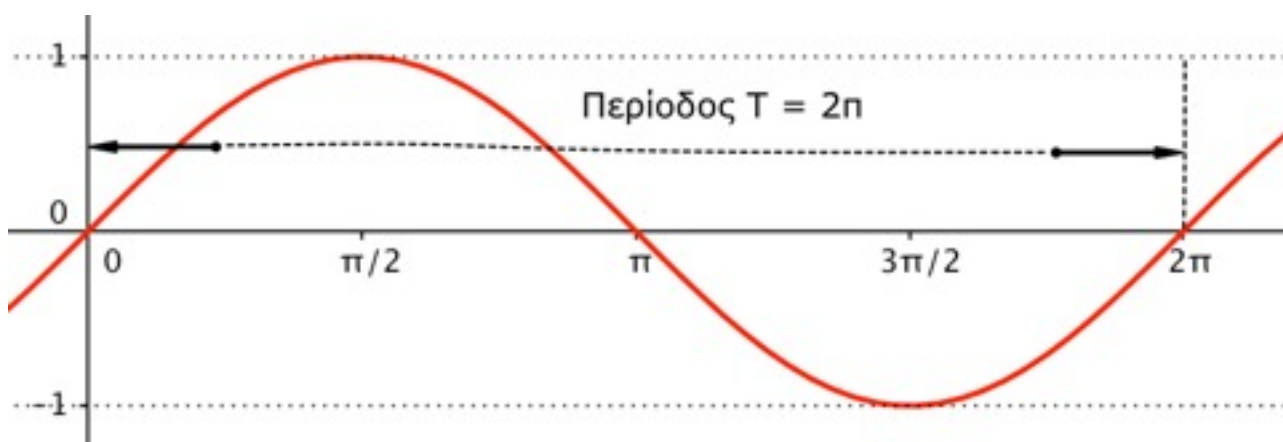


Τριγωνομετρικές Συναρτήσεις

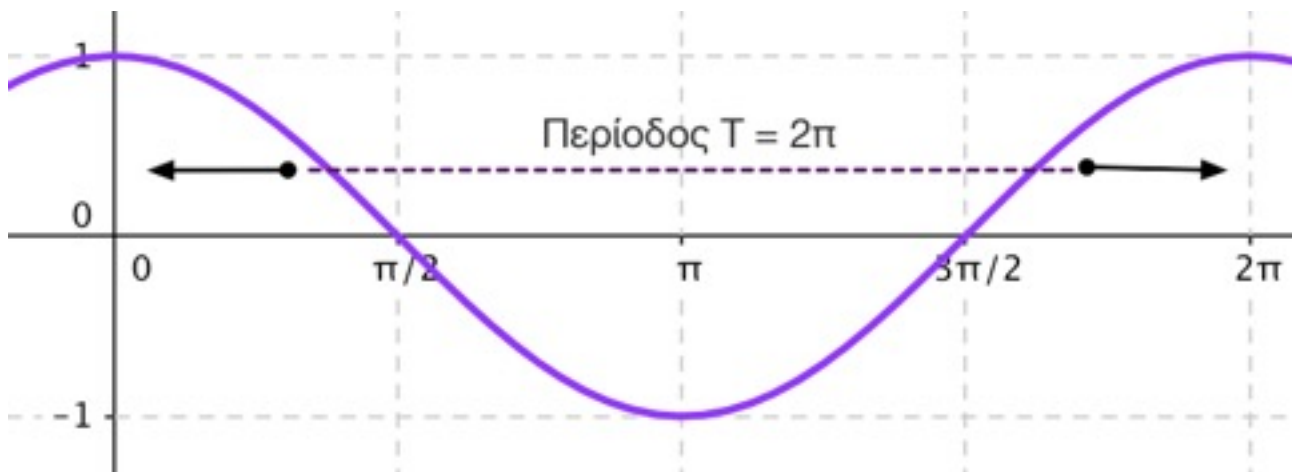
Η συνάρτηση $f(x) = \eta\mu x$

- Πεδίο ορισμού το $\mathbb{R}$.
- Σύνολο τιμών $R_f = [-1, 1]$.
- Περιοδική με περίοδο $T = 2\pi$.
- Στο διάστημα $[0, 2\pi]$
 - Η f παρουσιάζει ολικό μέγιστο το 1 για $x = \pi/2$.
 - Η f παρουσιάζει ολικό ελάχιστο το -1 για $x = 3\pi/2$.
 - Η f γν.αύξουσα στο $[0, \pi/2]$, γν. φθίνουσα στο $[\pi/2, 3\pi/2]$, γν. αύξουσα στο $[3\pi/2, 2\pi]$.



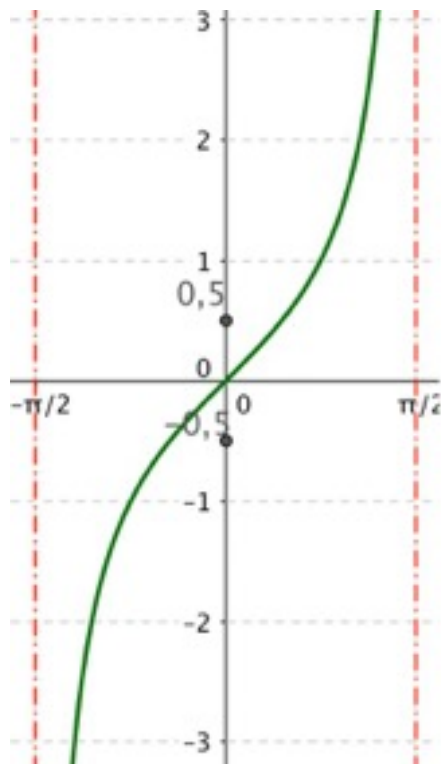
Η συνάρτηση $g(x) = \sin x$

- Πεδίο ορισμού το $\mathbb{R}$.
- Σύνολο τιμών $R_f = [-1, 1]$.
- Περιοδική με περίοδο $T = 2\pi$.
- Στο διάστημα $[0, 2\pi]$
 - Η f παρουσιάζει ολικό μέγιστο το 1 για $x=0, x=2\pi$.
 - Η f παρουσιάζει ολικό ελάχιστο το -1 για $x=\pi$.
 - Η f γν. φθίνουσα στο $[0, \pi]$ και αύξουσα στο $[\pi, 2\pi]$.

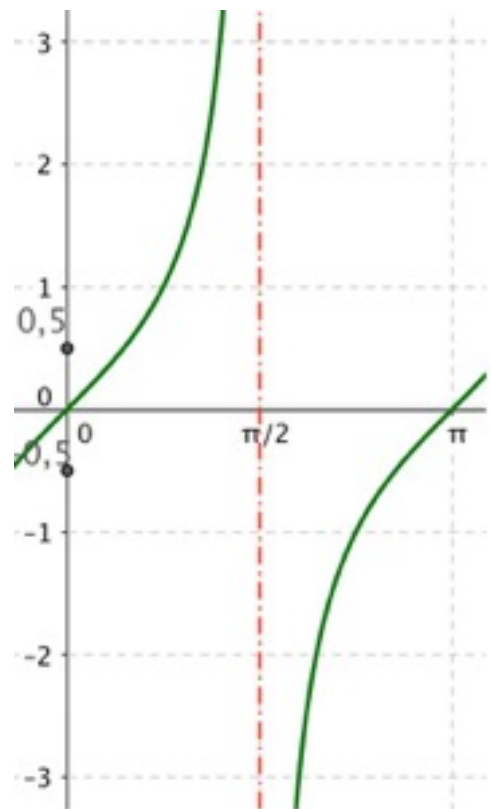


Η συνάρτηση $h(x) = \varepsilon\phi x$

- Πεδίο ορισμού το $\mathbb{R} - \{k\pi/2\}$ k περιττός.
- Σύνολο τιμών $R_h = \mathbb{R}$,
- Περιοδική με περίοδο $T = \pi$.
- Στο διάστημα $(-\pi/2, \pi/2)$
 - Οι ευθείες $x=\pi/2$, $x=-\pi/2$ ονομάζονται ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΕΣ ΑΣΥΜΠΤΩΤΕΣ
- Η h δεν παρουσιάζει ολικά ακρότατα.
- Η h γν. αύξουσα.



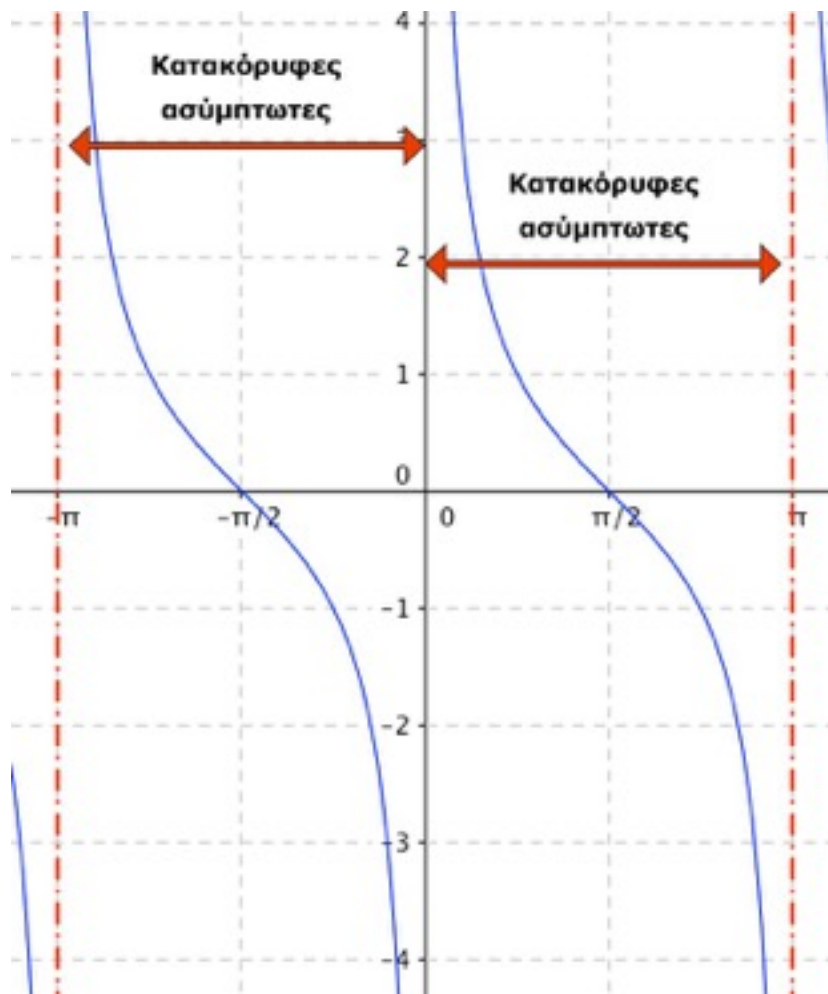
$$h(x) = \varepsilon\phi x, x \in (-\pi/2, \pi/2)$$



$$h(x) = \varepsilon\phi x, x \in [0, \pi/2) \cup (\pi/2, \pi]$$

Η συνάρτηση $h_2(x) = \sigma\phi x$

- Πεδίο ορισμού το $\mathbb{R} - \{k\pi\} \ k \in \mathbb{Z}$.
- Σύνολο τιμών $R_{h_2} = \mathbb{R}$.
- Περιοδική με περίοδο $T = \pi$.
- Στο διάστημα $(0, \pi)$
 - Οι ευθείες $x=0$, $x=\pi$ ονομάζονται
ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΕΣ ΑΣΥΜΠΤΩΤΕΣ
 - Η h_2 δεν παρουσιάζει ολικά ακρότατα.
 - Η h_2 γν. φθίνουσα.



$$h_2(x) = \sigma\phi x \quad x \in (-\pi, 0) \qquad h_2(x) = \sigma\phi x \quad x \in (0, \pi)$$