

Διαγωνισμός Β' ΛΥΚΕΙΟΥ1^ο Διαγωνισμός
2025-2026ΘΕΜΑ Α:

Α1] Πότε μία συνάρτηση f , με πεδίο ορισμού A , ονομάζεται άρτια;

(Μονάδες 5)

Τι συμμετρία παρουσιάζει η C_f , μιας άρτιας συνάρτησης f ;

(Μονάδες 2)

"Μια γνησίως μονότομη συνάρτηση, μπορεί να είναι άρτια."
Η παραπάνω πρόταση είναι αληθής ή ψευδής;

(Μονάδες 2)

Α2] Εκφράστε με $\leq$ ή $\wedge$:

α) Η εξίσωση $3xy + 5y$ είναι γραμμική εξίσωση.

β) Για κάθε περιττή συνάρτηση f , ισχύει ότι $f(0) = 0$.

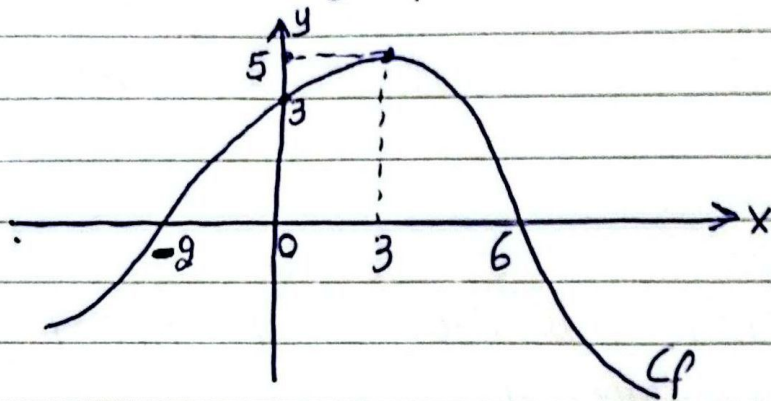
γ) Η συνάρτηση $g(x) = (x-3)^2 - 5$, είναι μετατόπιση της C_f αν $f(x) = x^2$, κατά 3 μονάδες αριστερά και 5 κάτω.

δ) Αν $D=0$, $Dx=0$ και $Dy \neq 0$, τότε ένα γραμμικό σύστημα είναι αδύνατο.

ε) Αν για κάθε $x_1, x_2 \in \Delta$, με $x_1 < x_2$ ισχύει $f(x_1) < f(x_2)$, τότε η f είναι γνησίως αύξουσα στο Δ .

(Μονάδες 10)

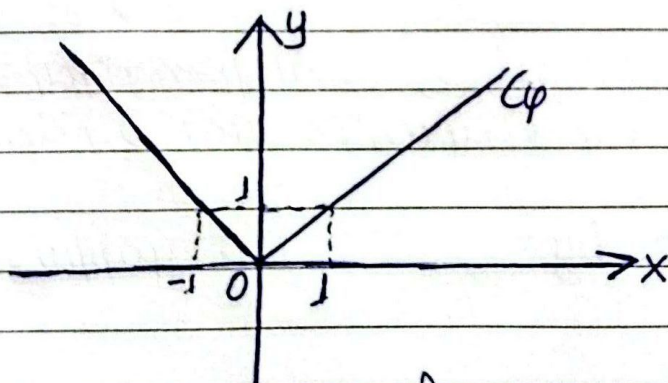
A3 Δίνεται η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης f .



- Βρείτε τα διαστήματα μονοτονίας της f . (Μονάδες 4)
- Βρείτε είδος, θέση και τιμή του ολικού ακροτάτου της. (Μονάδες 3)
- Υπολογίστε την παράσταση $K = f(0) - f(2) + 3f(6)$. (Μονάδες 4)

ΘΕΜΑ Β:

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = |x|$, με γραφική παράσταση ζ_f .



B1 Να χαράξετε στο ίδιο σύστημα αξόνων, τις συναρτήσεις

$$f(x) = |x-3| + 1 \quad \text{και} \quad g(x) = |x+1| - 2$$

αφού πρώτα αναφέρετε τη μετατόπιση της ζ_f , είναι οι ζ_f και ζ_g .

(Μονάδες 10)

B2 Να αναφέρετε τα διαστήματα μονotonίας της f , με χρήση του σχήματος που φτιάξατε στο (B1) (η f).
(Μονάδες 4)

B3 Λύστε την εξίσωση $f(x)=5$ (Μονάδες 5)

B4 Λύστε το σύστημα :

$$\begin{cases} f(7) \cdot x - g(5) \cdot y = 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 4 \cdot x + 5 \cdot y = 9 \end{cases}$$

(Μονάδες 6)

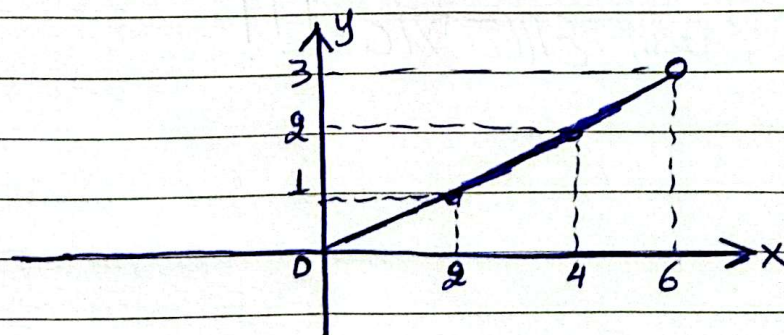
ΘΕΜΑ Γ: (Τ.Θ.Δ.Δ 15018)

Μια συνάρτηση f με πεδίο ορισμού το διάστημα $(a, 6)$ είναι περττή και η f διέρχεται απ' το σημείο $M(4, 2)$

Γ1 Βρείτε την τιμή του a και αιτιολογήστε την απάντησή σας. (Μονάδες 5)

Γ2 i) Υπολογίστε την τιμή $f(0)$. Αιτιολογήστε (Μονάδες 3)
ii) Υπολογίστε την τιμή $f(-4)$. Αιτιολογήστε (Μονάδες 4)

Γ3



Στο διπλανό σχήμα φαίνεται το ένα σκέλος της f . Να σχεδιάσετε την f στο τετράδιο διαγωνισμάτων, στο Αφ της.

(Μονάδες 8) antigrafo

ΘΕΜΑ Δ:

Δίνονται οι συναρτήσεις $f(x)=x^2$ και $\varphi(x)=\frac{5}{x+1}$

Δ1) Τι μετατόπιση έχει υποστεί η C_f , για να προκύψει η C_g της $g(x)=(x-1)^2+3$;

Τι μετατόπιση έχει υποστεί η C_f , για να προκύψει η C_h της $h(x)=(x+2)^2-1$;

(Μονάδες 8)

Δ2) Να βρείτε το μοναδικό σημείο τομής της C_g και της C_h .

(Μονάδες 7)

Δ3)

i) Να βρείτε την $k(x)$, όπου $k(x)$ η συνάρτηση που προκύπτει αν μετατοπιστεί η $\varphi(x)$, κατά 2 μονάδες δεξιά.

(Μονάδες 4)

ii) Μελετήστε την $\varphi(x)$, ως προς τη μονοτονία στο $\Delta=(-1,+\infty)$

(Μονάδες 6)

Καλή επιτυχία !!!