



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ  
ΠΑΓΚΥΠΡΙΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ  
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2018

Ε΄ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Ημερομηνία: 08/12/2018

Ώρα Εξέτασης: 09:30-11:30

**ΟΔΗΓΙΕΣ:**

1. Να λύσετε όλα τα θέματα, αιτιολογώντας πλήρως τις απαντήσεις σας.
2. Κάθε θέμα βαθμολογείται με 10 μονάδες.
3. Να γράφετε με μπλε ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται με μολύβι).
4. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.
5. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

**ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ**

**Πρόβλημα 1**

(α) Στην διπλανή πρόσθεση, A και B είναι ψηφία και το άθροισμα των τριψήφων αριθμών 77A, 6BA και BBA είναι ίσο με 1AA7. Να υπολογίσετε το άθροισμα A+B.

$$\begin{array}{r} 77A \\ 6BA \\ + BBA \\ \hline 1AA7 \end{array}$$

(β) Να υπολογίσετε:

$$\frac{6172839}{3333333} + \frac{87654321}{6666666} =$$

**Προτεινόμενη Λύση:**

(α) Το μοναδικό ψηφίο τέτοιο ώστε πολλαπλασιαζόμενο επί 3 να δίνει αριθμό που τελειώνει σε 7 είναι το 9 ( $3 \times 9 = 27$ ). Άρα το ψηφίο A είναι 9 και η πράξη γίνεται:

$$\begin{array}{r} 779 \\ 6B9 \\ + BB9 \\ \hline 1997 \end{array} \Leftrightarrow \begin{array}{r} 77 \\ 6B \\ + BB \\ \hline 199 \end{array} \Leftrightarrow \begin{array}{r} 7 \\ 6B \\ + BB \\ \hline 190 \end{array}$$

Από την τελευταία πράξη προκύπτει εύκολα ότι  $B = 5$  και  $A+B = 9+5 = 14$

(β) Κάνοντας ομώνυμα τα δύο κλάσματα υπολογίζουμε:

$$\frac{6172839}{3333333} + \frac{87654321}{6666666} = \frac{12345678}{6666666} + \frac{87654321}{6666666} = \frac{99999999}{6666666} = \frac{9}{6} = \frac{3}{2}$$

### Πρόβλημα 2

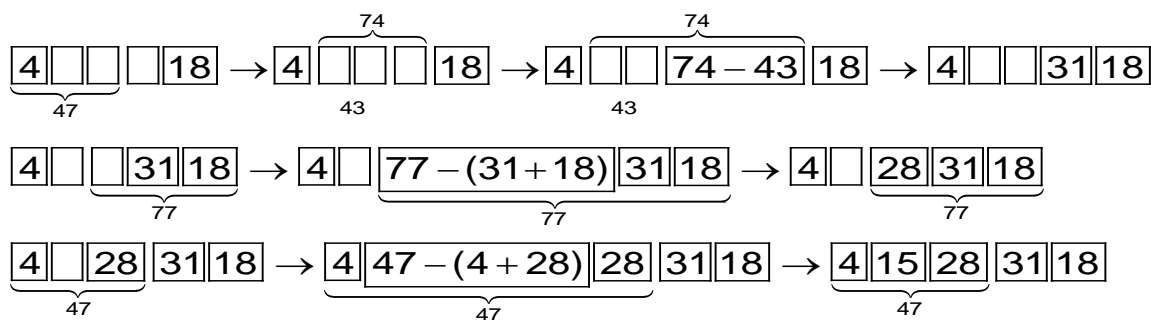
(α) Να βάλετε από ένα αριθμό στα τρία άδεια κουτάκια του πιο κάτω σχήματος έτσι ώστε το άθροισμα των τριών πρώτων αριθμών του σχήματος να είναι 47, το άθροισμα των τριών μεσαίων να είναι 74 και το άθροισμα των τριών τελευταίων να είναι 77.

<b>4</b>					<b>18</b>
----------	--	--	--	--	-----------

(β) Να βρείτε τον μικρότερο φυσικό αριθμό που είναι πολλαπλάσιο του 5 και όταν διαιρεθεί με το 547 αφήνει υπόλοιπο 47.

#### Προτεινόμενη Λύση:

(α) Χρησιμοποιώντας τα δεδομένα του προβλήματος και ακολουθώντας τα πιο κάτω βήματα υπολογίζουμε τους αριθμούς στα άδεια κουτάκια:



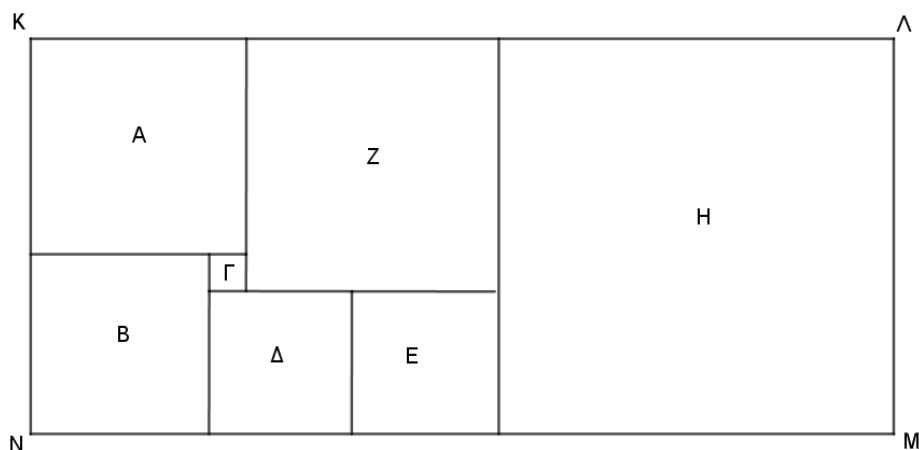
(β) Τα πολλαπλάσια του 5 τελειώνουν σε 0 ή 5. Οι φυσικοί αριθμοί που αφήνουν υπόλοιπο 47 όταν διαιρεθούν με το 547 είναι:

$$47, \quad 547 + 47 = 594, \quad 594 + 547 = 1141, \quad 1141 + 547 = 1688, \quad 1688 + 547 = 2235$$

Άρα ο αριθμός 2235 είναι το μικρότερο πολλαπλάσιο του 5 που όταν διαιρεθεί με το 547 αφήνει υπόλοιπο 47.

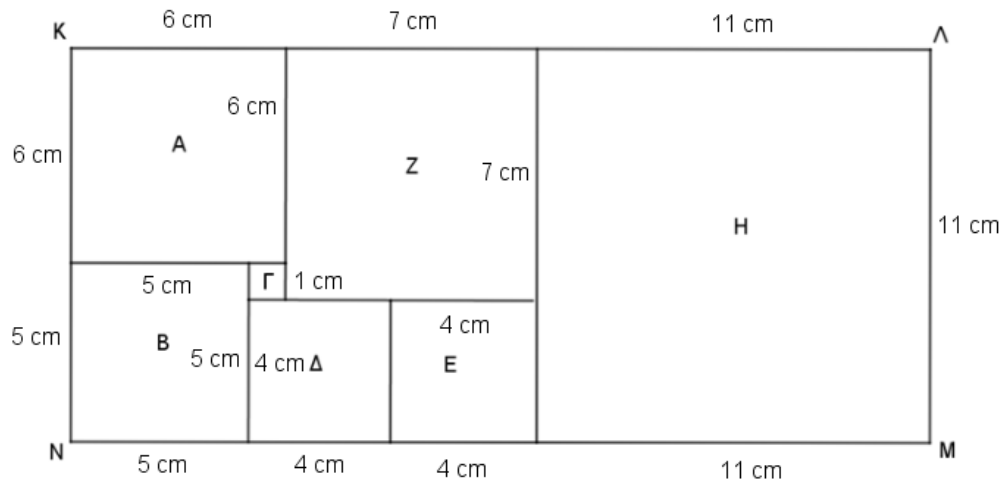
### Πρόβλημα 3

Το ορθογώνιο ΚΛΜΝ του πιο κάτω σχήματος είναι χωρισμένο σε 7 τετράγωνα Α, Β, Γ, Δ, Ε, Ζ και Η. Αν τα εμβαδά των τετραγώνων Α και Β είναι ίσα με  $36 \text{ cm}^2$  και  $25 \text{ cm}^2$  αντίστοιχα να υπολογίσετε το εμβαδόν και την περίμετρο του ορθογωνίου ΚΛΜΝ.



### Προτεινόμενη Λύση:

Τα τετράγωνα Α και Β έχουν πλευρές 6 cm και 5 cm αντίστοιχα. Παρατηρώντας προσεκτικά το σχήμα της άσκησης υπολογίζουμε κατά σειρά και τις πλευρές των υπόλοιπων τετραγώνων Γ, Ζ, Δ, Ε και Η όπως φαίνεται στο πιο κάτω σχήμα.



Εύκολα τώρα υπολογίζουμε:

$$E_{\text{KLMN}} = 11 \times 24 = 264 \text{ cm}^2$$

$$\Pi_{\text{KLMN}} = 2 \times 24 + 2 \times 11 = 48 + 22 = 70 \text{ cm}$$

### **Πρόβλημα 4**

Ο Κώστας, η Μαρία, η Έλενα και ο Γιάννης είναι αδέρφια. Ο Κώστας για να καθαρίσει όλο το σπίτι τους χρειάζεται 12 ώρες, η Μαρία 8 ώρες, η Έλενα 6 ώρες και ο Γιάννης 4 ώρες. Αν και τα 4 αδέρφια εργαστούν μαζί σε πόσα λεπτά θα καθαρίσουν το σπίτι τους;

### Προτεινόμενη Λύση:

Σε 1 ώρα ο Κώστας, η Μαρία, η Έλενα και ο Γιάννης όταν εργαστούν από μόνοι τους ο καθένας, καθαρίζουν το  $\frac{1}{12}$ ,  $\frac{1}{8}$ ,  $\frac{1}{6}$  και το  $\frac{1}{4}$  του σπιτιού αντίστοιχα. Επομένως σε 1 ώρα αν εργαστούν και οι 4 μαζί θα καθαρίσουν τα  $\frac{1}{12} + \frac{1}{8} + \frac{1}{6} + \frac{1}{4} = \frac{5}{8}$  του σπιτιού. Άρα τα  $\frac{5}{8}$  του σπιτιού καθαρίζονται και από τους 4 μαζί σε 60 λεπτά, το  $\frac{1}{8}$  του σπιτιού θα καθαρίζεται σε  $60 : 5 = 12$  λεπτά και ολόκληρο το σπίτι καθαρίζεται σε  $12 \times 8 = 96$  λεπτά.