



## ΦΥΛΛΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

### ΜΟΝΟΤΟΝΙΑ - ΑΚΡΟΤΑΤΑ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΩΝ

1. Η γραφική παράσταση της συνάρτησης  $f$  δίνεται στο διπλανό σχήμα.

α) Ποιο είναι το πεδίο ορισμού της  $f$ ; **Απ.** .....

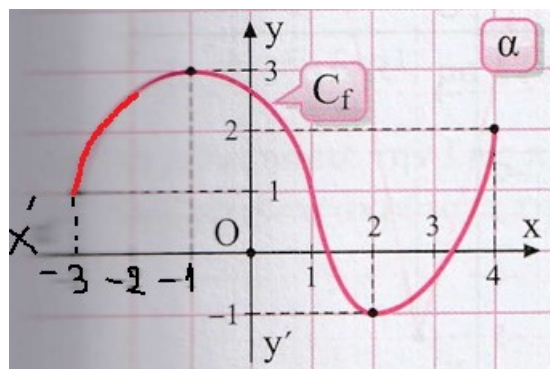
β) Ποιο είναι το σύνολο τιμών της; **Απ.** .....

γ) Να περιγράψετε την μονοτονία της.

**Απ.** .....

δ) Έχει ακρότατα η γραφική της παράσταση;

**Απ.** .....



2. Η γραφική παράσταση της συνάρτησης  $f$  δίνεται στο διπλανό σχήμα.

α) Ποιο είναι το πεδίο ορισμού της  $f$ ; **Απ.** .....

β) Ποιο είναι το σύνολο τιμών της; **Απ.** .....

γ) Να περιγράψετε την μονοτονία της.

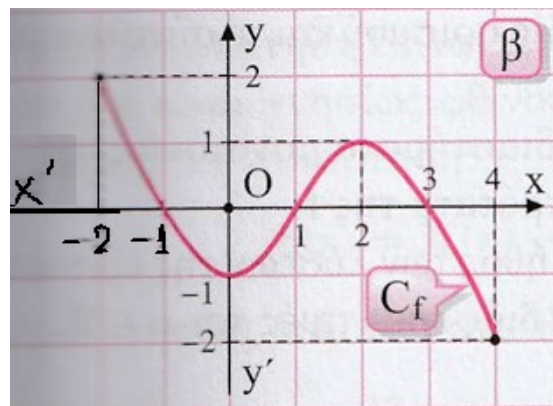
**Απ.** .....

δ) Έχει ακρότατα η γραφική της παράσταση;

**Απ.** .....

ε) Να λυθεί γραφικά η εξίσωση  $f(x) = 0$ . **Απ.** .....

στ) Να λυθεί γραφικά η ανίσωση:  $f(x) > 0$ . **Απ.** .....



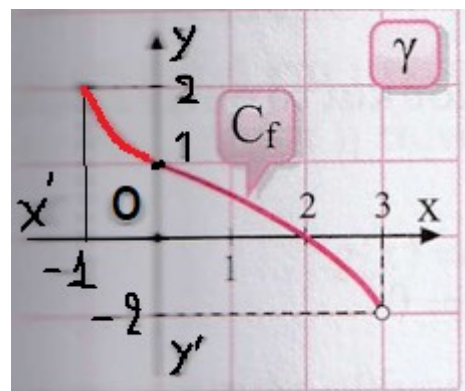
3. Η γραφική παράσταση της συνάρτησης  $f$  δίνεται στο διπλανό σχήμα.

α) Ποιο είναι το πεδίο ορισμού της  $f$ ; **Απ.** .....

β) Ποιο είναι το σύνολο τιμών της; **Απ.** .....

γ) Να περιγράψετε την μονοτονία της. **Απ.** .....

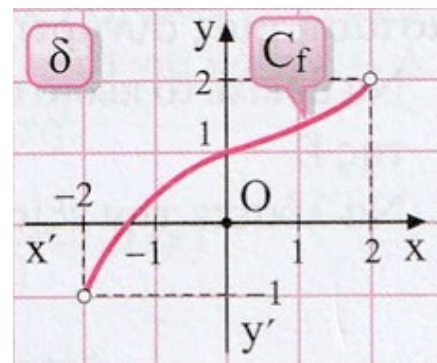
δ) Έχει ακρότατα η γραφική της παράσταση; **Απ.** .....





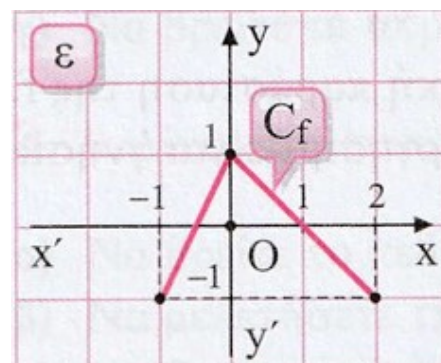
4. Η γραφική παράσταση της συνάρτησης  $f$  δίνεται στο διπλανό σχήμα.

- α) Ποιο είναι το πεδίο ορισμού της  $f$ ; **Απ.** .....
- β) Ποιο είναι το σύνολο τιμών της; **Απ.** .....
- γ) Να περιγράψετε την μονοτονία της. **Απ.** .....
- δ) Έχει ακρότατα η γραφική της παράσταση; **Απ.** .....



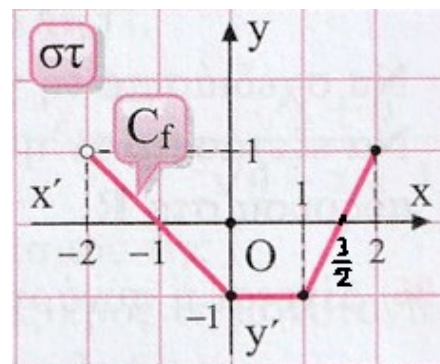
5. Η γραφική παράσταση της συνάρτησης  $f$  δίνεται στο διπλανό σχήμα.

- α) Ποιο είναι το πεδίο ορισμού της  $f$ ; **Απ.** .....
- β) Ποιο είναι το σύνολο τιμών της; **Απ.** .....
- γ) Να περιγράψετε την μονοτονία της. **Απ.** .....
- δ) Έχει ακρότατα η γραφική της παράσταση; **Απ.** .....



6. Η γραφική παράσταση της συνάρτησης  $f$  δίνεται στο διπλανό σχήμα.

- α) Ποιο είναι το πεδίο ορισμού της  $f$ ; **Απ.** .....
- β) Ποιο είναι το σύνολο τιμών της; **Απ.** .....
- γ) Να περιγράψετε την μονοτονία της. **Απ.** .....
- δ) Έχει ακρότατα η γραφική της παράσταση; **Απ.** .....



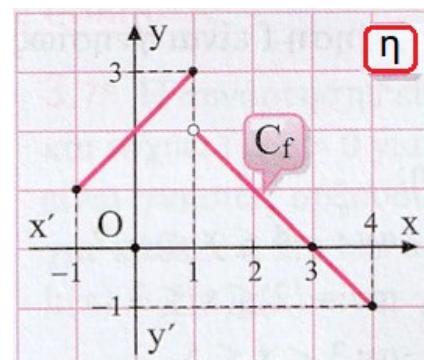
- ε) Να λυθεί γραφικά η εξίσωση  $f(x) = 0$ . **Απ.** .....

στ) Να λυθεί γραφικά η ανίσωση:  $f(x) < 0$ . **Απ.** .....

7. Η γραφική παράσταση της συνάρτησης  $f$  δίνεται στο διπλανό σχήμα.

- α) Ποιο είναι το πεδίο ορισμού της  $f$ ; **Απ.** .....
- β) Ποιο είναι το σύνολο τιμών της; **Απ.** .....
- γ) Να περιγράψετε την μονοτονία της. **Απ.** .....
- δ) Έχει ακρότατα η γραφική της παράσταση; **Απ.** .....

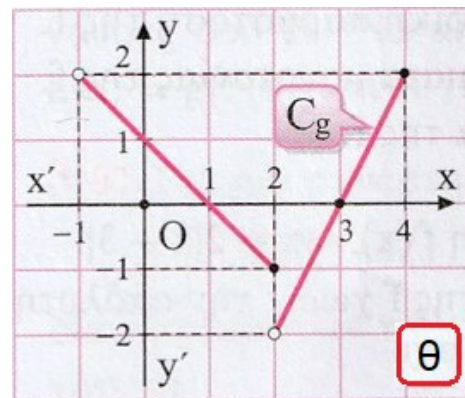
- ε) Να λυθεί γραφικά η ανίσωση:  $f(x) \leq 0$ . **Απ.** .....





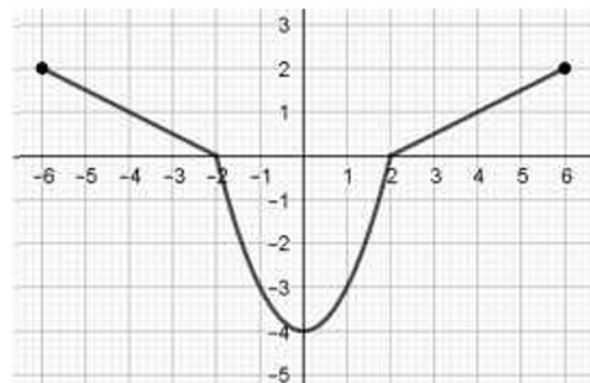
8. Η γραφική παράσταση της συνάρτησης  $f$  δίνεται στο διπλανό σχήμα.

- α) Ποιο είναι το πεδίο ορισμού της  $f$ ; **Απ.** .....
- β) Ποιο είναι το σύνολο τιμών της; **Απ.** .....
- γ) Να περιγράψετε την μονοτονία της. **Απ.** .....
- δ) Έχει ακρότατα η γραφική της παράσταση; **Απ.** .....
- ε) Να λυθεί γραφικά η ανίσωση:  $f(x) \geq 0$ . **Απ.** .....



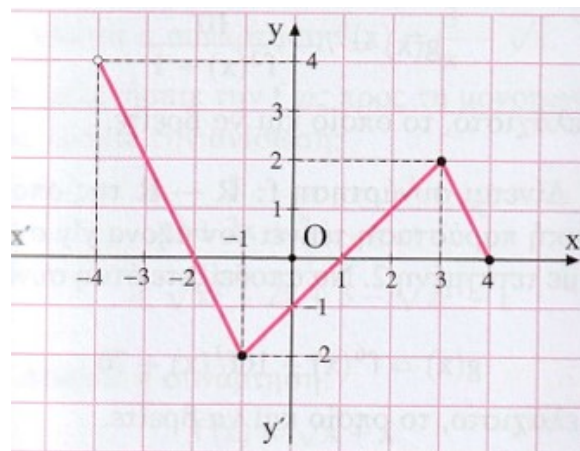
9. Η γραφική παράσταση της συνάρτησης  $f$  δίνεται στο διπλανό σχήμα.

- α) Ποιο είναι το πεδίο ορισμού της  $f$ ; **Απ.** .....
- β) Ποιο είναι το σύνολο τιμών της; **Απ.** .....
- γ) Να περιγράψετε την μονοτονία της. **Απ.** .....
- δ) Έχει ακρότατα η γραφική της παράσταση; **Απ.** .....
- ε) Να λυθεί γραφικά η ανίσωση:  $-3 < f(x) < 1$ . **Απ.** .....



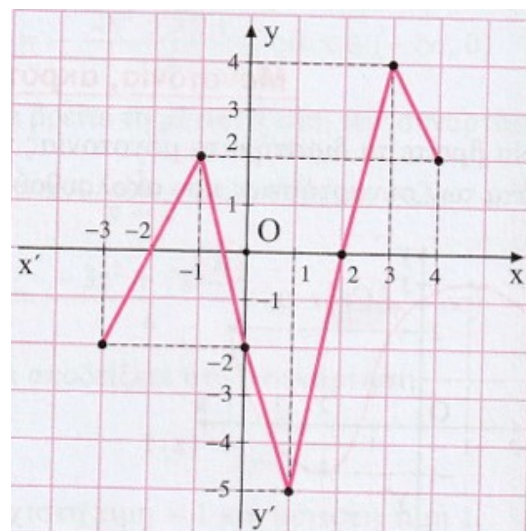
10. Η γραφική παράσταση της συνάρτησης  $f$  δίνεται στο διπλανό σχήμα.

- α) Ποιο είναι το πεδίο ορισμού της  $f$ ; **Απ.** .....
- β) Ποιο είναι το σύνολο τιμών της; **Απ.** .....
- γ) Να περιγράψετε την μονοτονία της. **Απ.** .....
- δ) Έχει ακρότατα η γραφική της παράσταση; **Απ.** .....
- ε) Να λυθεί γραφικά η ανίσωση:  $f(x) > -1$ . **Απ.** .....



11. Η γραφική παράσταση της συνάρτησης  $f$  δίνεται στο διπλανό σχήμα.

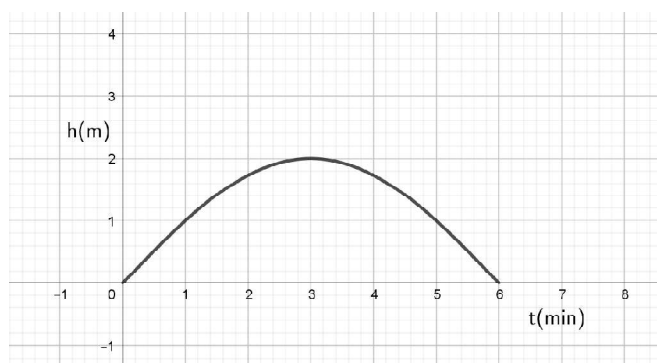
- α) Ποιο είναι το πεδίο ορισμού της  $f$ ; **Απ.** .....
- β) Ποιο είναι το σύνολο τιμών της; **Απ.** .....
- γ) Να περιγράψετε την μονοτονία της. **Απ.** .....
- δ) Έχει ακρότατα η γραφική της παράσταση; **Απ.** .....
- ε) Να λυθεί γραφικά η ανίσωση:  $-5 \leq f(x) < -2$ . **Απ.** .....





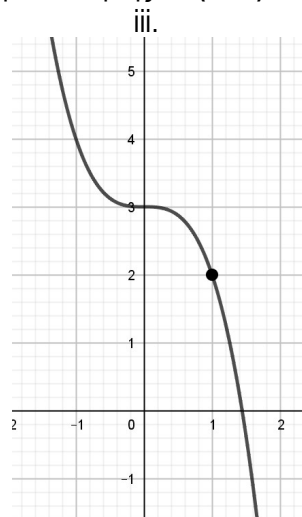
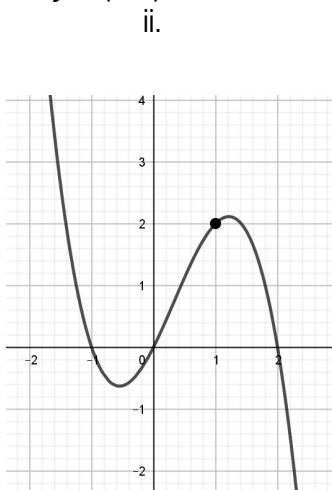
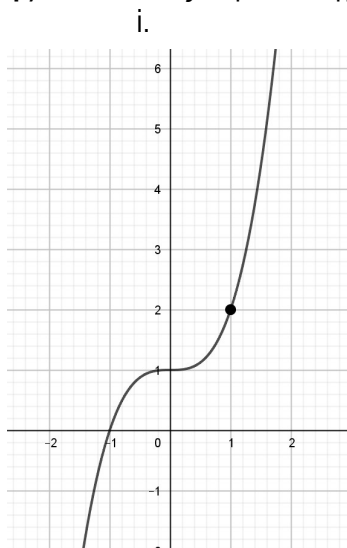
## ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΑΥΤΕΝΕΡΓΕΙΑ

- 12.** Αντικείμενο κινείται κατακόρυφα. Το διπλανό σχήμα αναπαριστά το ύψος  $h$  του αντικειμένου από το έδαφος για κάθε χρονική στιγμή  $t$ . Να βρείτε:
- Ποιες χρονικές στιγμές το αντικείμενο απέχει  $1m$  από το έδαφος.
  - Ποια είναι η μέγιστη απόσταση του αντικειμένου από το έδαφος και ποια χρονική στιγμή την επιτυγχάνει.
  - Ποιο χρονικό διάστημα το αντικείμενο απομακρύνεται από το έδαφος. (Τ.Θ.)

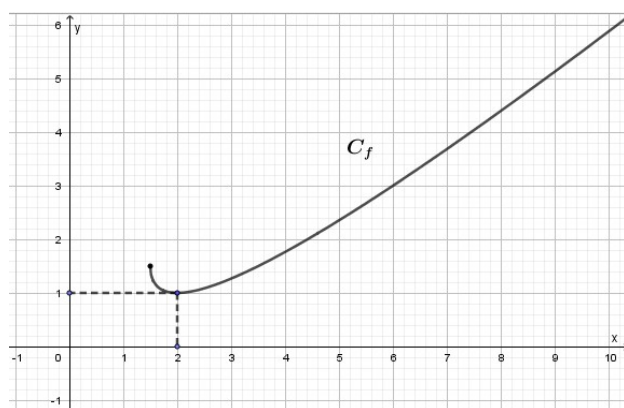


- 13.** Δίνεται μια συνάρτηση  $f$  γνησίως αύξουσα στο  $\mathbb{R}$  με σύνολο τιμών το  $\mathbb{R}$  της οποίας η γραφική παράσταση διέρχεται από το σημείο  $A(1,2)$

- Θα μπορούσε η γραφική παράσταση της  $f$  να διέρχεται και από το σημείο  $B(2,9)$ ;
- Ποια από τις παρακάτω γραφικές παραστάσεις θα μπορούσε να είναι η γραφική παράσταση της  $f$ ; (Τ.Θ.)



- 14.** Δίνεται η συνάρτηση  $f(x) = x - \sqrt{2x-3}$ , της οποίας η γραφική παράσταση φαίνεται στο διπλανό σχήμα:
- Να βρείτε το πεδίο ορισμού της συνάρτησης.
  - Να προσδιορίσετε το ολικό ελάχιστο της συνάρτησης, καθώς και τη θέση αυτού
  - Να βρείτε τα διαστήματα στα οποία η συνάρτηση είναι γνησίως αύξουσα και γνησίως φθίνουσα. (Τ.Θ.)



- 15.** Η γραφική παράσταση μιας γνησίως μονότονης συνάρτησης  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  διέρχεται από τα σημεία  $A(5,2)$  και  $B(4,9)$ .
- Να προσδιορίσετε το είδος της μονοτονίας της δικαιολογώντας την απάντησή σας.
  - Να λύσετε την ανίσωση:  $f(5-3x) < 2$  (Τ.Θ.)

ΚΑΛΗ ΕΝΑΣΧΟΛΗΣΗ