

Ωριαία εξέταση στα Μαθηματικά προσανατολισμού Γ' Λυκείου
Διδάσκων: Βλάχος Σ. Ημερομηνία 29/9/'22 Ομάδα Α
Όνοματεπώνυμο.....Τμήμα Γ21

Θέμα 1^ο Δίνονται οι συναρτήσεις $f(x) = \sqrt{x}$ και $g(x) = \frac{6x^2}{x^4 + 9}$.

- A) Να ορίσετε τη συνάρτηση gof . [Μονάδες 15]
B) Να αποδείξετε ότι η gof παρουσιάζει ελάχιστο στη θέση $x_1 = 0$ και μέγιστο στη θέση $x_2 = 3$. [Μονάδες 15]
Γ) Να αποδείξετε ότι η gof δεν είναι γνησίως μονότονη. [Μονάδες 15]
Δ) Να βρείτε τα κοινά σημεία των γραφικών παραστάσεων της gof και της

$$h(x) = \frac{1}{x}. \quad [\text{Μονάδες } 20]$$

Θέμα 2^ο Έστω η συνάρτηση f με πεδίο ορισμού και σύνολο τιμών το \mathcal{R} , τέτοια ώστε: $f(f(x)) + f(x) = -\frac{1}{4}x + \frac{3}{2}$, για κάθε $x \in \mathcal{R}$.

- A) Να αποδείξετε ότι η f είναι 1-1. [Μονάδες 15]
B) Αν ισχύει $f(0)=1$, να δείξετε ότι $f^{-1}(0) = 2$. [Μονάδες 20]

Να έχετε Επιτυχία!!

Ωριαία εξέταση στα Μαθηματικά προσανατολισμού Γ' Λυκείου
Διδάσκων: Βλάχος Σ. Ημερομηνία 10/10/'21 Ομάδα Α
Όνοματεπώνυμο.....Τμήμα Γ21

Θέμα 1^ο Έστω συνάρτηση g με τύπο $g(x) = \sqrt{1-x^2}$. Να βρείτε 4 συναρτήσεις
 $f: \mathcal{R} \rightarrow \mathcal{R}$ με $(g \circ f)(x) = |\sin x|$. (Μονάδες 20)

Θέμα 2^ο Έστω συνάρτηση $f: \mathcal{R} \rightarrow \mathcal{R}$ με $f(f(x)) = 2x + 1$ (1) για κάθε $x \in \mathcal{R}$.

A) Να δείξετε ότι η f είναι 1-1. (Μονάδες 20)

B) Να δείξετε ότι το σύνολο τιμών της είναι το $f(A) = \mathcal{R}$. (Μονάδες 20)

Αν επιπλέον η f είναι γνησίως αύξουσα στο \mathcal{R} , να λύσετε τα επόμενα ερωτήματα.

Γ) Να λύσετε την εξίσωση $f(x) = x$. (Μονάδες 20)

Δ) Αν η γραφική παράσταση της f είναι ευθεία, να βρείτε τον τύπο της.
(Μονάδες 20)

Καλή Επιτυχία!!

Ωριαία εξέταση στα Μαθηματικά προσανατολισμού Γ' Λυκείου
Διδάσκων: Βλάχος Σ. Ημερομηνία 7/10/19 Ομάδα Α
Όνοματεπώνυμο.....Τμήμα Γ31

Θέμα 1^ο Να γίνουν οι γραφικές παραστάσεις των επόμενων συναρτήσεων:

A) $f_1(x) = \eta\mu x, x \in [-2\pi, 2\pi]$.

B) $f_2(x) = \eta\mu|x|, x \in [-2\pi, 2\pi]$.

Γ) $f_3(x) = |\eta\mu x|, x \in [-2\pi, 2\pi]$. (Μονάδες $4 \times 3 = 12$)

Δ) Να γράψετε τα διαστήματα της μονοτονίας και τα ακρότατα των συναρτήσεων των ερωτημάτων Α, Β, Γ, με τη βοήθεια των γραφικών παραστάσεων ή όπως αλλιώς θέλετε. (Μονάδες $4 \times 3 = 12$)

Θέμα 2^ο Έστω η συνάρτηση f με $f(x) = \eta\mu x + \sigma\upsilon\nu x, x \in \mathfrak{R}$. Να επιλέξετε, από τις επόμενες προτάσεις, τη σωστή (μονάδες 5) και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας (μονάδες 20).

A) $\max f(x) = 2$ και $\min f(x) = -2$

B) $\max f(x) = 1$ και $\min f(x) = -1$

Γ) $\max f(x) = \sqrt{2}$ και $\min f(x) = -\sqrt{2}$

Δ) $\max f(x) = 3$ και $\min f(x) = -3$ (Μονάδες: $5 + 20 = 25$)

Θέμα 3^ο Έστω οι συναρτήσεις f, g με $f(x) = \sqrt{x}$ και $g(x) = x^2$.

A) Να ορίσετε τη σύνθεση $g \circ f$. (Μονάδες 12)

B) Να βρείτε τα σημεία που η γραφική παράσταση της $g \circ f$, τέμνει την ευθεία $\psi = -2$. (Μονάδες 12)

Θέμα 4^ο Έστω η συνάρτηση f με $f(x) = \ln(x - 2) - e^{1-x}$.

A) Να μελετήσετε την f , ως προς τη μονοτονία. (Μονάδες 11)

B) Να λύσετε την ανίσωση $f(x) < 1 - e^{-1-e}$ (Μονάδες 16)

Να έχετε επιτυχία!!

Ωριαία εξέταση στα Μαθηματικά προσανατολισμού Γ' Λυκείου
Διδάσκων: Βλάχος Σ. Ημερομηνία 7/10/19 Ομάδα Β
Ονοματεπώνυμο.....Τμήμα Γ31

Θέμα 1^ο Να γίνουν οι γραφικές παραστάσεις των επόμενων συναρτήσεων:

A) $f_1(x) = \sin x, x \in [-2\pi, 2\pi]$.

B) $f_2(x) = \sin|x|, x \in [-2\pi, 2\pi]$.

Γ) $f_3(x) = |\sin x|, x \in [-2\pi, 2\pi]$.

(Μονάδες $4 \times 3 = 12$)

Δ) Να γράψετε τα διαστήματα της μονοτονίας και τα ακρότατα των συναρτήσεων των ερωτημάτων Α, Β, Γ, με τη βοήθεια των γραφικών παραστάσεων ή όπως αλλιώς θέλετε.
(Μονάδες $4 \times 3 = 12$)

Θέμα 2^ο Έστω η συνάρτηση f με $f(x) = \sin x - \eta \mu x, x \in \mathcal{R}$. Να επιλέξετε, από τις επόμενες προτάσεις, τη σωστή (μονάδες 5) και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας (μονάδες 20).

A) $\max f(x) = 2$ και $\min f(x) = -2$

B) $\max f(x) = 1$ και $\min f(x) = -1$

Γ) $\max f(x) = 3$ και $\min f(x) = -3$

Δ) $\max f(x) = \sqrt{2}$ και $\min f(x) = -\sqrt{2}$ (Μονάδες: $5 + 20 = 25$)

Θέμα 3^ο Έστω οι συναρτήσεις f, g με $f(x) = \sqrt{x-2}$ και $g(x) = x - \sqrt{x-2}$.

A) Να ορίσετε την $f+g$. (Μονάδες 12)

B) Να βρείτε τα σημεία που η γραφική παράσταση της $f+g$, τέμνει την ευθεία $\psi = 1$.
(Μονάδες 12)

Θέμα 4^ο Έστω η συνάρτηση f με $f(x) = \sqrt{x-2} + x^3$.

A) Να μελετήσετε την f , ως προς τη μονοτονία. (Μονάδες 11)

B) Να λύσετε την ανίσωση $f(x) \leq 28$ (Μονάδες 16)

Να έχετε επιτυχία!!

