



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**

Διεύθυνση: Προξένου Κορομηλά 51
Τ.Κ. 54622, Θεσσαλονίκη
Τηλέφωνο και Fax 2310 285377
e-mail: emethes@otenet.gr <http://www.emethes.gr>

**ΘΕΜΑΤΑ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ
ΓΙΑ ΜΑΘΗΤΕΣ**

Ε΄ ΤΑΞΗΣ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Σάββατο, 7 Ιουνίου 2014

Αγαπητοί μαθητές και αγαπητές μαθήτριες,

Το Διοικητικό Συμβούλιο του Παραρτήματος της Ελληνικής Μαθηματικής Εταιρείας Κεντρικής Μακεδονίας σας συγχαίρει για τη διάκρισή σας στην πρώτη φάση του Πανελλήνιου διαγωνισμού «Παιχνίδι και Μαθηματικά» που διοργάνωσε κεντρικά η Ε.Μ.Ε. Η δεύτερη φάση είναι δυσκολότερη. Ως θεσμός πραγματοποιείται στη Θεσσαλονίκη για τους μαθητές των Δημοτικών Σχολείων από το 1993.

Πρέπει να λύσετε τα πέντε προβλήματα σε χρόνο 2 ωρών. Να εξηγήσετε την απάντηση που θα δώσετε σε κάθε πρόβλημα. Στη βαθμολογία σας μετράει κυρίως ο τρόπος που σκεφτήκατε και λιγότερο οι πράξεις με τους αριθμούς.

ΠΡΟΒΛΗΜΑ 1^ο

Να απαντήσετε αν είναι σωστός ο ισχυρισμός ότι ο αριθμός $\frac{2}{3} + \frac{3}{2} - \frac{1}{5} + \frac{5}{6}$ είναι μεγαλύτερος από το **2,15**.

ΠΡΟΒΛΗΜΑ 2^ο

Τα κουτιά Α, Β και Γ είναι μαγικά. Αν βάλουμε έναν ακέραιο αριθμό μέσα στο Α, τότε εμφανίζεται ο διπλάσιος αριθμός στο κουτί Β και στο Γ ο αριθμός του κουτιού Β και πέντε μονάδες ακόμα. Να απαντήσετε στις εξής ερωτήσεις:

1. Τι αριθμός θα εμφανιστεί στο κουτί Γ, αν βάλουμε στο κουτί Α το 7;
2. Τι αριθμό είχαμε βάλει στο κουτί Α, αν στο κουτί Γ εμφανιστεί το 19;
3. Ποιον αριθμό πρέπει να βάλουμε στο κουτί Α, ώστε να εμφανιστεί στο κουτί Γ τριπλάσιο αποτέλεσμα από αυτό που είχε το Α; Ποιοι είναι αυτοί οι αριθμοί;

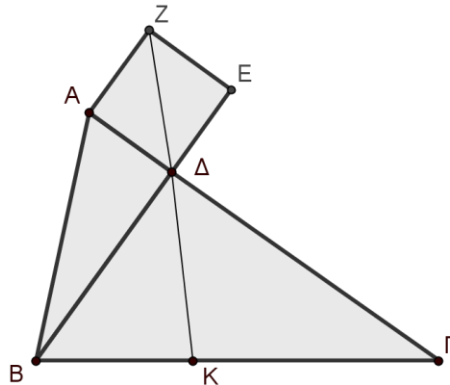
ΠΡΟΒΛΗΜΑ 3^ο

Ένας ακέραιος αριθμός θα λέγεται “βολικός”, αν περιέχει και τα τρία ψηφία 4, 6, 8 μόνο μία φορά. Για παράδειγμα οι αριθμοί 145168, 10467538, 2846 είναι “βολικοί”.

- Α) Ποιος είναι ο μεγαλύτερος τετραψήφιος βολικός αριθμός;
- Β) Ποιος είναι ο μικρότερος εξαψήφιος βολικός αριθμός;
- Γ) Πόσοι τετραψήφιοι βολικοί αριθμοί υπάρχουν με ψηφίο των χιλιάδων το 4 και ψηφίο των μονάδων το 8;

ΠΡΟΒΛΗΜΑ 4^ο

Στο τρίγωνο $AB\Gamma$ η γωνία $BA\Gamma$ (δηλαδή αυτή που έχει κορυφή το σημείο A) είναι 60° και η γωνία $A\Gamma B$ είναι 40° . Το ευθύγραμμο τμήμα $B\Delta$ είναι ύψος του τριγώνου, δηλαδή είναι κάθετο στην πλευρά $A\Gamma$. Το $A\Delta EZ$ είναι τετράγωνο.



Ζητάμε τα εξής:

- A) Να υπολογίσετε (όχι να μετρήσετε) πόσες μοίρες είναι οι γωνίες $\Delta B\Gamma$ και $A B\Delta$.
- B) Να εξηγήσετε γιατί η ευθεία $Z\Delta$, που τέμνει την πλευρά $B\Gamma$ στο σημείο K , δεν είναι κάθετη στην πλευρά $B\Gamma$ του τριγώνου $AB\Gamma$.

ΠΡΟΒΛΗΜΑ 5^ο

Στο παρακάτω σχήμα τα $AB\Gamma\Delta$ και $\Gamma K\Theta$ είναι τετράγωνα. Τα τρίγωνα $A\Delta E$, $E\Delta Z$, $Z\Delta H$ και $\Delta H\Theta$ είναι ισόπλευρα. Ζητάμε τα εξής:

- A) Να εξηγήσετε γιατί το τρίγωνο $\Gamma\Delta\Theta$ είναι ισοσκελές.
- B) Να βρείτε πόσες μοίρες είναι οι γωνίες του τριγώνου $\Gamma\Delta\Theta$.
- Γ) Να βρείτε πόσες μοίρες είναι η γωνία $B\Gamma I$ που βρίσκεται έξω από το σύμπλεγμα των σχημάτων;

