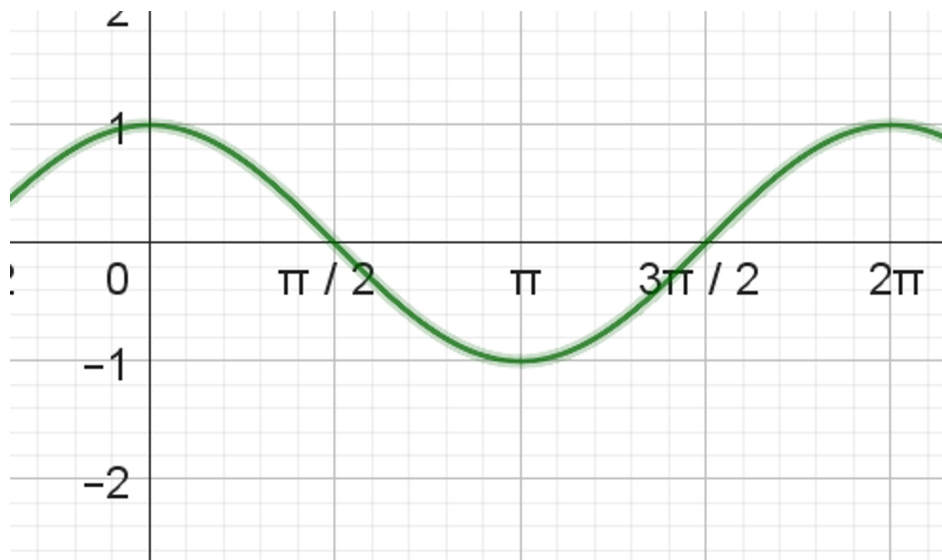
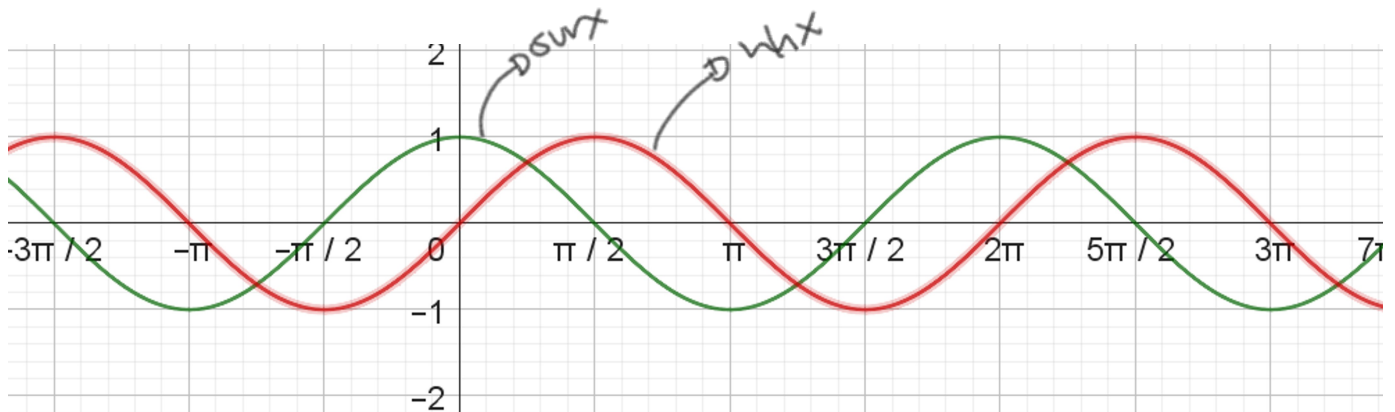


Μάθημα 28ο- Μελέτη της συνχ

- Να συμπληρώσετε την ισότητα $\eta\mu(x + \frac{\pi}{2}) = \textcolor{blue}{\sin x}$
- Με βάση την παραπάνω ισότητα τι σχέση έχουν οι γραφικές παραστάσεις των $g(x) = \eta\mu x$ και $f(x) = \sigma\upsilon\nu x$;

$\eta\mu(x + \frac{\pi}{2}) = \sin x \Rightarrow g(x + \frac{\pi}{2}) = f(x) \Rightarrow$ Η f προκύπτει με οριζοντία μετατόπιση του g κατά $\frac{\pi}{2}$ μονάδες αριστερά.

- Να σχεδιάσετε στο παρακάτω ορθοκανονικό σύστημα συντεταγμένων τις γραφικές παραστάσεις των $g(x) = \eta\mu x$ και $f(x) = \sigma\upsilon\nu x$.



- Με βάση την παραπάνω γραφική παράσταση της $f(x) = \sin x$ συμπληρώστε τις παρακάτω ισότητες

1. Η $f(x) = \sin x$ είναι περιοδική με περίοδο $T = 2\pi$

2. Η $f(x) = \sin x$ έχει σύνολο τιμών το $[-1, 1]$

3. Η $f(x) = \sin x$ έχει μέγιστη τιμή το $\dots 1 \dots$ και ελάχιστη τιμή το $\dots -1 \dots$

4. Στο $[0, 2\pi]$ η $f(x) = \sin x$ είναι γνησίως αύξουσα στο διάστημα $[\pi, 2\pi]$ και γνησίως φθίνουσα στο διάστημα $[0, \pi]$

Θέσεις μέγιστου: $2k\pi, k \in \mathbb{Z}$
Θέσεις ελαχίστου: $2k\pi + \pi, k \in \mathbb{Z}$

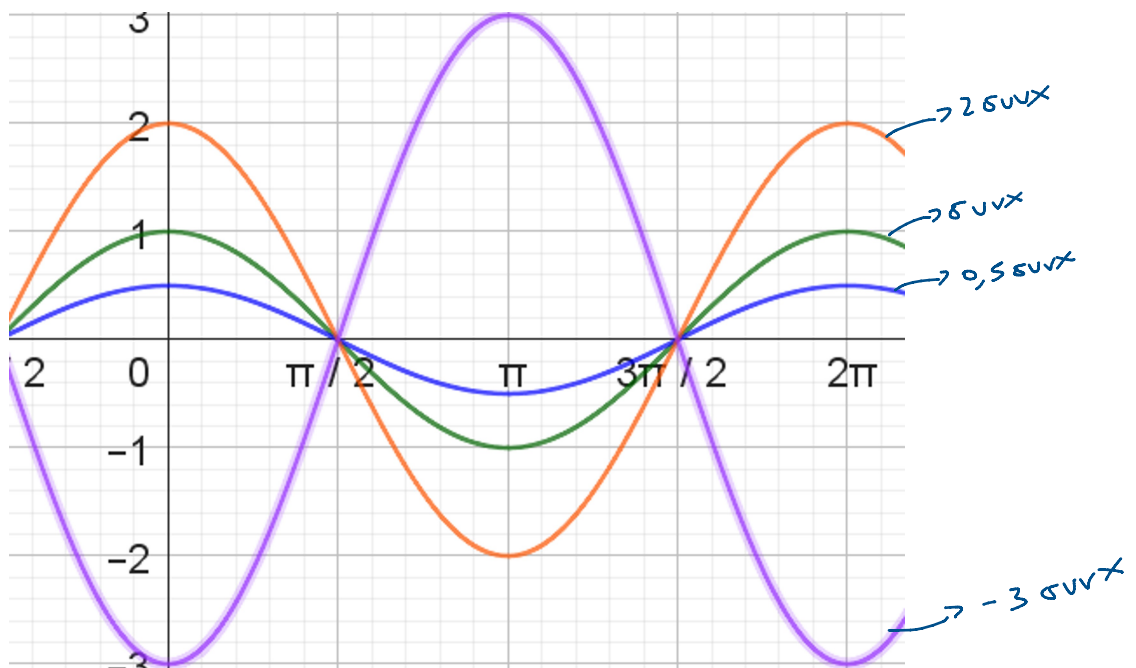
5) $f(-x) = \sin(-x) = -\sin x = -f(x) \rightarrow f$ άρτια

Θέμα 1ο Θεωρία : αν $f(x) = \rho \cdot \sin(x)$ $\max f = |\rho|$, $\min f = -|\rho|$

Να συμπληρώσετε τις ισότητες, το πινακάκι και να γίνει η γραφική παράσταση σε πλάτος μιας περιόδου για κάθε μια από τις παρακάτω συναρτήσεις στο ίδιο σύστημα αξόνων.

$f(x) = \sin x$	$T = 2\pi$	$\max = 1$	$\min = -1$
$g(x) = 2\sin x$	$T = 2\pi$	$\max = 2$	$\min = -2$
$h(x) = 0.5\sin x$	$T = 2\pi$	$\max = 0,5$	$\min = -0,5$
$s(x) = -3\sin x$	$T = 2\pi$	$\max = 3$	$\min = -3$

x	0	$\pi/2$	π	$3\pi/2$	2π
$f(x) = \sin x$	1	0	-1	0	1
$g(x) = 2\sin x$	2	0	-2	0	2
$h(x) = 0.5\sin x$	0,5	0	-0,5	0	0,5
$s(x) = -3\sin x$	-3	0	3	0	-3





Θέμα 2ο

Θεωρία : αν $f(x) = \sigma\upsilon\nu(\omega x)$, $\omega > 0$ $T = \frac{2\pi}{\omega}$

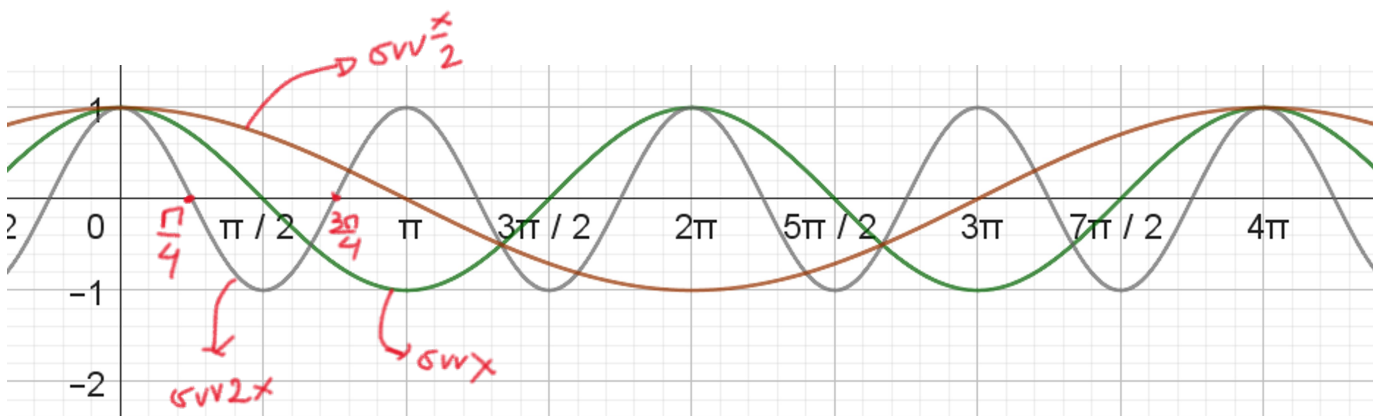
Να συμπληρώσετε τις ισότητες, το πινακάκι και να γίνει η γραφική παράσταση σε διάστημα πλάτους μιας περιόδου για κάθε μια από τις παρακάτω συναρτήσεις στο ίδιο σύστημα αξόνων.

$$f(x) = \sigma\upsilon\nu x \quad T = 2\pi \quad \max = 1 \quad \min = -1$$

$$g(x) = \sigma\upsilon\nu 2x \quad T = \frac{2\pi}{2} = \pi \quad \max = 1 \quad \min = -1$$

$$h(x) = \sigma\upsilon\nu \frac{x}{2} \quad T = \frac{2\pi}{\frac{1}{2}} = 4\pi \quad \max = 1 \quad \min = -1$$

x	0	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{3\pi}{4}$	π	x	0	π	2π	3π	4π
$2x$	0	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π	$\frac{x}{2}$	0	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
$g(x) = \sigma\upsilon\nu 2x$	1	0	-1	0	1	$h(x) = \sigma\upsilon\nu \frac{x}{2}$	1	0	-1	0	1



Θέμα 3ο Θεωρία : αν $f(x) = \rho \sin(x) + \kappa$ $\max f = |\rho| + \kappa$, $\min f = -|\rho| + \kappa$

Να συμπληρώσετε τις ισότητες, το πινακάκι και να γίνει η γραφική παράσταση σε πλάτος μιας περιόδου για κάθε μια από τις παρακάτω συναρτήσεις στο ίδιο σύστημα αξόνων .

$$f(x) = \sin x \quad T = 2\pi \quad \max = 1 \quad \min = -1$$

$$g(x) = \sin x + 2 \quad T = 2\pi \quad \max = 3 \quad \min = 1$$

$$h(x) = \sin x - 1 \quad T = 2\pi \quad \max = 0 \quad \min = -2$$

x	0	$\pi/2$	π	$3\pi/2$	2π
$f(x) = \sin x$	0	1	0	-1	0
$g(x) = \sin x + 2$	2	3	2	1	2
$h(x) = \sin x - 1$	-1	0	-1	-2	-1

