

Ασκήσεις στο (2.1): Μονοτονία - Ακρότατα - Συμμετρίες Συνάρτησης

Άσκηση 1

Να μελετήσετε ως προς την μονοτονία τις συναρτήσεις:

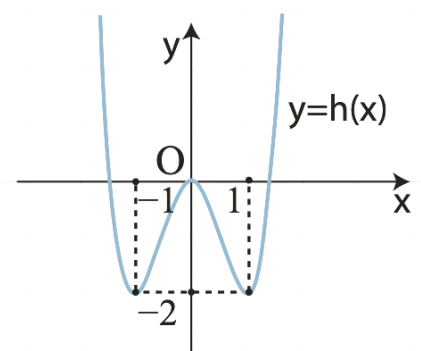
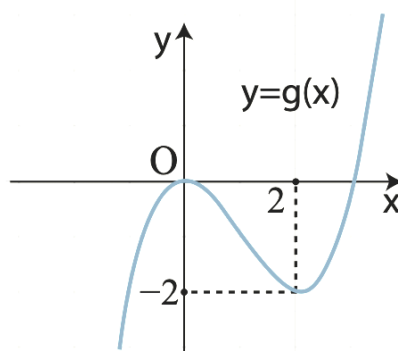
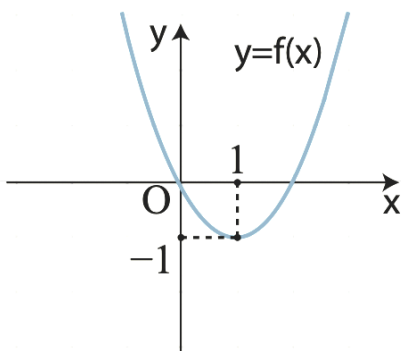
i. $f(x) = 2x^3 + 1$ ii. $f(x) = 2 + \sqrt{5-x}$ iii. $f(x) = \frac{1}{(x-1)^2}, x > 1$

Άσκηση 2

Δίνονται οι γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων f, g, h .

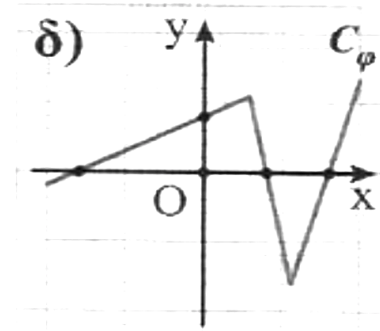
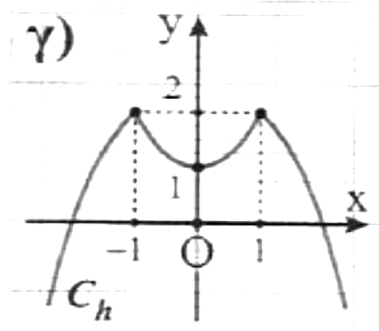
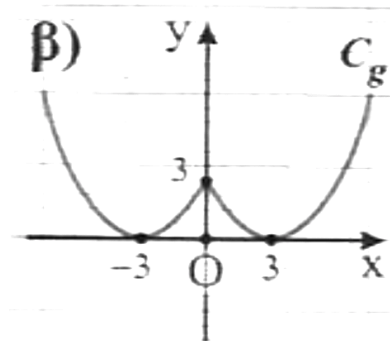
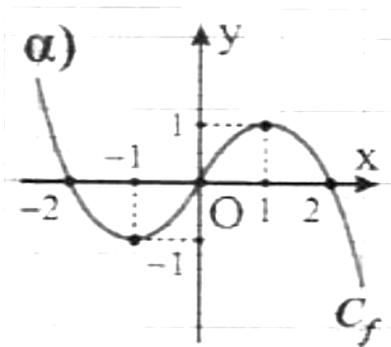
α) Να αναφέρεται σε ποια διαστήματα οι παρακάτω συναρτήσεις είναι γνησίως αύξουσες και σε ποια διαστήματα είναι γνησίως φθίνουσες.

β) Να προσδιορίσετε τα ολικά ακρότατα (αν υπάρχουν) σε κάθε μια από τις παρακάτω συναρτήσεις καθώς και τις θέσεις στις οποίες αυτά εμφανίζονται.



Άσκηση 3

Να βρείτε ποιες από τις παρακάτω καμπύλες είναι γραφικές παραστάσεις άρτιας συνάρτησης και ποιες είναι περιττής.



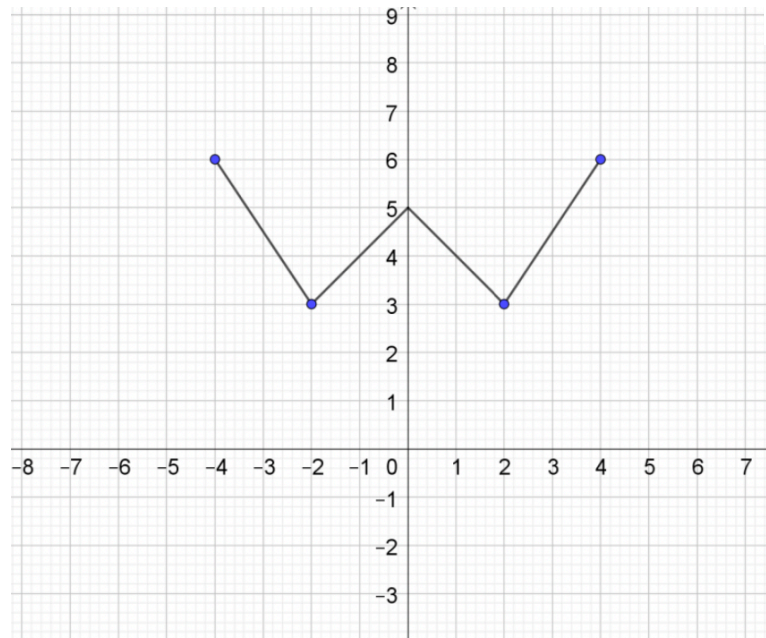
Άσκηση 4

Η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης f με πεδίο ορισμού το $[-4, 4]$ φαίνεται στο παρακάτω σχήμα.

α) Να αιτιολογήσετε γιατί η συνάρτηση είναι άρτια.

β) Να βρείτε τα διαστήματα μονοτονίας της f .

γ) Να βρείτε την ελάχιστη τιμή της f καθώς και για ποιες τιμές του x τις παρουσιάζει.



Άσκηση 5

Στο παρακάτω σχήμα δίνεται η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης f με πεδίο ορισμού το διάστημα $(-2, 2)$.

α) Να εξετάσετε αν η f είναι άρτια ή περιττή και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

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

γ) Να βρείτε τη μέγιστη και την ελάχιστη τιμή της f καθώς και τις θέσεις των ακροτάτων αυτών.

