

**ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΕΝΔΟΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑΚΗΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ**

**Β' ΤΑΞΗΣ ΕΠΑΛ**

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΑΛΓΕΒΡΑ**

**ΚΥΡΙΑΚΗ 13 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2022**

**ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΡΕΙΣ (3)**

**ΘΕΜΑ 1**

Σε καθεμιά από τις παρακάτω περιπτώσεις να κυκλώσετε το γράμμα Α, αν ο ισχυρισμός είναι αληθής και το γράμμα Ψ, αν ο ισχυρισμός είναι ψευδής.

1. Αν μία συνάρτηση  $f$  είναι γνησίως αύξουσα, τότε  $\eta - f$  είναι γνησίως φθίνουσα.
2. Μία γνησίως μονότονη συνάρτηση έχει το πολύ μία ρίζα.
3. Υπάρχει γνησίως μονότονη συνάρτηση που διέρχεται από τα σημεία Α (1,2), Β(2,1) και Γ (3,3).
4. Αν μια συνάρτηση  $f$  είναι γνησίως φθίνουσα και έχει ρίζα τον αριθμό 1, τότε θα ισχύει  $f(0) < 0$
5. Αν μια συνάρτηση  $f$  είναι γνησίως μονότονη και η γραφική της παράσταση διέρχεται από τα σημεία Α (1,2) και Β (2,5), τότε η  $f$  είναι γνησίως αύξουσα.
6. Αν η μέγιστη τιμή μιας συνάρτησης  $f$  είναι ίση με 1, τότε η εξίσωση  $f(x) = 2$  είναι αδύνατη.
7. Η συνάρτηση  $f: [-1,2] \rightarrow \mathbb{R}$  με  $f(x) = 3x^2$  είναι άρτια.
8. Αν μια συνάρτηση είναι άρτια ή περιττή και έχει ρίζα τον αριθμό  $\rho$ , τότε θα έχει ρίζα και τον αριθμό  $-\rho$ .
9. Αν μία συνάρτηση  $f$  είναι άρτια, τότε η  $f$  δεν είναι γνησίως μονότονη.
10. Αν μία συνάρτηση  $f$  είναι άρτια, τότε η  $-f$  είναι περιττή.

**ΜΟΝΑΔΕΣ 10**

## ΘΕΜΑ 2

Δίνονται οι ευθείες  $(\epsilon_1)$ :  $y = x + 1$  και  $(\epsilon_2)$ :  $y = x - 4$ .

1. Να εξετάσετε αν το σημείο  $A(0,1)$  ανήκει και στις δύο ευθείες .
2. Να εξετάσετε αν έχει λύση το σύστημα των εξισώσεων 
$$\begin{cases} x - y = -1 \\ -x + y = -4 \end{cases}$$

**ΜΟΝΑΔΕΣ (12+13=25)**

## ΘΕΜΑ 3

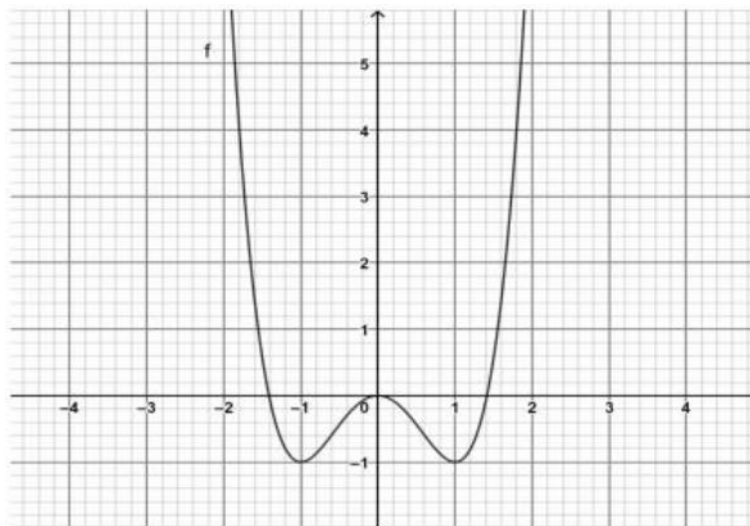
Στο παρακάτω σχήμα δίνεται η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης  $f$  με πεδίο ορισμού το  $\mathbb{R}$ .

α) Να γράψετε τα διαστήματα στα οποία η  $f$  είναι γνησίως αύξουσα.

**Μονάδες 13**

β) Να βρείτε την ελάχιστη τιμή της  $f$  καθώς και τις θέσεις που την αποκτά.

**Μονάδες 12**



#### ΘΕΜΑ 4

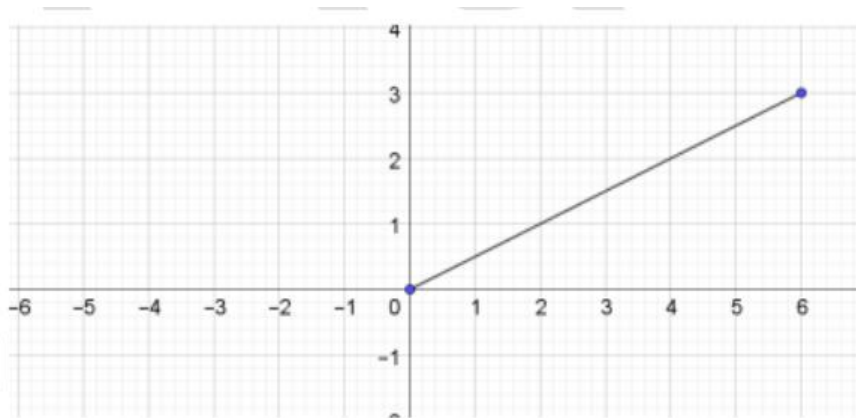
Α) Μία συνάρτηση  $f$  με πεδίο ορισμού το διάστημα  $[-6,6]$  είναι περιττή και η γραφική της παράσταση διέρχεται από το σημείο  $(4, 2)$ . Στο παρακάτω σχήμα δίνεται η γραφική παράσταση της συνάρτησης  $f$  στο διάστημα  $[0,6]$ .

α) Να σχεδιάσετε τη γραφική παράσταση της  $f$  στο πεδίο ορισμού της.

**Μονάδες 13**

β) Να βρείτε το  $f(-4)$ .

**Μονάδες 12**



Β) Να εξετάσετε αν είναι άρτιες ή περιττές οι επόμενες συναρτήσεις

1.  $f(x) = 2x^4 - 3x^2 + 5$

2.  $f(x) = 2x^5 - 5x^3 - 2x$

3.  $f(x) = |2x - 1| - |2x + 1|$

**ΜΟΝΑΔΕΣ 15**