



ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΩΝ
69^{ος} ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟΣ ΜΑΘΗΤΙΚΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ
ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ “Ο ΘΑΛΗΣ”
ΣΑΒΒΑΤΟ, 1 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2008

Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

1. Δίνονται οι παραστάσεις: $A = \frac{\left(-\frac{3}{2}\right)^4 \cdot 2^4 - 3^4 + x}{[1 - (-1)^{2009}]^0}$, $B = \frac{[(-2)^2 + (-1)^2]^2}{5} + \frac{x}{2}$.

Αν είναι $A = B$, να προσδιορίσετε την τιμή του x .

Μονάδες 5

2. Το σημείο $A(-\lambda + 2, 4\lambda - 1)$, όπου λ θετικός ακέραιος, βρίσκεται στο πρώτο τεταρτημόριο ενός συστήματος ορθογωνίων αξόνων Oxy . Να βρεθούν:

(α) ο θετικός ακέραιος λ ,

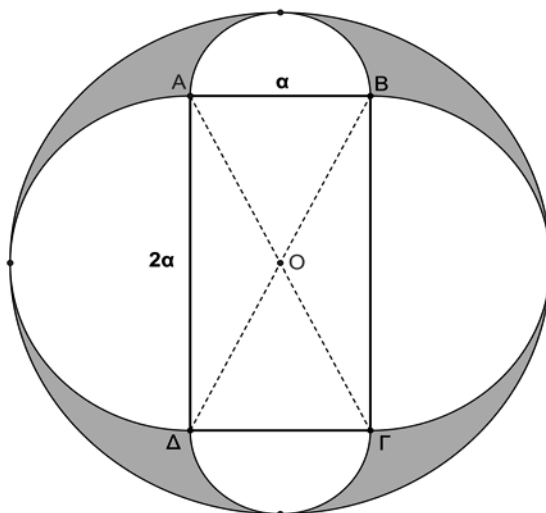
(β) το μήκος του ευθυγράμμου τμήματος OA και

(γ) το εμβαδόν του τετραπλεύρου $OBA\Gamma$, όπου B, Γ είναι τα ίχνη των καθέτων από το σημείο A στους θετικούς ημιάξονες Ox και Oy , αντίστοιχα.

Μονάδες 5

3. Στο παρακάτω σχήμα δίνονται ορθογώνιο $AB\Gamma\Delta$ με πλευρές $AB = \alpha$, $A\Delta = 2\alpha$ και τέσσερα ημικύκλια εξωτερικά του ορθογωνίου. Ο εξωτερικός κύκλος έχει κέντρο το σημείο τομής O των διαγωνίων του ορθογωνίου. Να υπολογιστεί συναρτήσει του α το εμβαδόν του γραμμοσκιασμένου χωρίου.

Μονάδες 5



4. Αν ισχύει $\frac{45^v \cdot 2^{2v}}{6^v} = 900$, όπου v θετικός ακέραιος, να βρεθεί η τιμή της παράστασης

$$A = 2003 \cdot (-1)^v - (-1)^{v+1} + 4 \cdot (-1)^{v+2}.$$

Μονάδες 5

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ