

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΑΛΓΕΒΡΑΣ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

Σάββατο 12 Οκτωβρίου 2024

ΘΕΜΑ Α

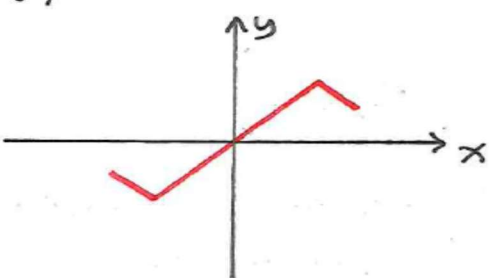
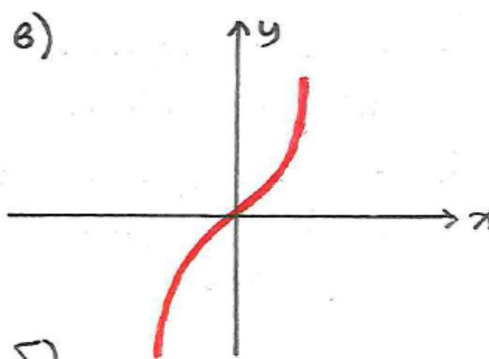
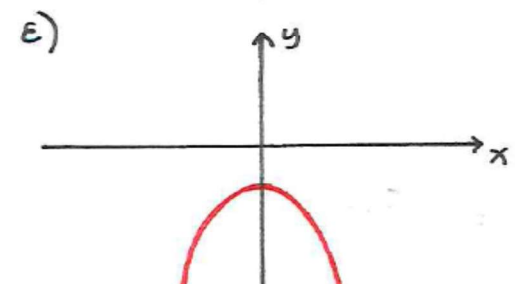
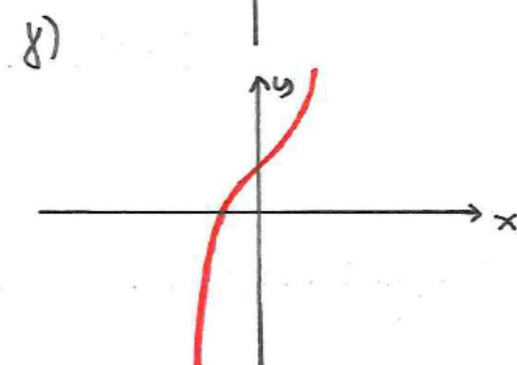
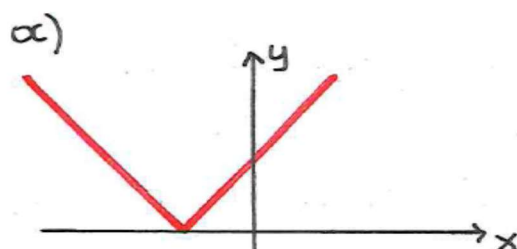
A1. Πότε μια συνάρτηση $f(x)$ λέγεται γνησίως φθίνουσα σε ένα διάστημα Δ του πεδίου ορισμού της;

Μονάδες 5

A2. Πότε μια συνάρτηση $f(x)$ λέγεται περιττή;

Μονάδες 5

A3. Ποιες από τις παρακάτω συναρτήσεις είναι άρτιες ή περιττές;



Μονάδες 5

A4. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως **Σωστές** ή **Λάθος**.

α) Αν $f(x)=|x|$, τότε η γραφική παράσταση της $g(x)=|x+2|-1$ προκύπτει από την οριζόντια μετατόπιση της C_f κατά 2 μονάδες αριστερά και την κατακόρυφη μετατόπιση της κατά 1 μονάδα προς τα κάτω.

β) Αν η f γνησίως μονότονη στο $\mathbb{R}$ και ρ ρίζα της, τότε είναι και μοναδική.

γ) Αν η μέγιστη τιμή της f είναι στο 6, τότε η εξίσωση $f(x)=5$ είναι αδύνατη.

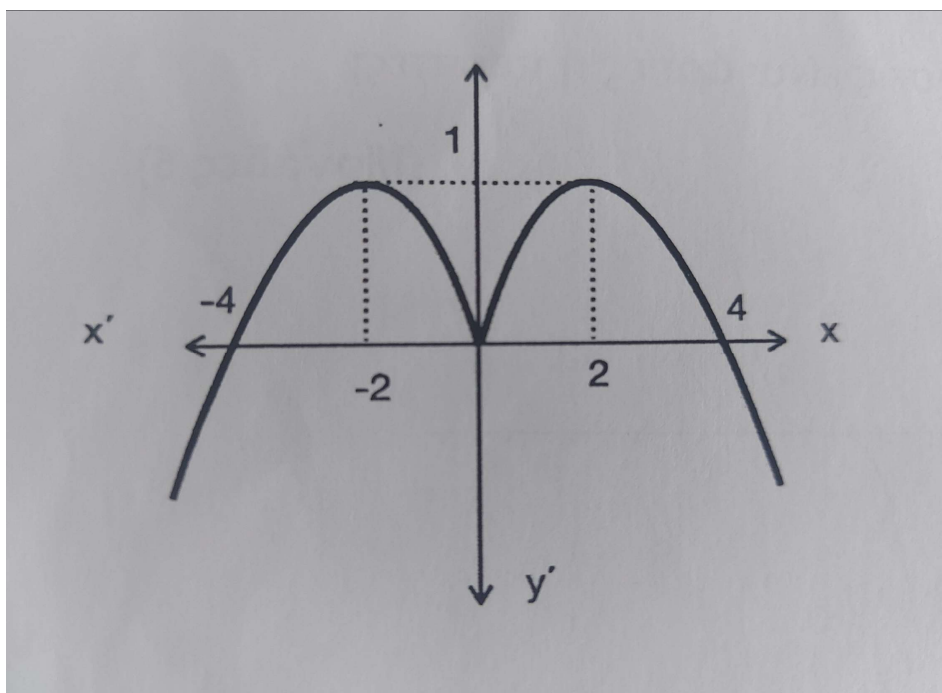
δ) Αν η f περιττή συνάρτηση και $\rho \in \mathbb{R}$ ρίζα της f , τότε υποχρεωτικά και ο $-\rho$ είναι ρίζα της f .

ε) Αν τα σημεία $A(1, 2)$ και $B(5, 15)$ ανήκουν στη γραφική παράσταση μιας συνάρτησης f , τότε η f είναι γνησίως αύξουσα.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

Στο παρακάτω σχήμα δίνεται η γραφική παράσταση μια συνάρτησης f .



B1. Να βρείτε το πεδίο ορισμού της f .

B2. Να βρείτε το σύνολο τιμών της f .

B3. Να βρείτε τα σημεία τομής της γραφικής παράστασης της f με τους άξονες $x'x$ και $y'y$.

B4. Για ποιες τιμές του x η γραφική παράσταση της f βρίσκεται πάνω απ' τον άξονα $x'x$.

B5. Να βρείτε τα διαστήματα στα οποία η f είναι γνησίως αύξουσα και γνησίως φθίνουσα.

B6. Να προσδιορίσετε τα ολικά ακρότατα της f , καθώς και τις θέσεις των ακροτάτων αυτών.

Μονάδες 25

(3+3+4+5+5+5)

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Δίνεται το γραμμικό σύστημα $\begin{cases} 3x + 2y = 8 \\ 2x - y = 3 \end{cases}$

α) Το ζεύγος (0, 4) αποτελεί λύση του παραπάνω συστήματος;

β) Να λύσετε το παραπάνω σύστημα.

γ) Να βρείτε τις συντεταγμένες του σημείου τομής των ευθειών $(\varepsilon_1): 3x+2y=8$ και $(\varepsilon_2): 2x-y=3$

Μονάδες 15

(3+4+8)

Γ2. Να λυθεί το σύστημα:

$$\begin{cases} \frac{x+3}{5} + \frac{2y-6}{3} = -1 \\ \frac{5x-1}{3} + \frac{y+4}{2} = 5 \end{cases}$$

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Δ

Δίνεται γνησίως μονότονη συνάρτηση f ορισμένη στο $\mathbb{R}$. Τα σημεία $A(1, 2)$ και $B(-2, 3)$ ανήκουν στη γραφική της παράσταση.

Δ1. Να αποδείξετε ότι η $f(x)$ είναι γνησίως φθίνουσα στο $\mathbb{R}$.

Μονάδες 5

Δ2. Να λυθούν στο $\mathbb{R}$ οι ανισώσεις:

α) $f(x^2+x-4) > f(-2)$

β) $f(|x+1|-3) \leq 2$

Μονάδες 12

(6+6)

Δ3. Αν δίνεται επίσης ότι η f είναι περιττή, να βρείτε τις τιμές:

$$f(0), f(-1), f(2)$$

Μονάδες 8

Καλή επιτυχία!!!