



ΦΥΛΛΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ
ΕΝΟΤΗΤΑ : Φυσικοί Αριθμοί



Όνομα Μαθητή :

Ημ/νία : 7/11/2013

Θέμα 1.

Α. Πότε δύο φυσικοί αριθμοί α και β λέγονται πρώτοι μεταξύ τους;

Δώστε παράδειγμα.

► Όταν $\text{ΜΚΔ}(\alpha, \beta) = 1$
π.χ. $\text{ΜΚΔ}(3, 5) = 1$

Β. Γράψτε τον κανόνα της Ευκλείδειας Διάρθρωσης, και δώστε ένα παράδειγμα.

► $\Delta = \delta \cdot \pi + \upsilon$ με $\upsilon < \delta$
 $13 = 4 \cdot 3 + 1$ με $1 < 4$

Γ. Να βρείτε τα ψηφία που λείπουν, στους παρακάτω αριθμούς, ώστε:

1) Ο αριθμός $12\overline{8}7$ να διαιρείται με το 9.

2) Ο αριθμός $1\overline{0}5\overline{0}$ να διαιρείται με το 5 και το 3 και να είναι μικρότερος του 1100.

Θέμα 2.

Να αναλύσετε τους αριθμούς 120 και 144 σε γινόμενο πρώτων παραγόντων και να βρείτε το ΕΚΠ(120,144) και το ΜΚΔ(120,144).

►
$$\begin{array}{r|l} 120 & 2 \\ 60 & 2 \\ 30 & 2 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 144 & 2 \\ 72 & 2 \\ 36 & 2 \\ 18 & 2 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{l} 120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5 \\ 144 = 2^4 \cdot 3^2 \end{array}$$

$\text{Ε.Κ.Π}(120, 144) = 2^4 \cdot 3^2 \cdot 5$

$\text{Μ.Κ.Δ}(120, 144) = 2^3 \cdot 3$

Θέμα 3.

Να κάνετε τις πράξεις :

$$A = (28 : 4) \cdot (3^3 - 4 \cdot 6) - (4^3 - 7 \cdot 8)^2 : [(4 \cdot 9 - 6^2) : 85 + 4]$$

►
$$A = 7 \cdot (27 - 24) - (64 - 56)^2 : [(36 - 36) : 85 + 4] =$$

$$= 7 \cdot 3 - 8^2 : [0 : 85 + 4] =$$

$$= 21 - 64 : (0+4) = 21 - 64 : 4 = 21 - 16 = \underline{5}$$

Θέμα 4.

Ένας οδηγός βάζει βενζίνη κάθε 8 ημέρες, πλένει το αμάξι του κάθε 30 ημέρες και αλλάζει λάδια κάθε 160 ημέρες. Αν σήμερα έκανε και τις τρεις δουλειές μαζί, μετά από πόσες ημέρες θα το ξανακάνει; Στο διάστημα που μεσολάβησε μέχρι και να κάνει τις τρεις δουλειές, πόσες φορές άλλαξε λάδια και πόσες έπλυνε το αμάξι του;

► Ζητάμε το ΕΚΠ(8,30,160).

$$\begin{array}{r|l} 8 & 2 \\ 4 & 2 \\ 2 & 2 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 30 & 2 \\ & 15 \\ & 3 \\ & 5 \\ & 5 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 160 & 2 \\ 80 & 2 \\ 40 & 2 \\ 20 & 2 \\ 10 & 2 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$8 = 2^3$$

$$30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$$

$$160 = 2^5 \cdot 5$$

από ΕΚΠ(8,30,160) = $2^5 \cdot 3 \cdot 5 = 480$,
δηλαδή θα κάνει και τις 3 δουλειές μαζί,
μέτα από 480 ημέρες.

Στο διάστημα αυτό άλλαξε λάδια 3 φορές μαζί με την περικοπή
και έπλυνε το αμάξι του 16 φορές $(480 : 30)$.
 $(480 : 160)$.

Θέμα 5.

α) Υπολογίστε το άθροισμα : $A = 2 + 4 + 6 + 8 + 10$.

β) Ομοίως το άθροισμα : $B = 2 + 4 + 6 + \dots + 96 + 98 + 100$.

γ) Μπορείτε να βρείτε έναν κανόνα - τύπο, ώστε να υπολογίζουμε εύκολα ένα άθροισμα της μορφής : $\Gamma = 2 + 4 + 6 + \dots + 2v$;

$$\begin{array}{r} \alpha) \quad 2+4+6+8+10 \\ \quad 10+8+6+4+2 \\ \hline 12+12+12+12+12 = 5 \cdot 12 \\ A = \frac{5 \cdot 12}{2} = \boxed{5 \cdot 6} = 30. \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \beta) \quad 2+4+6+\dots+96+98+100 \\ \quad 100+98+96+\dots+6+4+2 \\ \hline 102+102+102+\dots+102+102+102 = \\ 50 \cdot 102 \\ B = \frac{50 \cdot 102}{2} = \boxed{50 \cdot 51} = 2550 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \gamma) \quad 2+4+\dots+2v \\ \quad 2v+2v-2+\dots+2 \\ \hline 2v+2+2v+2+\dots+2v+2 = v \cdot (2v+2) = v \cdot 2 \cdot (v+1) \end{array}$$

Χρήστος Π. Μουρατίδης
Μαθηματικός, M.Ed., M.Sc.

$$\Gamma = \frac{v \cdot 2 \cdot (v+1)}{2} = \boxed{v \cdot (v+1)}$$