

1. ☒ Ούλωφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1
Ζωγράφου, ☎ 210 74 88 030
2. ☒ Φανερωμένης 13
Χολαργός, ☎ 210 65 36 551
www.en-dynamei.gr

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ Β' ΤΑΞΗΣ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 3 ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΥ 2017

ΘΕΜΑ Α

A1) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας, που διέρχεται από το σημείο $A(-2,3)$ και

- i) είναι παράλληλη στην $\varepsilon_1 : y = 5x - 7$ (2μ)
- ii) είναι κάθετη στην $\varepsilon_2 : y = \frac{1}{4}x + 21$ (2μ)
- iii) σχηματίζει γωνία 45° με τον $x'x$ (2μ)
- iv) είναι παράλληλη στον $x'x$ (1μ)
- v) είναι παράλληλη στον $y'y$ (1μ)

A2) Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$ με $A(-3,2)$. Η πλευρά $B\Gamma$ βρίσκεται πάνω στην $y = x - 5$ και το ύψος $\Gamma\Delta$

βρίσκεται πάνω στην $y = \frac{2}{3}x - 2$. Να βρείτε:

- i) τις συντεταγμένες της κορυφής Γ (3μ)
- ii) την εξίσωση της $A\Gamma$ (2μ)
- iii) την εξίσωση της AB (3μ)
- iv) τις συντεταγμένες της κορυφής B (3μ)
- v) την εξίσωση της διαμέσου BM (3μ)
- vi) την εξίσωση της μεσοκαθέτου της πλευράς $B\Gamma$ (3μ)

ΘΕΜΑ Β

B1) Να λύσετε το σύστημα:
$$\begin{cases} \frac{x+y}{4} - \frac{x-y}{3} = 10 \\ \frac{x+y}{8} - 5 = \frac{y-x}{6} \end{cases}$$
 (6μ)

B2) Να λύσετε το σύστημα:
$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 10 \\ xy = -3 \end{cases}$$
 (7μ)

B3) Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = -x^3 + 2x^2 - 7x + 2017$.

Να βρείτε τον τύπο της συνάρτησης g της οποίας η γραφική παράσταση προκύπτει από δύο διαδοχικές μετατοπίσεις της C_f : κατά 2 μονάδες προς τα δεξιά και κατά 5 μονάδες προς τα κάτω.

(7μ)

B4) Να βρείτε την τιμή της παράστασης $A = \frac{\eta\mu(65^\circ - x)}{\eta\mu(25^\circ + x)} + \varepsilon\varphi(x - 65^\circ)$. (5μ)

1. ☒ Ούλωφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1
Ζωγράφου , ☎ 210 74 88 030
2. ☒ Φανερωμένης 13
Χολαργός , ☎ 210 65 36 551
www.en-dynamei.gr

ΘΕΜΑ Γ

Γ1) Δίνεται η συνάρτηση $g(x) = \frac{2\eta\mu^3 x + 3\varepsilon\varphi^5 x}{4 + 3\sigma\nu x}$.

i) Να βρείτε το πεδίο ορισμού της g . (3μ)

ii) Να εξετάσετε εάν η g είναι άρτια ή περιττή. (5μ)

Γ2) Να αποδείξετε ότι $\frac{\sigma\nu^2 \omega}{1 + \varepsilon\varphi^2 \omega} - \frac{\eta\mu^2 \omega}{1 + \sigma\varphi^2 \omega} = \sigma\nu^2 \omega - \eta\mu^2 \omega$. (5μ)

Γ3) Να λύσετε την εξίσωση: $3\sigma\nu^2 x = \eta\mu x - 1$. (5μ)

Γ4) Να λύσετε την εξίσωση: $\varepsilon\varphi\left(\frac{2\pi}{5} + 3x\right) + \sigma\varphi\left(\frac{3\pi}{10} - x\right) = 0$. (7μ)

ΘΕΜΑ Δ

Δίνονται οι συναρτήσεις:

- $h(x) = 3 - \eta\mu\left(\frac{45\pi}{2} + 2x\right) + \sigma\nu(25\pi + 2x)$
- $\omega(x) = -2\varepsilon\varphi\frac{19\pi}{3} \cdot \sigma\nu\frac{43\pi}{6} + 2\sigma\varphi\frac{13\pi}{6} \cdot \eta\mu 2x$

Δ1) Να αποδείξετε ότι $h(x) = 3 - 2\sigma\nu 2x$. (4μ)

Δ2) Να βρείτε τη μέγιστη, την ελάχιστη τιμή και την περίοδο της h . (3μ)

Δ3) Να σχεδιάσετε τη γραφική παράσταση της h σε διάστημα μιας περιόδου. (5μ)

Δ4) Να αποδείξετε ότι $\omega(x) = 3 + 2\sqrt{3} \cdot \eta\mu 2x$. (6μ)

Δ5) Να λύσετε την εξίσωση $h(x) = \omega(x)$ στο διάστημα $[-\pi, \pi]$. (7μ)

... ΚΑΛΗ ΧΡΟΝΙΑ !!!