

Φύλλο εργασίας 9

Μάθημα : Άλγεβρα Β' Λυκείου

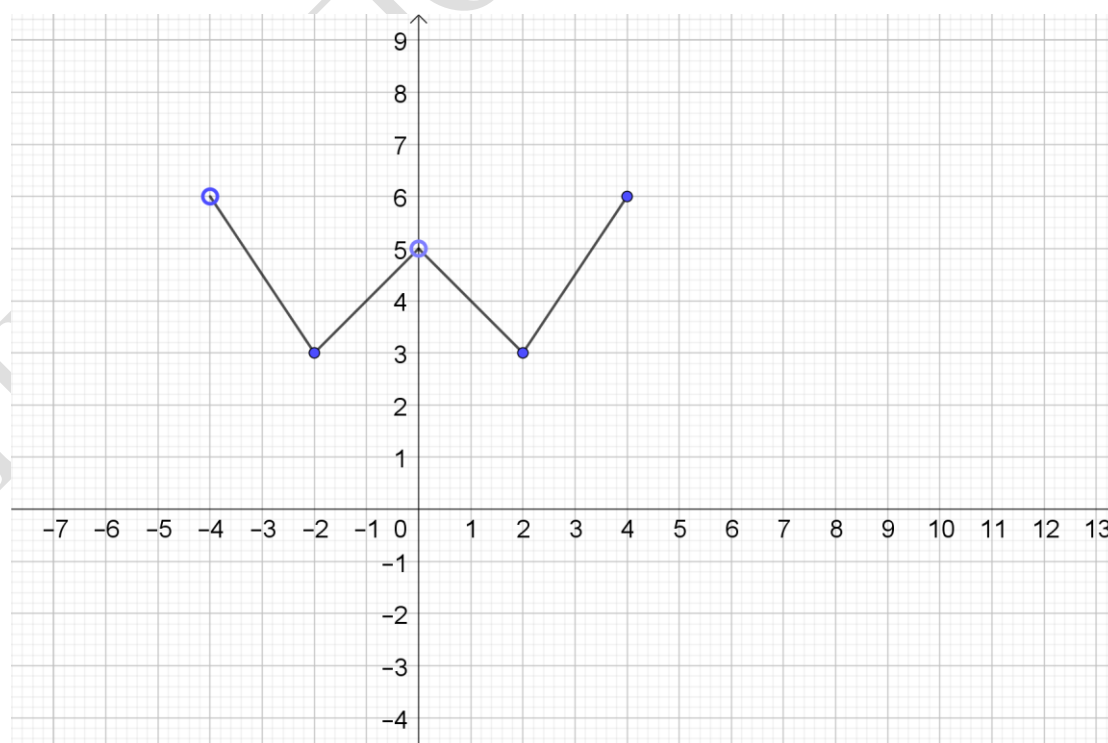
Κεφάλαιο : Μελέτη συνάρτησης – Μονοτονία - Ακρότατα

Θέμα 1^ο Ερωτήσεις τύπου Σωστό ή Λάθος

1. Αν $f(x) \geq 5$ για κάθε x στο πεδίο ορισμού τότε το 5 είναι σίγουρα ελάχιστο της f
2. Αν f μια ορισμένη και γνησίως φθίνουσα συνάρτηση στο διάστημα $[1,3]$ τότε παρουσιάζει ελάχιστο στο 3 που είναι το $f(3)$ και μέγιστο στο 1 που είναι το $f(1)$.
3. Δίνεται συνάρτηση f με πεδίο ορισμού ένα διάστημα Δ . Αν ο λόγος $\frac{f(x_1) - f(x_2)}{x_1 - x_2}$ είναι αρνητικός για κάθε $x_1, x_2 \in \Delta$, με $x_1 \neq x_2$, τότε η συνάρτηση είναι γνησίως φθίνουσα στο Δ .
4. Αν μία συνάρτηση f είναι γνησίως αύξουσα και έχει ρίζα τον αριθμό 2 τότε $f(0) < 0$
5. Αν η f γνησίως μονότονη συνάρτηση και διέρχεται από τα σημεία $(3,2)$ και $(2,5)$ τότε είναι γνησίως φθίνουσα

Θέμα 2^ο

Για τη συνάρτηση της οποίας η γραφική παράσταση φαίνεται παρακάτω, να βρείτε πεδίο ορισμού, σύνολο τιμών, να εξετάσετε αν είναι άρτια ή περιττή, να βρείτε τα διαστήματα και το είδος μονοτονίας, να εξετάσετε αν έχει και να βρείτε τις ακρότατες τιμές καθώς και τις θέσεις ακροτάτων.



Επιμέλεια : Άρης Αεράκης

Θέμα 3^ο Ερωτήσεις διάταξης

Δίνεται μια συνάρτηση f με πεδίο ορισμού το σύνολο $[-3,3]$. Η συνάρτηση αυτή είναι άρτια, γνησίως φθίνουσα στο διάστημα $[-3,0]$ και γνησίως αύξουσα στο διάστημα $[0,3]$. Να συμπληρώσετε το κατάλληλο σύμβολο $<, =, >$ στα παρακάτω κενά.

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

$f(-3) \dots f(3)$, $f(-2) \dots f(3)$, $f(-3) \dots f(2)$

Θέμα 4^ο

A) Να δείξετε ότι η συνάρτηση $f(x) = -3|x-2|+5$ έχει μέγιστη τιμή το 5.

B) Να δείξετε ότι η συνάρτηση $f(x) = x^2 - 4x + 9$ έχει ελάχιστη τιμή το 5.

Θέμα 5^ο

Δίνεται η συνάρτηση $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ η οποία είναι γνησίως μονότονη και διέρχεται από τα σημεία $A(-2,0)$ και $B(3,-1)$.

α) Να δείξετε ότι η f είναι γνησίως φθίνουσα.

β) Να δείξετε ότι $f(x) > 0$ για κάθε $x < -2$.

γ) Να λυθεί η ανίσωση $f(-1 + f(x)) < 0$

Θέμα 6^ο

Αν η γραφική παράσταση της f διέρχεται από τα σημεία $A(3,7)$, $B(1,3)$ και ισχύει $|f(x) - 5| \leq 2$ για κάθε x στο πεδίο ορισμού της, να αποδείξετε ότι έχει μέγιστη και ελάχιστη τιμή τις οποίες και να βρείτε.