



ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΩΝ  
79<sup>ος</sup> ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟΣ ΜΑΘΗΤΙΚΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ  
ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ “Ο ΕΥΚΛΕΙΔΗΣ”  
19 Ιανουαρίου 2019

Γ΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

**Πρόβλημα 1.**

Να βρείτε την τιμή της παράστασης

$$A = \alpha^3 + \beta^3 + \gamma^3 - 3\alpha\beta\gamma + \alpha + \beta - \gamma,$$

αν δίνεται ότι  $\alpha = \left(-\frac{1}{2}\right)^3$ ,  $\beta = (-2)^{-2}$ ,  $\gamma = -\frac{1}{2^3}$ .

**Πρόβλημα 2**

(α) Να προσδιορίσετε το μικρότερο δυνατό θετικό ακέραιο του οποίου τα ψηφία έχουν γινόμενο τον αριθμό 63000.

(β) Να προσδιορίσετε το μικρότερο δυνατό επταψήφιο θετικό ακέραιο του οποίου τα ψηφία έχουν γινόμενο τον αριθμό 63000.

(γ) Μπορούμε να βρούμε το μεγαλύτερο δυνατό θετικό ακέραιο του οποίου τα ψηφία έχουν γινόμενο τον αριθμό 63000;

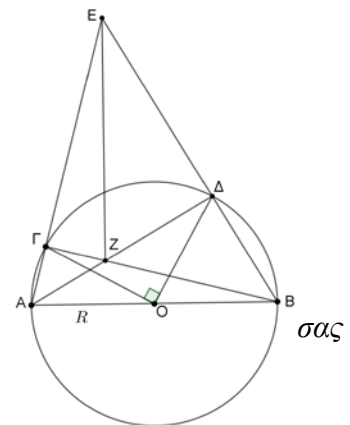
**Πρόβλημα 3**

Στο διπλανό σχήμα δίνεται ο κύκλος διαμέτρου  $AB = 2R$  και η γωνία  $\Gamma\hat{O}\Delta = 90^\circ$ . Οι ευθείες  $A\Delta$  και  $B\Gamma$  τέμνονται στο σημείο  $Z$ , ενώ οι ευθείες  $A\Gamma$  και  $B\Delta$  τέμνονται στο σημείο  $E$ .

(α) Να βρείτε πόσες μοίρες είναι οι γωνίες  $\Gamma\hat{A}\Delta$  και  $\Gamma\hat{B}\Delta$ .

(β) Να αποδείξετε ότι:  $EZ = 2R$ .

**Σημείωση:** Να κάνετε στο φύλλο των απαντήσεων σας το δικό σας σχήμα.



**Πρόβλημα 4**

Έχουμε πέντε κάρτες A, B, Γ, Δ, E που πάνω σε καθεμία από αυτές είναι γραμμένος ένας θετικός ακέραιος. Με αυτές τις κάρτες σχηματίζονται συνολικά δέκα διαφορετικές τριάδες. Για καθεμία από αυτές τις τριάδες, καταγράφουμε το άθροισμα των τριών καρτών. Διαπιστώνουμε ότι προκύπτουν δύο μόνο διαφορετικά αθροίσματα, το 15 και το 13. Να προσδιορίσετε τους δυνατούς αριθμούς των πέντε καρτών.

Κάθε θέμα βαθμολογείται με 5 μονάδες  
Καλή επιτυχία!

Διάρκεια διαγωνισμού: 3 ώρες