

1° Κριτήριο Αξιολόγησης

ΘΕΜΑ Α

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

A1. Συνάρτηση, $f: A \rightarrow B$ λέγεται η διαδικασία κατά την οποία, κάποια στοιχεία του συνόλου A , αντιστοιχίζονται σε στοιχεία του συνόλου B .

A2. Το πεδίο ορισμού μιας συνάρτησης είναι πάντοτε υποσύνολο του \mathbb{R} .

A3. Σε μία σταθερή συνάρτηση, πεδίο ορισμού είναι όλο το \mathbb{R} .

A4. Μια συνάρτηση f είναι ορισμένη σε ένα σύνολο A και αντιστοίχως μία συνάρτηση g είναι ορισμένη σε ένα σύνολο B . Τότε η συνάρτηση αθροίσματος $S = f + g$ θα ορίζεται στο διάστημα $A \cup B$.

A5. Το σημείο $Z(x_0, y_0)$ ανήκει στην καμπύλη μιας συνάρτησης f αν και μόνο αν $f(x_0) = y_0$.

A6. Το σύνολο τιμών μιας συνάρτησης f , περιλαμβάνει όλες τις τετμημένες των σημείων της γραφικής της παράστασης.

A7. Αν οι συναρτήσεις f και g είναι ορισμένες στο σύνολο A , τότε η συνάρτηση $R = \frac{f}{g}$ είναι επίσης ορισμένη στο σύνολο A .

A8. Η συνάρτηση $f(-x)$ είναι συμμετρική με την f ως προς τον άξονα $x'x$.

A9. Η καμπύλη μιας συνάρτησης f τέμνει τον άξονα $y'y$ στο σημείο $(0, f(0))$.

A10. Μια οριζόντια ευθεία έχει το πολύ ένα κοινό σημείο με την καμπύλη μιας συνάρτησης f .

(2.5 · 10 = 25 μονάδες)

ΘΕΜΑ Β

Δίνονται οι συναρτήσεις $f(x) = \ln(x - 1)$, $g(x) = \frac{2x}{x^2 - |x|}$, $h(x) = \sqrt{x^3 - x^2 - 4x + 4}$

και $\varphi(x) = x^2 - 2x + 3$.

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

B2. Να σχεδιαστεί η C_f

B3. Να βρεθούν τα σημεία τομής της C_φ με τους άξονες $x'x$ και $y'y$.

B4. Να προσδιοριστεί η συνάρτηση $\varphi \circ f$.

(8 + 6 + 6 + 5 = 25 μονάδες)

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Έστω η συνάρτηση $f(x) = \frac{\sin x - |\sin x|}{2}$ ορισμένη στο διάστημα $[0, \pi]$, να παραστεί γραφικά.

Γ2. Να εξετασθεί αν ο αριθμός 7 ανήκει στο σύνολο τιμών της συνάρτησης $f(x) = \log(x-1) - 3$.

Γ3. Δίνονται οι συναρτήσεις $f(x) = 5x^2 - 6x + 6$ και $g(x) = 4x^2 - x$. Να βρεθούν οι σχετικές θέσεις των C_f και C_g .

Γ4. Να βρεθεί η συνάρτηση του αθροίσματος $f+g$ αλλά και του πηλίκου $\frac{f}{g}$, των συναρτήσεων f, g του προηγούμενου ερωτήματος.

(8 + 5 + 7 + 5 = 25 μονάδες)

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Να βρεθεί η συνάρτηση f για την οποία ισχύει η σχέση $f(3x+2) = x^2 - 3x + 2$.

Δ2. Να εκφραστεί η συνάρτηση $f(x) = \eta\mu 2x + 1$ ως σύνθεση δύο ή περισσότερων συναρτήσεων.

Δ3. Να βρεθεί η συνάρτηση $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ για την οποία ισχύει η σχέση $f^2(x) = 6xf(x) - 9x^2$.

Δ4. Έστω $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ μια συνάρτηση για την οποία ισχύει $g(g(x)) = 2x + 3, x \in \mathbb{R}$. Να δείξετε ότι $g(2x+3) = 2g(x) + 3, x \in \mathbb{R}$, και να βρεθεί το $g(-3)$.

(7 + 4 + 7 + 7 = 25 μονάδες)

ΝΑ ΕΧΕΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!

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