

Ενότητα 3: Διαιρετότητα

- 1) Να βρείτε τον αριθμό ο οποίος όταν διαιρεθεί με το 15 δίνει πηλίκο 5 και υπόλοιπο 3, με τη χρήση της ευκλείδειας διαίρεσης.

$$\Delta = \delta \cdot \pi + \upsilon$$

$$\Delta = 15 \cdot 5 + 3$$

$$\Delta = 75 + 3$$

$$\Delta = 78$$

- 2) Να σημειώσετε σε κάθε τετραγώνάκι το κατάλληλο ψηφίο ώστε ο αριθμός:

α) 67 να διαιρείται με το 5 και το 2.

β) 23 να διαιρείται με το 9.

γ) 3690 να διαιρείται με το 3 και το 2.

δ) 4 2 να διαιρείται με το 3 και το 5 και όχι με το 2.

4 2 4 2

- 3) Να βρείτε τον Μ.Κ.Δ και το Ε.Κ.Π των:

α) 18, 27, 45

18	2	27	3	45	3
9	3	9	3	15	3
3	3	3	3	5	5
1		1		1	

$$18 = 2 \cdot 3^2$$

$$27 = 3^3$$

$$45 = 3^2 \cdot 5$$

Για να βρούμε τον Μ.Κ.Δ παίρνουμε τους κοινούς παράγοντες στον πιο μικρό εκθέτη δηλαδή:

$$\text{Μ.Κ.Δ}(18, 27, 45) = 3^2 = 9$$

Για να βρούμε το Ε.Κ.Π παίρνουμε όλους τους παράγοντες στον πιο μεγάλο εκθέτη δηλαδή:

$$\text{Ε.Κ.Π}(18, 27, 45) = 2 \cdot 3^3 \cdot 5 = 2 \cdot 27 \cdot 5 = 10 \cdot 27 = 270$$

β) 48, 60, 84

48	2	60	2	84	2
24	2	30	2	42	2
12	2	15	3	21	3
6	2	5	5	7	7
3	3	1		1	
1					

$$48 = 2^4 \cdot 3$$

$$60 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5$$

$$84 = 2^2 \cdot 3 \cdot 7$$

$$Μ.Κ.Δ (48, 60, 84) = 2^2 \cdot 3 = 4 \cdot 3 = 12$$

$$Ε.Κ.Π (48, 60, 84) = 2^4 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 = 16 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 = 1680$$

- 4) Οι μαθητές της Α' Γυμνασίου ενός σχολείου συγκέντρωσαν τα Χριστούγεννα τρόφιμα για να τα μοιράσουν σε άπορες οικογένειες. Κατάφεραν να συγκεντρώσουν 96 πακέτα μακαρόνια, 72 κουτιά γάλα και 48 πακέτα αλεύρι. Πόσα το πολύ **ίδια δέματα** μπορούν να φτιάξουν, χωρίς να περισσέψει κανένα από τα τρόφιμα που συγκέντρωσαν;

96	2	72	2	48	2
48	2	36	2	24	2
24	2	18	2	12	2
12	2	9	3	6	2
6	2	3	3	3	3
3	3	1		1	
1					

$$96 = 2^5 \cdot 3$$

$$72 = 2^3 \cdot 3^2$$

$$48 = 2^4 \cdot 3$$

$$Μ.Κ.Δ (96, 72, 48) = 2^3 \cdot 3 = 8 \cdot 3 = 24 \text{ όμοια δέματα}$$

- 5) Τρία ταχύπλοα σκάφη (πλοιάρια) της Λιμενικής Αστυνομίας Κύπρου περιπολούν από διαφορετικές πλευρές την εξέδρα εξόρυξης φυσικού αερίου της Noble ξεκινώντας από το λιμάνι Λεμεσού. Το πρώτο ο Ερμής αναχωρεί από το λιμάνι κάθε 4 ώρες, το δεύτερο ο Ποσειδώνας αναχωρεί κάθε 5 ώρες και το τρίτο ο Διομήδης αναχωρεί κάθε 8 ώρες. Αν ξεκίνησαν μαζί ταυτόχρονα στις 16 Νοεμβρίου η ώρα 10.00 μ.μ. τότε θα **ξαναβρεθούν** μαζί στο λιμάνι Λεμεσού; (ακριβή ημερομηνία και ώρα)

4	2	5	5	8	2
2	2	1		4	2
1				2	2
				1	

$$4 = 2^2$$

$$5 = 5^1$$

$$8 = 2^3$$

$$Ε.Κ.Π (4, 5, 8) = 2^3 \cdot 5 = 8 \cdot 5 = 40 \text{ ώρες}$$

40 ώρες = 1 μέρα και 16 ώρες. Άρα θα ξαναβρεθούν μαζί στο λιμάνι Λεμεσού στις 18 Νοεμβρίου η ώρα 2μ.μ.

- 6) Οι μαθητές ενός σχολείου είναι περισσότεροι από 500 και λιγότεροι από 600. Αν παραταχθούν σε εννιάδες, δεκάδες ή δεκαπεντάδες, περισσεύουν 8. Πόσοι είναι όλοι οι μαθητές του σχολείου;

$$\begin{array}{r|l} 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 10 & 2 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{aligned} 9 &= 3^2 \\ 10 &= 2 \cdot 5 \\ 15 &= 3 \cdot 5 \end{aligned}$$

$$\text{Ε.Κ.Π}(9, 10, 15) = 2 \cdot 3^2 \cdot 5 = 2 \cdot 9 \cdot 5 = 10 \cdot 9 = 90$$

Οι μαθητές είναι περισσότεροι από 500 και λιγότεροι από 600 άρα το 90 δεν μας κάνει γι' αυτό βρίσκουμε και άλλα πολλαπλάσια του 90.

$$90 \cdot 2 = 180$$

$$90 \cdot 3 = 270$$

$$90 \cdot 4 = 360$$

$$90 \cdot 5 = 450$$

$$90 \cdot 6 = 540$$

Άρα οι μαθητές του σχολείου είναι $540 + 8$ (που περισσεύουν πάντα) = **548**

- 7) Να αποδείξετε με τη χρήση ιδιοτήτων ότι:

α) ο αριθμός 125 διαιρείται με το 5

$$125 = 100 + 25$$

$$\left. \begin{array}{l} 5/100 \\ 5/25 \end{array} \right\} \Rightarrow 5/125$$

β) ο αριθμός 123 διαιρείται με το 3

$$123 = 120 + 3$$

$$\left. \begin{array}{l} 3/120 \\ 3/3 \end{array} \right\} \Rightarrow 3/123$$

γ) ο αριθμός 256 διαιρείται με το 4

$$256 = 200 + 56$$

$$\left. \begin{array}{l} 4/200 \\ 4/56 \end{array} \right\} \Rightarrow 4/256$$