

$$f(x) = 2 \sin x$$

$$T = 2\pi$$

$$\text{מגוון } [-2, 2]$$

x	0	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
$\sin x$	0	1	0	-1	0
$2 \sin x$	0	2	0	-2	0

נקודות קיצון

$$A(0, 0)$$

$$B\left(\frac{\pi}{2}, 2\right)$$

$$C(\pi, 0)$$

$$D\left(\frac{3\pi}{2}, -2\right)$$

$$E(2\pi, 0)$$

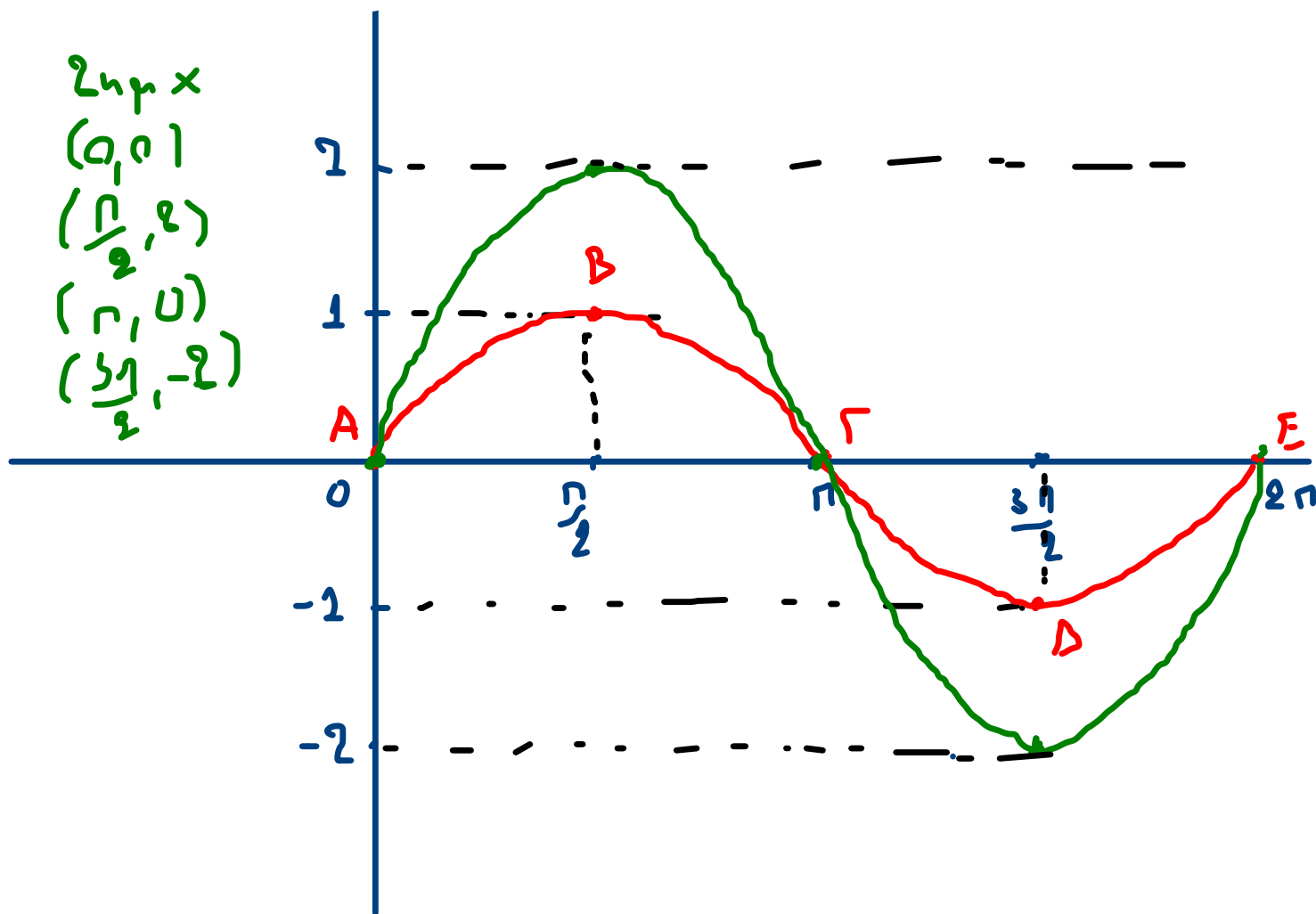
נקודות קיצון

$$(0, 0)$$

$$\left(\frac{\pi}{2}, 2\right)$$

$$(\pi, 0)$$

$$\left(\frac{3\pi}{2}, -2\right)$$



Α' ΟΜΑΔΑΣ

1. Να σχεδιάσετε τις γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων, κάθε φορά στο ίδιο σύστημα αξόνων

περίοδος $T=2\pi$
πλάτος $[-2,2]$

i) $f(x) = 2\eta\mu x$,

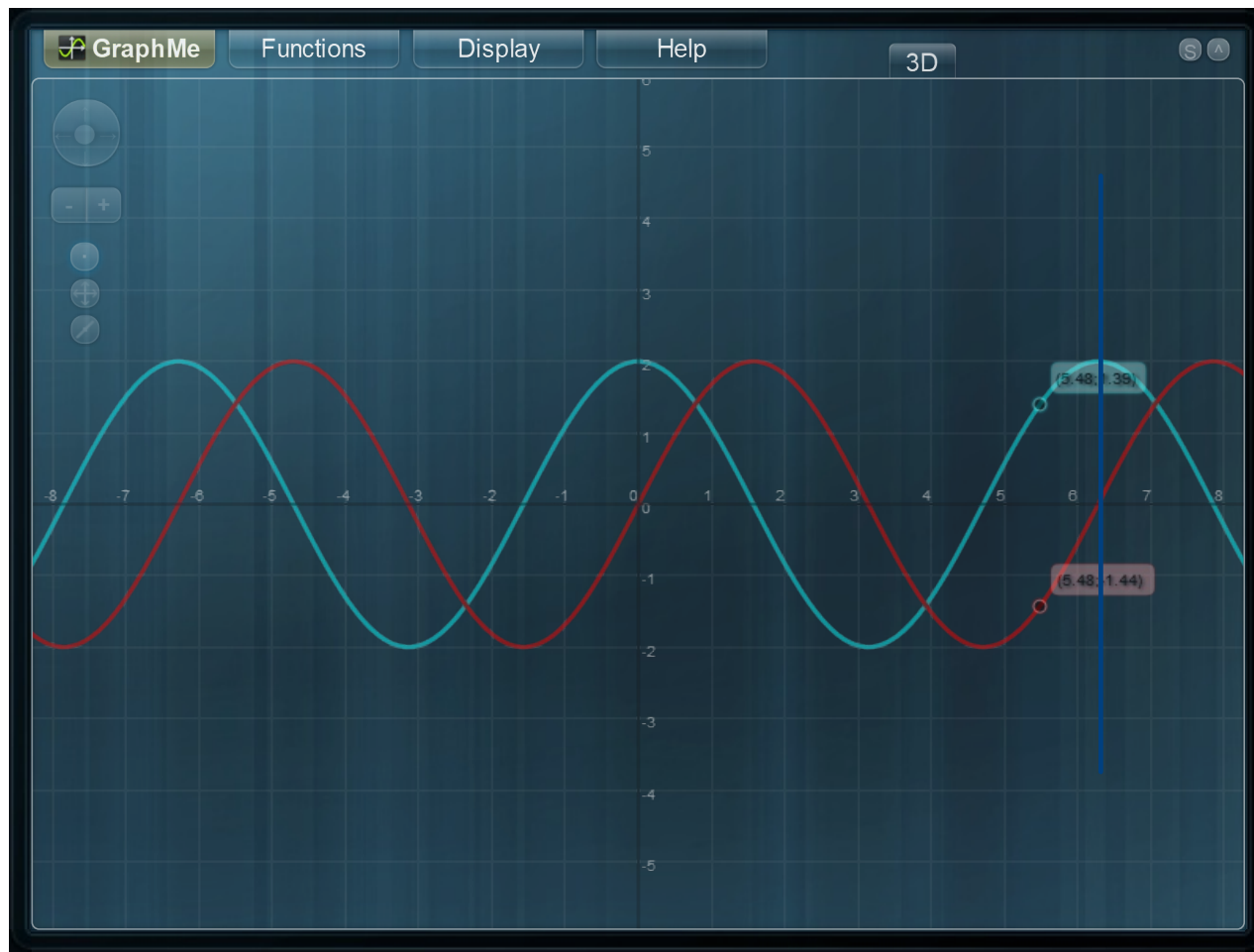
ii) $f(x) = 2\sigma\upsilon\nu x$,

i)

x	0	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
$\eta\mu x$	0	1	0	-1	0
$f(x) = 2\eta\mu x$	0	2	0	-2	0

ii)

x	0	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
$\sigma\upsilon\nu x$	1	0	-1	0	1
$f(x) = 2\sigma\upsilon\nu x$	2	0	-2	0	2



3. Να σχεδιάσετε στο ίδιο σύστημα αξόνων τις γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων

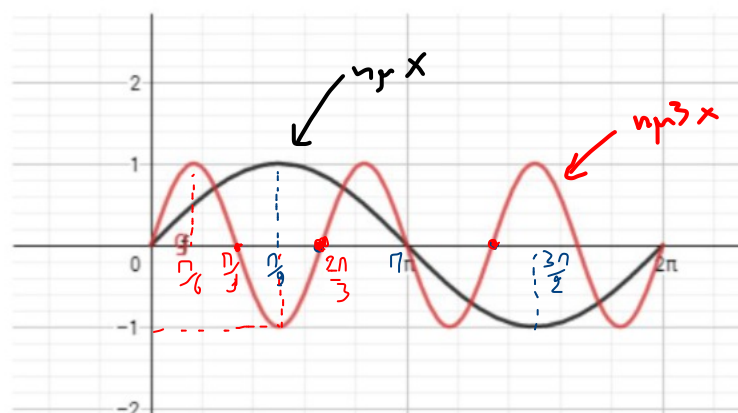
$$f(x) = \eta\mu x \text{ και } g(x) = \eta\mu 3x, \quad 0 \leq x \leq 2\pi.$$

για να γίνει g(x)

3x	0	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
x	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{2\pi}{3}$
ημ3x	0	1	0	-1	0

↗:3

f(x) περίοδος T=2π
 πλάτος [-1,1]
 g(x) περίοδος T= $\frac{2\pi}{3}$
 πλάτος [-1,1]



4. Ομοίως των συναρτήσεων

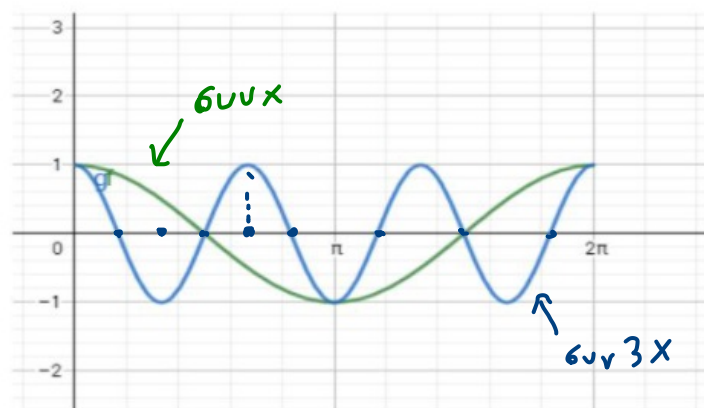
$$f(x) = \sigma\upsilon\nu x \text{ και } g(x) = \sigma\upsilon\nu 3x, \quad 0 \leq x \leq 2\pi.$$

για να γίνει g(x)

3x	0	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
x	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{2\pi}{3}$
συν3x	1	0	-1	0	1

↗:3

f(x) περίοδος T=2π
 πλάτος [-1,1]
 g(x) περίοδος T= $\frac{2\pi}{3}$
 πλάτος [-1,1]



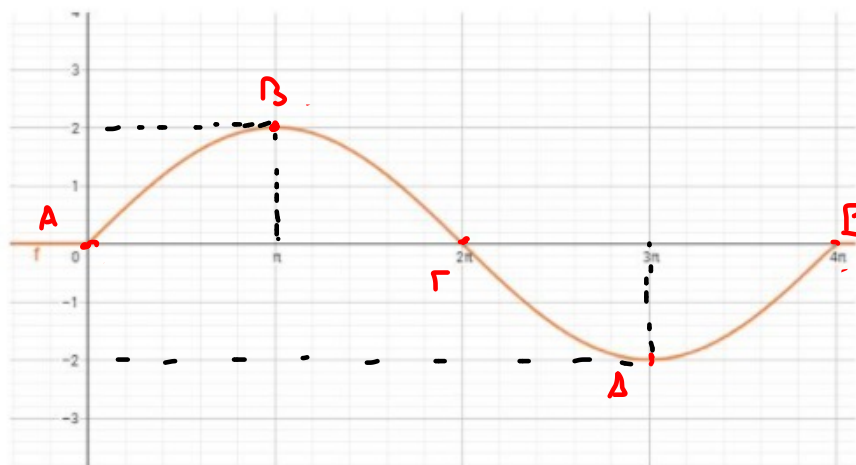
5. Έστω η συνάρτηση $f(x) = 2 \cdot \eta\mu \frac{x}{2}$. Ποια είναι η μέγιστη και ποια η ελάχιστη τιμή της συνάρτησης αυτής; Ποια είναι η περίοδος της εν λόγω συνάρτησης; Να σχεδιάσετε τη γραφική παράσταση της f σε διάστημα πλάτους μιας περιόδου.

$$f(x) = 2 \cdot \eta\mu \frac{x}{2} \quad \rho = 2 \quad \text{βυν. τιμών } [-2, 2] \\ \omega = \frac{1}{2} \quad \text{περίοδος } T = \frac{2\pi}{\frac{1}{2}} = 4\pi$$

$\frac{x}{2}$	0	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
x	0	π	2π	3π	4π
$\eta\mu \frac{x}{2}$	0	1	0	-1	0
$2 \cdot \eta\mu \frac{x}{2}$	0	2	0	-2	0

$\leftarrow \frac{1}{2} = \omega$
 $\leftarrow \cdot 2 = \rho$

$A(0,0) \quad B(\pi,2) \quad \Gamma(2\pi,0) \quad \Delta(3\pi,-2) \quad E(4\pi,0)$



6. Ομοίως για τη συνάρτηση $f(x) = 2 \cdot \sin \frac{x}{2}$.

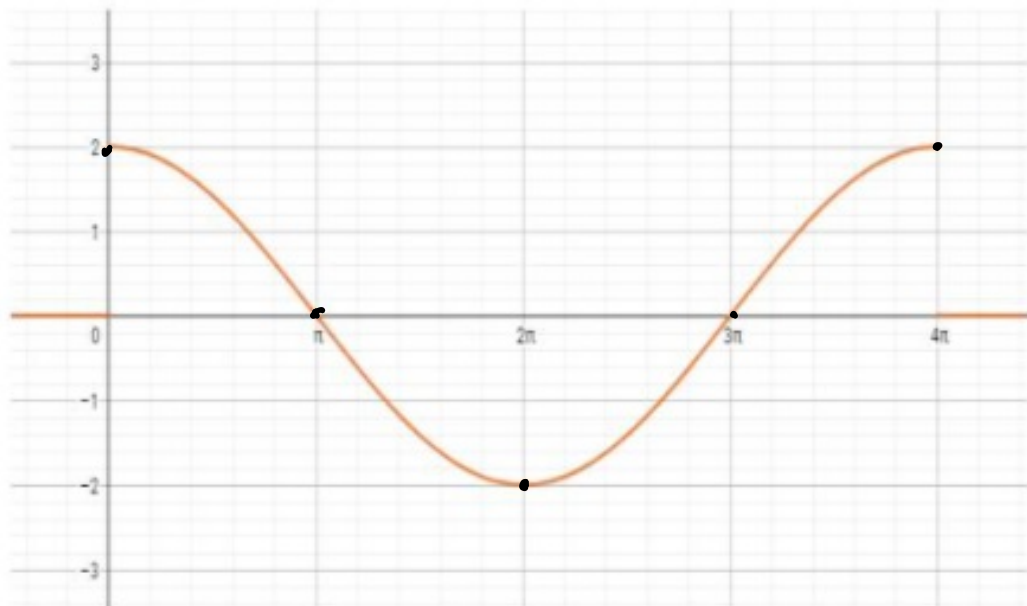
$$f(x) = 2 \sin \frac{x}{2} \quad \rho = 2 \quad \text{συν. τιμών } [-2, 2]$$

$$\omega = \frac{1}{2} \quad \text{περίοδος } T = 4\pi$$

$\frac{x}{2}$	0	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
x	0	π	2π	3π	4π
$\sin \frac{x}{2}$	1	0	-1	0	1
$2 \sin \frac{x}{2}$	2	0	-2	0	2

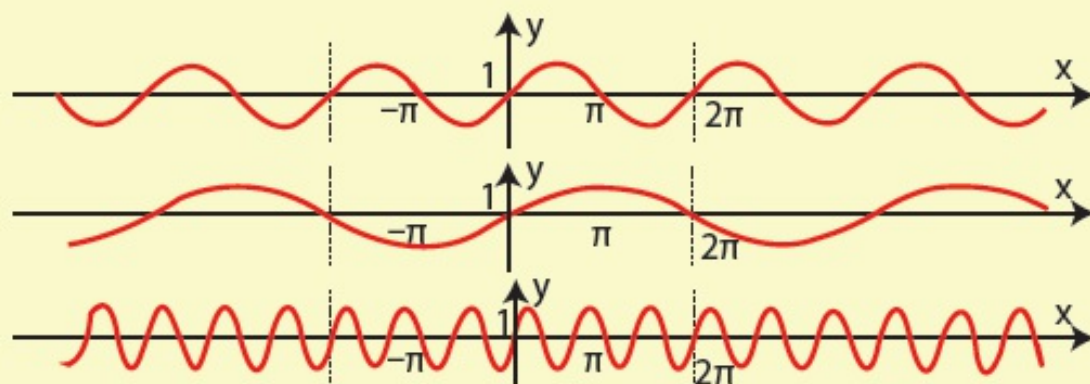
$\leftarrow \div \frac{1}{2} = \omega$

$\leftarrow \cdot 2 = \rho$



1. Να βρείτε τις εξισώσεις των ημιτονοειδών καμπυλών:

i)



ώστε βνν. τιγνν
 $[-1, 1]$

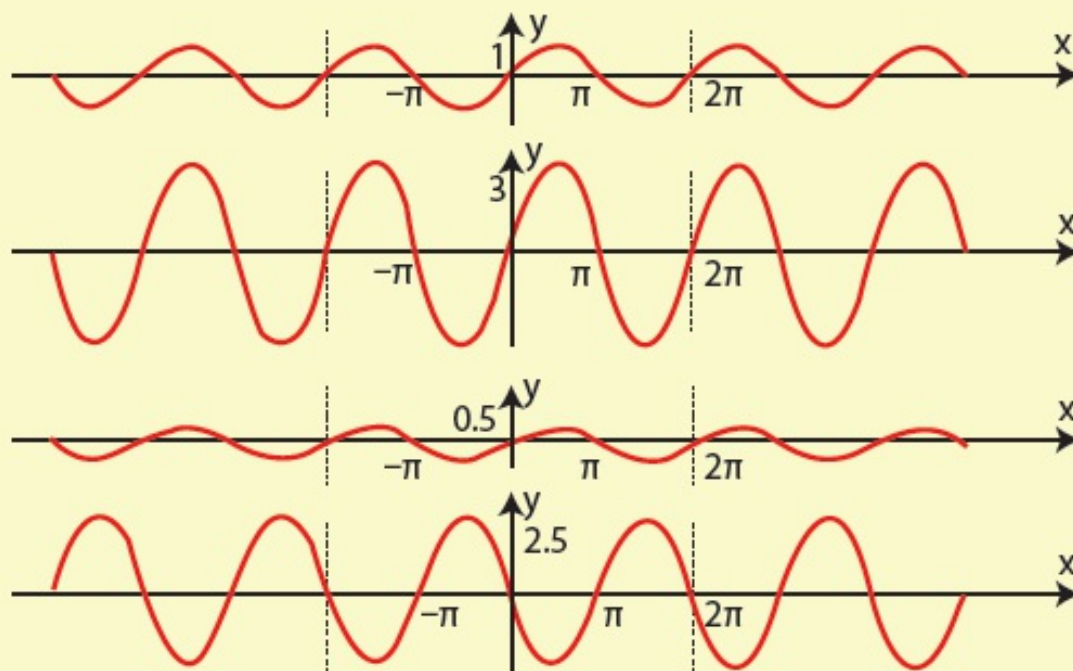
$\rightarrow \eta \mu x$ με $T = 2\pi$

$\rightarrow \eta \mu \frac{x}{2}$ με $T = \frac{2\pi}{\frac{1}{2}} = 4\pi$

$\rightarrow \eta \mu 3x$ με $T = \frac{2\pi}{3}$

ώστε περιόδ. $T = 2\pi$

ii)



$\rightarrow \eta \mu x$ με $\Sigma.Τ [-1, 1]$

$\rightarrow 3 \eta \mu x$ με $\Sigma.Τ [-3, 3]$

$\rightarrow \frac{1}{2} \eta \mu x$ με $\Sigma.Τ [-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}]$

$\rightarrow \frac{5}{2} \eta \mu x$ με $\Sigma.Τ [-\frac{5}{2}, \frac{5}{2}]$