

2° Κριτήριο Αξιολόγησης

ΘΕΜΑ Α

A1. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν με **Σωστό** εάν η πρόταση είναι σωστή ή με **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

- i. Αν μια συνάρτηση παρουσιάζει (ολικό) μέγιστο, τότε αυτό θα είναι το μεγαλύτερο από τα τοπικά μέγιστα που παρουσιάζει .
- ii. Το σύνολο τιμών της συνάρτησης $f(x) = \eta\mu x$ είναι το διάστημα $[-1, 1]$.
- iii. Το σημείο $M(\alpha, \beta)$ ανήκει στην καμπύλη μιας συνάρτησης f , άν και μόνο αν $f(\alpha) = \beta$.
- iv. Εάν υπάρχει $x_0 \in A$ τέτοιο ώστε $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) \neq f(x_0)$ τότε η f δεν είναι συνεχής .
- v. Μία συνάρτηση f , με πεδίο ορισμού το A , θα λέμε ότι παρουσιάζει στο $x_0 \in A$ τοπικό μέγιστο, όταν ισχύει $f(x) \leq f(x_0)$ για κάθε x που ανήκει σε μια περιοχή του x_0 .

A2. Πότε μία συνάρτηση f λέγεται συνεχής ;

A3. Πότε λέμε ότι μία συνάρτηση f παρουσιάζει (ολικό) ελάχιστο στο $x_0 \in A$;

(3 · 5 + 5 + 5 = 15 μονάδες)

ΘΕΜΑ Β

Δίνονται οι συναρτήσεις $f(x) = x^2 + ax + \beta$ και $g(x) = \lambda x + \gamma$.

B1. Να βρεθεί το πεδίο ορισμού των συναρτήσεων f και g .

B2. Να βρεθούν τα $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$ ώστε η γραφική παράσταση της f να τέμνει τον άξονα $x'x$ στο 2 και τον άξονα $y'y$ στο 4 .

B3. Εάν η C_g είναι παράλληλη στον $x'x$ και το σημείο $\Sigma(2021, 4)$ ανήκει σε αυτήν, να βρεθούν τα $\lambda, \gamma \in \mathbb{R}$.

B4. Να βρεθούν τα κοινά σημεία των C_f και C_g εάν $\alpha = -4$, $\beta = 4$, $\lambda = 0$ και $\gamma = 4$.

B5. Να βρεθεί το πεδίο ορισμού των συναρτήσεων

$$\varphi(x) = \frac{g(x)}{f(x)} \text{ και } h(x) = \sqrt{f(x)}$$

(4 + 6 + 5 + 5 + 5 = 25 μονάδες)

ΘΕΜΑ Γ

Δίνονται οι συναρτήσεις $f(x) = \frac{3x^2 - 15x}{x^2 - 25}$, $g(x) = \frac{x^2 - 8x + 16}{x - 4}$, $h(x) = \frac{x^2 - x - 6}{x^3 - 27}$ και

$$z(x) = \frac{x^2 - 81}{\sqrt{x-5} - 2} .$$

Γ1. Να βρεθεί το πεδίο ορισμού των δοθέντων συναρτήσεων .

Γ2. Να βρεθεί το $\lim_{x \rightarrow 5} f(x)$.

Γ3. Να βρεθεί το $\lim_{x \rightarrow 4} g(x)$.

Γ4. Να βρεθεί το $\lim_{x \rightarrow 3} h(x)$.

Γ5. Να βρεθεί το $\lim_{x \rightarrow 9} z(x)$.

(4 + 4 + 5 + 6 + 6 = 25 μονάδες)

ΘΕΜΑ Δ

$$\text{Δίνεται η συνάρτηση } f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + x - 12}{x - 3} & , \text{ αν } x \neq 3 \\ \lambda + 3 & , \text{ αν } x = 3 \end{cases}$$

Δ1. Να βρεθεί το πεδίο ορισμού της f .

Δ2. Να δειχθεί ότι $f(0) - f(3) = -\lambda + 1$.

Δ3. Αν η f είναι συνεχής στο $x_0 = 3$, να βρεθεί το λ .

Δ4. Εάν $\lambda = 4$, να βρεθεί η εξίσωση της ευθείας η οποία διέρχεται από το σημείο $Z(f(3), 0)$ και σχηματίζει με τον άξονα $x'x$ γωνία ίση με 135° .

(4 + 6 + 7 + 8 = 25 μονάδες)

ΝΑ ΕΧΕΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ : 2 ΩΡΕΣ
ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ : ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΙΔΗΣ
(7MATHS)