

E10. Να εξετάσετε αν οι παρακάτω συναρτήσεις είναι άρτιες ή περιττές:

i) $f(x) = x^4 + 2x^2$ ii) $f(x) = x^3 + 3x$ iii) $f(x) = 5x^2 - 4|x|$ iv) $f(x) = x|x|$

v) $f(x) = \frac{|x|}{x^2 - 4}$ vi) $f(x) = \frac{x^2 + |x|}{x^3 - 9x}$ vii) $f(x) = |x - 3| + |x + 3|$

viii) $f(x) = \frac{2x + 4}{x + 3} + \frac{x - 1}{x - 3}$ ix) $f(x) = \sqrt{x^2 - 4x + 2} + \sqrt{x^2 + 4x + 4}$

E11. Να βρείτε για ποιές τιμές του λ, η συνάρτηση :

α) $f(x) = (8 - 2\lambda)x^2$ παρουσιάζει ελάχιστο

β) $f(x) = (\lambda^2 + 3\lambda + 2)x^2$ είναι γνησίως φθίνουσα στο $(-\infty, 0]$

γ) $f(x) = (6\lambda^2 + 7\lambda + 1)x^2$ είναι γνησίως φθίνουσα στο $[0, +\infty)$

δ) $f(x) = (|\lambda| - 3)x^2$ παρουσιάζει μέγιστο.

E12. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = x^2 - 6x + 5$.

α) Να βρείτε την κορυφή της και τον άξονα συμμετρίας της.

β) Να βρείτε την μονοτονία και τα ακρότατα.

γ) Να βρείτε τα σημεία τομής με τους άξονες.

δ) Να κανετε την γραφική παράσταση της συνάρτησης.

E13. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = -2x^2 + 8x - 6$.

α) Να βρείτε την κορυφή της και τον άξονα συμμετρίας της.

β) Να βρείτε την μονοτονία και τα ακρότατα.

γ) Να βρείτε τα σημεία τομής με τους άξονες.

δ) Να κανετε την γραφική παράσταση της συνάρτησης