



ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΩΝ  
80<sup>ος</sup> ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟΣ ΜΑΘΗΤΙΚΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ  
ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ “Ο ΕΥΚΛΕΙΔΗΣ”  
18 Ιανουαρίου 2020

Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

**Πρόβλημα 1**

Να προσδιορίσετε όλους τους πενταψήφιους θετικούς ακέραιους της μορφής

$$\overline{\alpha\beta\gamma\delta} = \alpha \cdot 10^4 + \beta \cdot 10^3 + \gamma \cdot 10^2 + \delta \cdot 10 + \delta,$$

όπου  $\alpha, \beta, \gamma, \delta$  ψηφία με  $0 < \alpha < \beta < \gamma < \delta$ , οι οποίοι είναι κοινά πολλαπλάσια του 9 και του 4.

**Πρόβλημα 2**

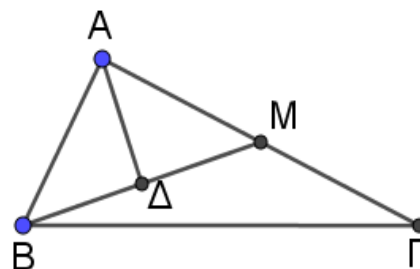
Ο Γιάννης και η Μαρία όταν βγήκαν για μία βόλτα είχαν μαζί τους και οι δύο συνολικά 600 ευρώ και ξόδεψαν και οι δύο μαζί 80 ευρώ. Αν ο Γιάννης ξόδεψε το  $\frac{100}{9}\%$  των χρημάτων του και η Μαρία ξόδεψε το  $\frac{100}{7}\%$  των χρημάτων της, να βρείτε πόσα χρήματα είχε ο καθένας τους.

**Πρόβλημα 3**

Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο  $AB\Gamma$  με κάθετες πλευρές  $AB = a \text{ cm}$  και  $A\Gamma = 2a \text{ cm}$ . Το εμβαδόν του τριγώνου  $AB\Gamma$  είναι διπλάσιο του εμβαδού του τριγώνου  $ABM$  και το σημείο  $\Delta$  είναι το μέσο του ευθυγράμμου τμήματος  $BM$ .

(α) Να αποδείξετε ότι το ευθύγραμμο τμήμα  $A\Delta$  είναι κάθετο στο ευθύγραμμο τμήμα  $BM$ .

(β) Να βρείτε το λόγο των εμβαδών των τετραγώνων με πλευρές τις  $A\Delta$  και  $BM$ , αντίστοιχα.



**Πρόβλημα 4**

Ο Γιώργος έγραψε έναν τετραψήφιο αριθμό στο τετράδιο του, αλλά η αδελφή του έσβησε το τελευταίο ψηφίο του. Τότε προέκυψε τριψήφιος αριθμός του οποίου η διαφορά από τον αρχικό αριθμό του Γιώργου ήταν 2020. Να προσδιορίσετε τον αριθμό που έγραψε ο Γιώργος στο τετράδιο του.

Κάθε θέμα βαθμολογείται με 5 μονάδες  
Καλή επιτυχία!

Διάρκεια διαγωνισμού: 3 ώρες