

Διαγώνισμα Μαθηματικών

Α' Λυκείου

6/4/19

Θέμα 1^ο (16 μονάδες)

Να βρεθεί το πεδίο ορισμού των συναρτήσεων:

i) $f(x) = \sqrt{2x-1}$ ii) $f(x) = \sqrt{4-x} + \sqrt{x-2}$ iii) $f(x) = \frac{\sqrt{x-2}}{x-3}$ iv) $f(x) = \sqrt{x^2 - 5x + 6}$

Θέμα 2^ο (24 μονάδες)

Δίνονται οι συναρτήσεις $f(x) = x^2 - 3x + 2$ και $g(x) = x - 1$. Να βρεθούν:

- Τα σημεία τομής της C_f με τους άξονες $x'x$ και $y'y$.
- Τα κοινά σημεία των C_f και C_g .
- Οι τετμημένες των σημείων της C_f που βρίσκονται κάτω από τη C_g .

Θέμα 3^ο (28 μονάδες)

Έστω οι ευθείες $\varepsilon_1 : y = (\lambda - 2)x + 11$ και $\varepsilon_2 : y = 5x + \beta$ με $\lambda, \beta \in \mathbb{R}$. Η ε_2 διέρχεται από το σημείο $A(-1, 15)$.

- Να δείξετε ότι $\beta = 10$.
- Να βρείτε το λ ώστε $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$.
- Να βρείτε το κοινό σημείο της ε_1 με την ευθεία $y = 3x + 5$.
- Να βρείτε τα σημεία τομής της ε_2 με τους άξονες.

Θέμα 4^ο (32 μονάδες)

- Δίνετε ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($\hat{A} = 90^\circ$), με $B\Gamma = 8 \text{ cm}$, AM διάμεσος του τριγώνου, $M\Delta \perp A\Gamma$ και $\hat{A}M\Gamma = 120^\circ$.
 - Να αποδείξετε ότι $AB = 4 \text{ cm}$.
 - Να βρείτε το μήκος της $M\Delta$.
- Δίνετε ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$, με $\hat{A} = 90^\circ$, και η διάμεσός του AM . Έστω K, Λ τα μέσα των AB, MB αντίστοιχα. Να αποδείξετε ότι:
 - $K\Lambda = \frac{B\Gamma}{4}$
 - Αν N το μέσο της AM , τότε το τετράπλευρο $K\Lambda MN$ είναι ρόμβος.

Καλή Επιτυχία