

ΛΥΣΗ

α) Η συνάρτηση $f(x) = \frac{1}{2}\sigma\upsilon\nu 2x$ είναι της μορφής $f(x) = \rho\sigma\upsilon\nu(\omega x)$, $\rho, \omega > 0$ με $\rho = \frac{1}{2}$

και $\omega = 2$. Άρα η μέγιστη τιμή της συνάρτησης είναι $\frac{1}{2}$ και η ελάχιστη τιμή της είναι $-\frac{1}{2}$.

Η περίοδος της συνάρτησης f είναι $T = \frac{2\pi}{\omega} = \frac{2\pi}{2} = \pi$.

β) Σε διάστημα πλάτους μιας περιόδου, δηλαδή π , έχουμε τον παρακάτω πίνακα τιμών της συνάρτησης f :

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

Επομένως η γραφική παράσταση της συνάρτησης f στο διάστημα $[0, \pi]$ δίνεται από το παρακάτω σχήμα:

