

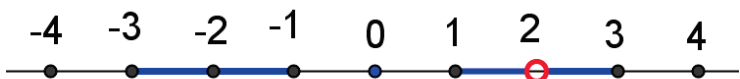
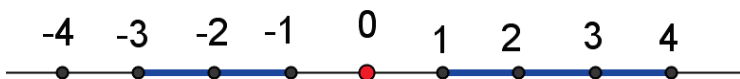
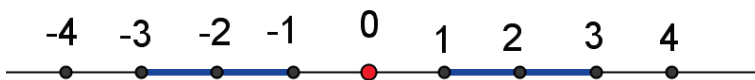
Προεργασία

- $(-x)^4 = \dots$, $(-x)^6 = \dots$, $(-x)^3 = \dots$, $(-x)^5 = \dots$ $|-x| = \dots$,
 $|-x-1| = \dots$, $|-x+1| = \dots$

• Αν $f(x) = 3x^2 + 5x$ να υπολογίσετε τα:

- $f(2x) = \dots$
- $f(x+1) = \dots$
- $f(-x) = \dots$

Εξετάστε ποιό από τα παρακάτω σύνολα είναι συμμετρικά ως προς το 0:



ΟΡΙΣΜΟΣ

Μια συνάρτηση f , με πεδίο ορισμού ένα σύνολο A , θα λέγεται **άρτια**, όταν για κάθε $x \in A$ ισχύει:

- i) $-x \in A$ και
- ii) $f(-x) = f(x)$

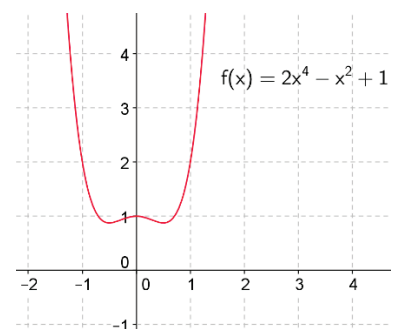
• Η γραφική παράσταση μιας άρτιας συνάρτησης έχει άξονα συμμετρίας τον άξονα $y 'y$

Παράδειγμα:

Δείξτε ότι η $f(x) = 2x^4 - x^2 + 1$ είναι άρτια.

Λύση:

SOS: Και στην άρτια και στην περιττή το πεδίο ορισμού πρέπει να είναι **συμμετρικό ως προς 0**



ΟΡΙΣΜΟΣ

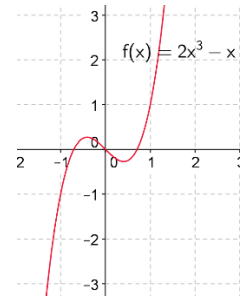
Μια συνάρτηση f , με πεδίο ορισμού ένα σύνολο A , θα λέγεται **περιττή**, όταν για κάθε $x \in A$ ισχύει:

- i) $-x \in A$ και
- ii) $f(-x) = -f(x)$

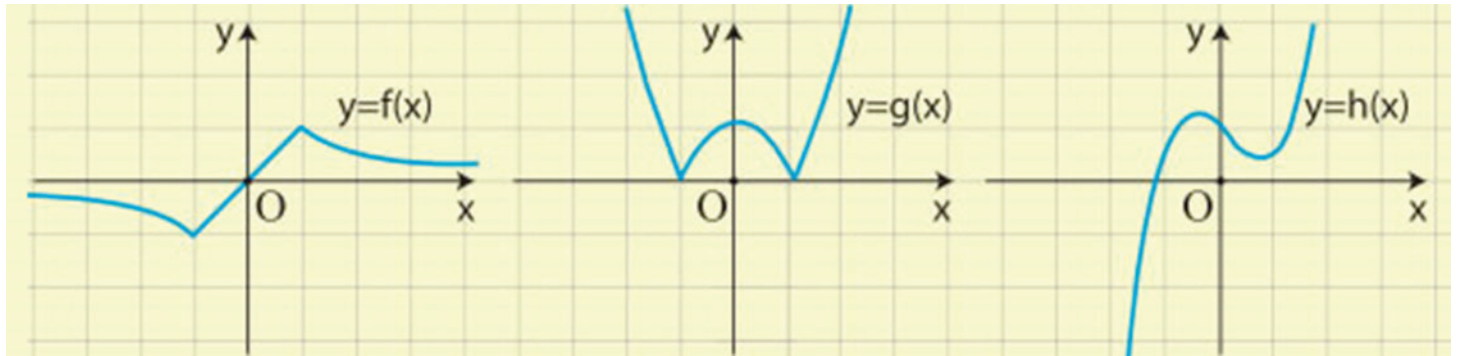
• Η γραφική παράσταση μιας περιττής συνάρτησης έχει κέντρο συμμετρίας την αρχή των αξόνων.

Παράδειγμα: Δείξτε ότι η $f(x) = 2x^3 - x$ είναι περιττή.

Λύση:



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



• Στο παρακάτω σχήμα δίνονται ορισμένα τμήματα της γραφικής παράστασης μιας **άρτιας** συνάρτησης f που έχει πεδίο ορισμού το διάστημα $[-6,6]$.

α) Να χαραχθούν και τα υπόλοιπα τμήματα της γραφικής παράστασης της συνάρτησης f και με τη βοήθεια αυτής:

β) Να βρεθούν τα διαστήματα στα οποία η συνάρτηση f :

- i) είναι γνησίως αύξουσα,
- ii) είναι γνησίως φθίνουσα
- iii) είναι σταθερή.

γ) Να βρεθεί η μέγιστη και η ελάχιστη τιμή της f , καθώς επίσης οι θέσεις των ακροτάτων αυτών.

Λύση:

