu \Rightarrow 114 = \delta \cdot \pi_2 + 6 \Rightarrow 114 - 6 = \delta \cdot \pi_2 \Rightarrow 108 = \delta \cdot \pi_2$$

Άρα ψάχνουμε τον *Μ.Κ.Δ* του 72 και του 108

<b>72</b>	2	<b>108</b>	2
36	2	54	2
18	2	27	3
9	3	9	3
3	3	3	3
1		1	
$72 = 2^3 \cdot 3^2$		$108 = 2^2 \cdot 3^3$	

$$M \cdot K \cdot \Delta(72,108) = 2^2 \cdot 3^2 = 36$$

9. Ένας δάσκαλος ρωτήθηκε πόσους μαθητές έχει και απάντησε: «Έχω περισσότερους από 450 και λιγότερους από 500. Αν τους χωρίσω σε ομάδες ανά 8 ή 12 ή 15 περισσεύουν 3». Πόσους μαθητές έχει ο δάσκαλος;

$$8 = 2^3 \quad , \quad 12 = 2^2 \cdot 3 \quad , \quad 15 = 3 \cdot 5$$

$$E \cdot K \cdot \Pi(8,12,15) = 2^3 \cdot 3 \cdot 5 = 120$$

Αφού ο δάσκαλος έχει περισσότερους από 450 και λιγότερους από 500 θα βρούμε το πολλαπλάσιο του 120 που βρίσκεται μεταξύ των δύο αριθμών.

Πολλαπλάσια του 120:      120 , 240 , 360 , 480

Άρα αυτό είναι το 480. Όμως, του περισσεύουν 3, επομένως ο δάσκαλος έχει 483 μαθητές.