

 νέο φροντιστήριο	ΜΑΘΗΜΑ - ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΗ ΥΛΗ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ Γ ΛΥΚΕΙΟΥ
	ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ	ΖΑΦΕΙΡΗΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΤΣΙΜΟΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΔΕΛΕΝΙΚΑ ΜΑΡΙΑ
	ΤΜΗΜΑ	Γ ΛΥΚΕΙΟΥ
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	ΚΑΤΩ ΠΑΤΗΣΙΑ/ ΑΝΩ ΠΑΤΗΣΙΑ
	ΔΙΑΡΚΕΙΑ	3 ΩΡΕΣ

ΘΕΜΑ 1^ο

A. Τι ορίζουμε ως πραγματική συνάρτηση $f: A \rightarrow \mathbb{R}$;

(5 Μονάδες)

B. Πότε μια συνάρτηση f λέγεται γνησίως αύξουσα σε ένα διάστημα Δ του πεδίου ορισμού της ;

(5 Μονάδες)

Γ. Έστω f, g δυο συναρτήσεις με πεδία ορισμού A και B αντίστοιχα να ορίσετε την σύνθεση της f με την g .

(5 Μονάδες)

Δ. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως Σωστές ή Λάθος

- Αν μια συνάρτηση είναι φθίνουσα στο διάστημα $\Delta = \mathbb{R}$ τότε τέμνει τον άξονα $x'x$.
- Αν δυο συναρτήσεις δεν είναι ίσες τότε ισχύει ότι $f(x) \neq g(x)$ για κάθε $x \in D_f$
- Αν ορίζονται οι συναρτήσεις $f \circ g$ και $g \circ f$ τότε ισχύει ότι $f \circ g = g \circ f$
- Αν δυο συναρτήσεις είναι ίσες τότε ισχύει ότι $f(x) = g(x)$ για κάθε $x \in D_f$
- Αν μια συνάρτηση $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ είναι άρτια τότε δεν είναι γνησίως μονότονη.

(10 Μονάδες)

ΘΕΜΑ Β

A. Να βρείτε τα πεδία ορισμού των συναρτήσεων

i. $f(x)=e^{1-\sqrt{x}}+\ln(2-x)$

iii. $f(x) = \ln \frac{x-1}{x-2}$

ii. $f(x)=\ln(4-x^2)$

iv. $f(x)=\sqrt{x+5}+\sqrt[3]{1-x}$

(12 Μονάδες)

B. Αν $f(x) = x^2 - 2x + 3$ και $g(x) = \frac{x}{x-2}$ να ορίσετε τις συναρτήσεις

$f \circ g$ και $g \circ f$

(8 Μονάδες)

Γ. Θεωρούμε τις συναρτήσεις $f(x)=-4x+2$ και $g(f(x))=x^2 - x - 1$

Να βρεθεί ο τύπος της $g(x)$

(5 Μονάδες)

ΘΕΜΑ Γ

A. Έστω συνάρτηση $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ για την οποία ισχύει $2x \leq f(x) - 3 \leq x^2 - 3$ για κάθε $x \in \mathbb{R}$. Να βρείτε:

1. Την τιμή $f(3)$.

2. Το $\lim_{x \rightarrow 3} f(x)$.

(3, 6 Μονάδες)

B. Δίνεται η $f(x) = 1 + \ln(\sqrt{x-1} + 1)$

i) Να βρείτε το πεδίο ορισμού της f

ii) Να δείξετε ότι η f είναι γνησίως αύξουσα

(4, 5 Μονάδες)

Γ. Να βρείτε τη συνάρτηση f για την οποία ισχύει $(g \circ f)(x)=3x+2$ αν

$$g(x)=\frac{x+1}{x-1}$$

(7 Μονάδες)

ΘΕΜΑ Δ

A. Να υπολογίσετε τα παρακάτω όρια

i. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2-1}{x^2-4x+3}$

iii. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{|x-3|+|x|-3}{x^2-5x+6}$

ii. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x-2}-1}{x^2-4x+3}$

iv. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x}-1}{\sqrt{1+x}-\sqrt{1+x^2}}$

(12 Μονάδες)

Β. Έστω $f, g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$. **Β.** Να βρείτε τους αριθμούς $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$ έτσι ώστε

$$\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = -4$$

$$f(x) = \begin{cases} x^3 + (a+1)x + \beta & , x < -1 \\ \text{και} \\ x^2 + 3\beta x - 4\alpha + 4\beta & , x \geq -1 \end{cases}$$

(6 Μονάδες)

Γ. Αν οι f, g είναι γνησίως αύξουσες

Δίνεται η $h(x) = f(2x-1) + g(3x-2)$, $x \in \mathbb{R}$

α) Να εξετάσετε την h ως προς τη μονοτονία

β) Να λύσετε την ανίσωση $f(x^2+6) < f(6x-2)$

(7 Μονάδες)

Καλή διασκέδαση !!!

νέο φροντιστήριο