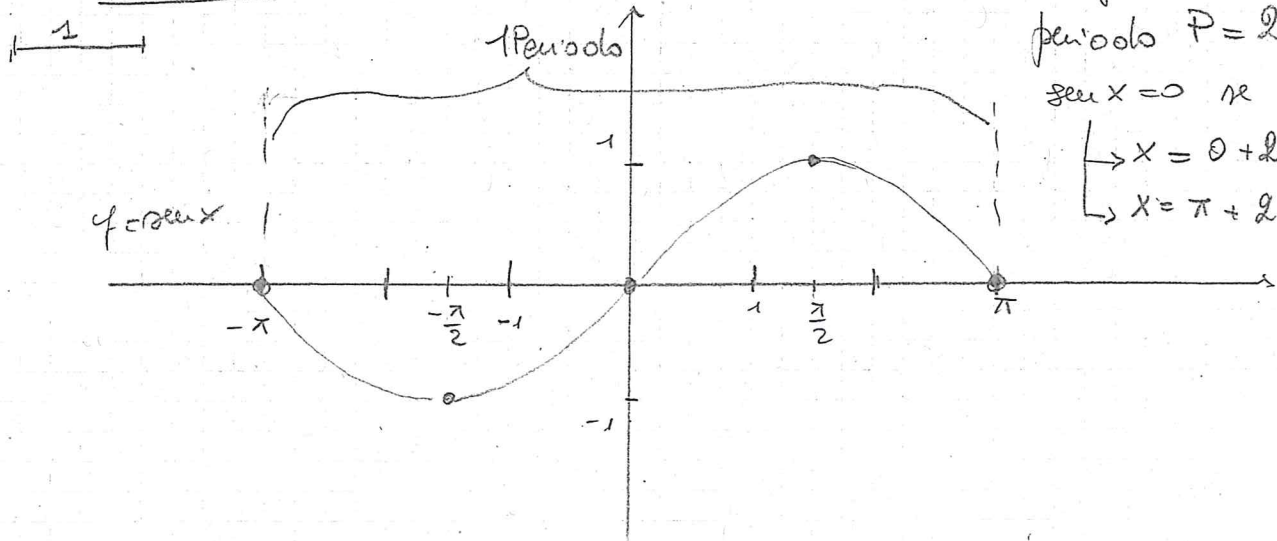


55 Disegnare il grafico delle funzioni  $y = \sin x$  e, a partire da esso, quello della funzione  $y = -\sin(4x)$  nell'intervallo  $[-\pi; \pi]$

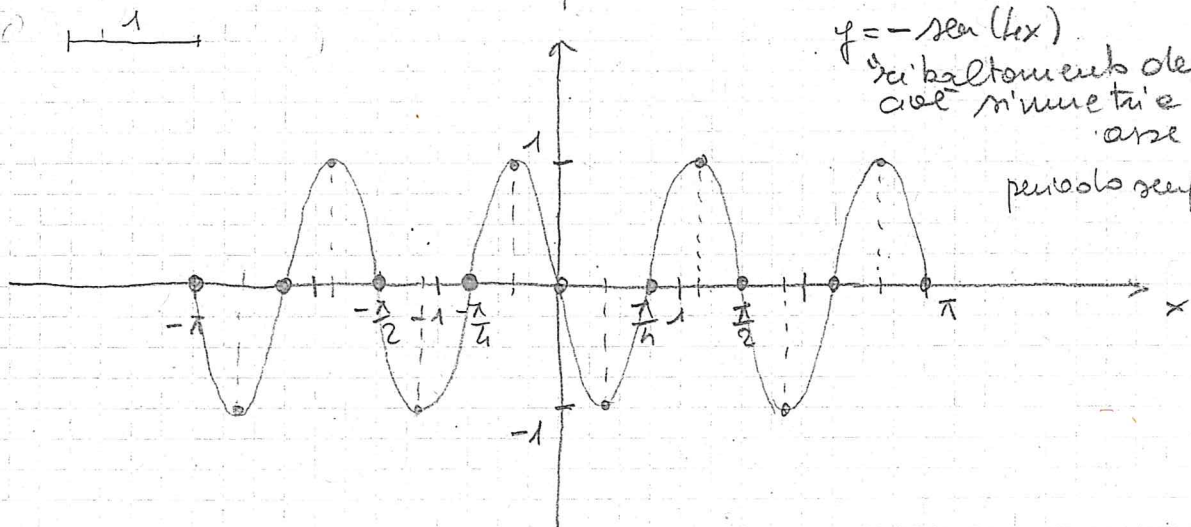
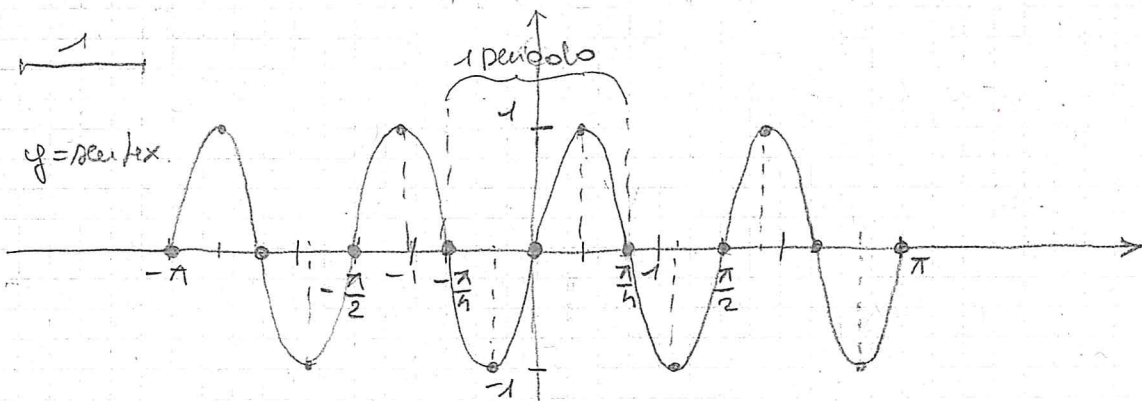
Esercizio Simulazione esame prof. Comp.

Soluzioni



$y = \sin x$   
 periodo  $P = 2\pi$   
 $\sin x = 0 \Leftrightarrow$   
 $\begin{cases} x = 0 + 2k\pi \\ x = \pi + 2k\pi \end{cases}$

$y = \sin(4x)$   
 periodo  $= \frac{P}{4} = \frac{2\pi}{4} = \frac{\pi}{2}$  e  $\sin 4x = 0 \Leftrightarrow$   
 $\begin{cases} \frac{4x}{4} = \frac{0 + 2k\pi}{4} \Rightarrow x = 0 + k\frac{\pi}{2} \\ \frac{4x}{4} = \frac{\pi + 2k\pi}{4} \Rightarrow x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2} \end{cases}$



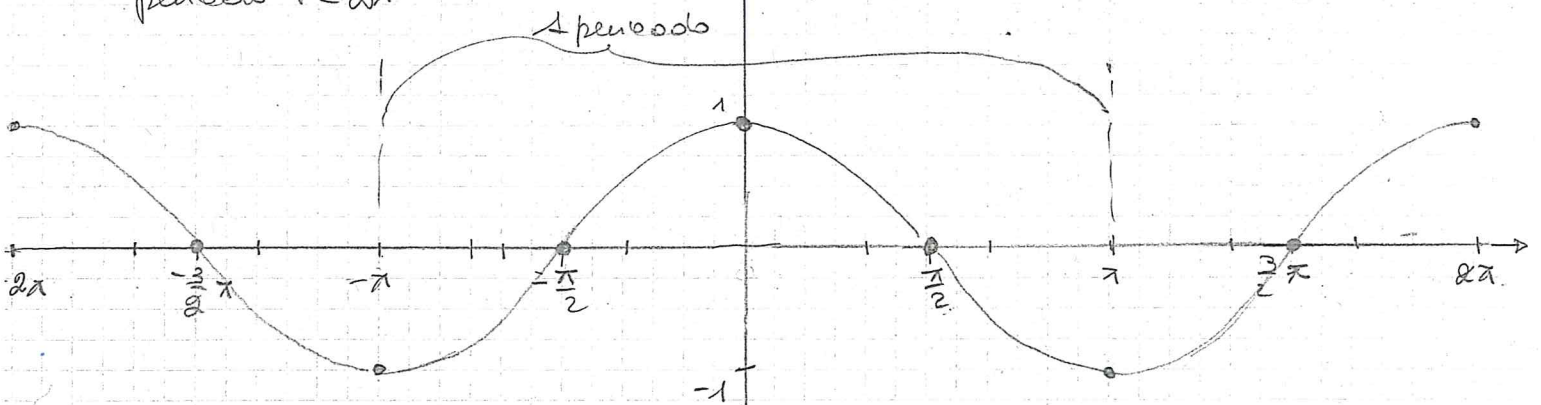
$y = -\sin(4x)$   
 "si baltono alle  $y''$  cioè simmetriche rispetto all'asse  $x$ "  
 periodo sempre  $\frac{P}{4} = \frac{\pi}{2}$

55 Disegnare il grafico delle funzione  $y = \cos x$ , e, a partire da esso, disegnare quello delle funzione  $y = \cos(4x) + \frac{3}{2}$  nell'intervallo  $[-2\pi; 2\pi]$

Soluzione

$y = \cos x$   
 periodo  $P = 2\pi$

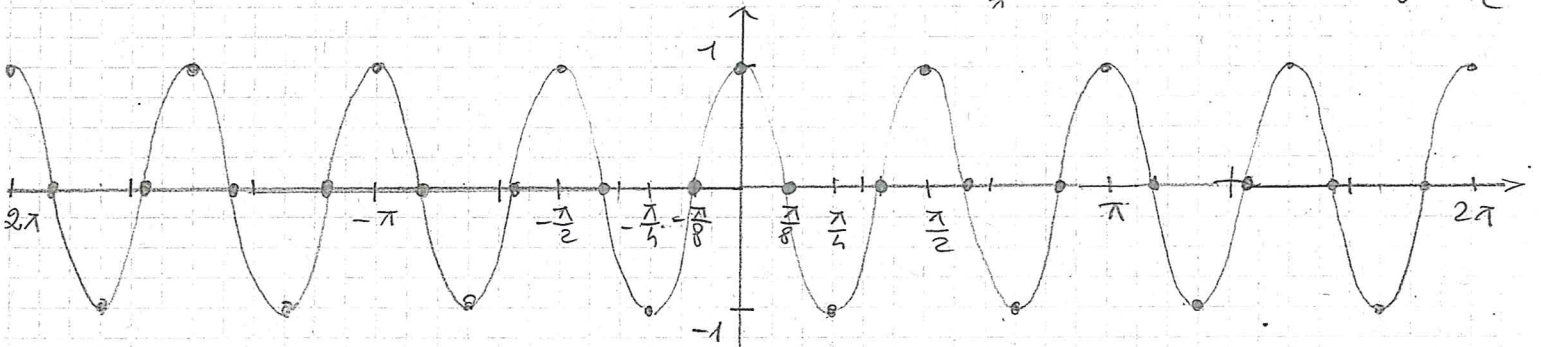
$\Rightarrow \cos x = 0$  se  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + 2k\pi \\ x = -\frac{\pi}{2} + 2k\pi \end{cases}$



Ora  $y = \cos 4x$

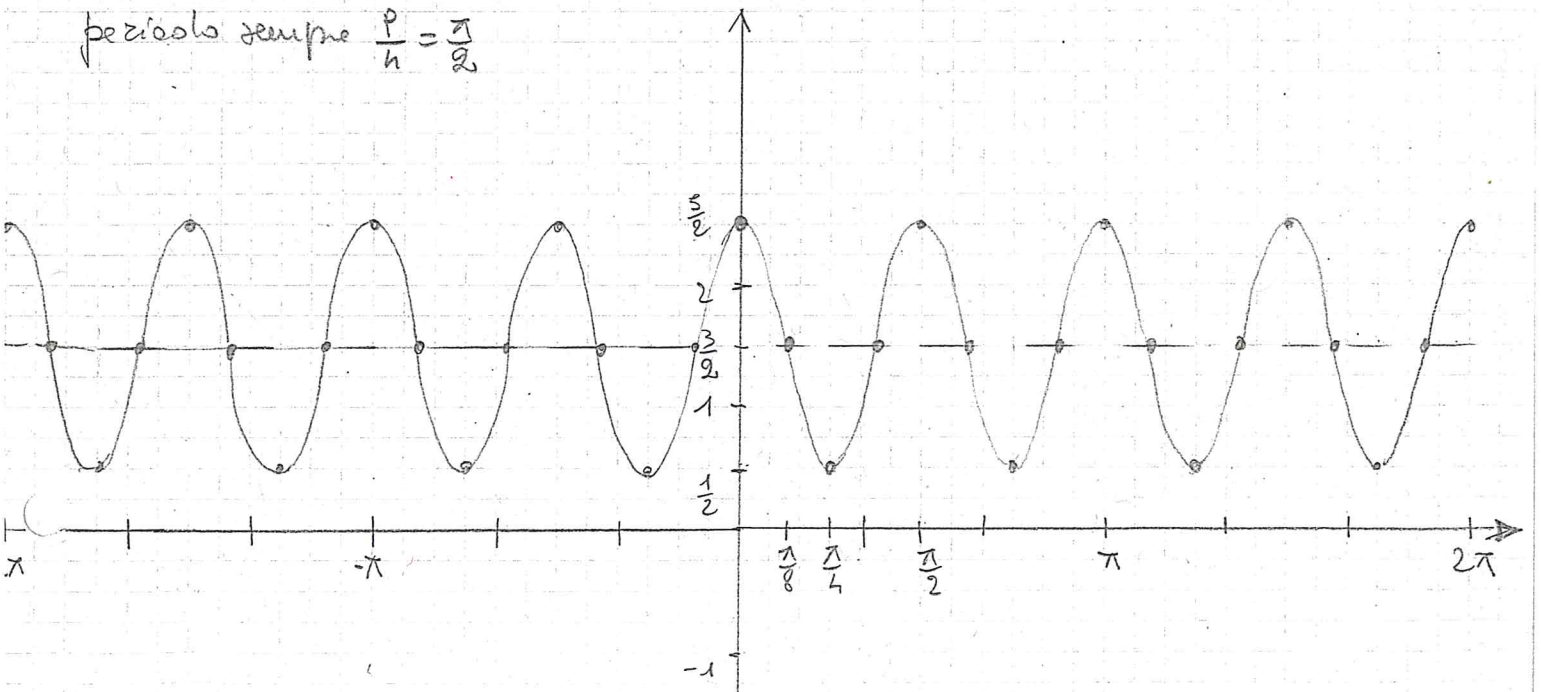
periodo  $= \frac{P}{h} = \frac{2\pi}{4} = \frac{\pi}{2}$  e  $\cos 4x = 0$  se

$\begin{cases} 4x = (\frac{\pi}{2} + 2k\pi) \cdot \frac{1}{4} \Rightarrow x = \frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{2} \\ 4x = (-\frac{\pi}{2} + 2k\pi) \cdot \frac{1}{4} \Rightarrow x = -\frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{2} \end{cases}$



Ora  $y = \cos 4x + \frac{3}{2}$

periodo sempre  $\frac{P}{h} = \frac{\pi}{2}$



Esercizio

Disegnare il grafico delle funzioni  $y = \cos x$  e, a partire da esso, quello della funzione  $y = \cos(3x) + \frac{1}{2}$  nell'intervallo  $[-\pi; \pi]$

Qual è il periodo di quest'ultima funzione?

Soluzione

periodo

$y = \cos x$

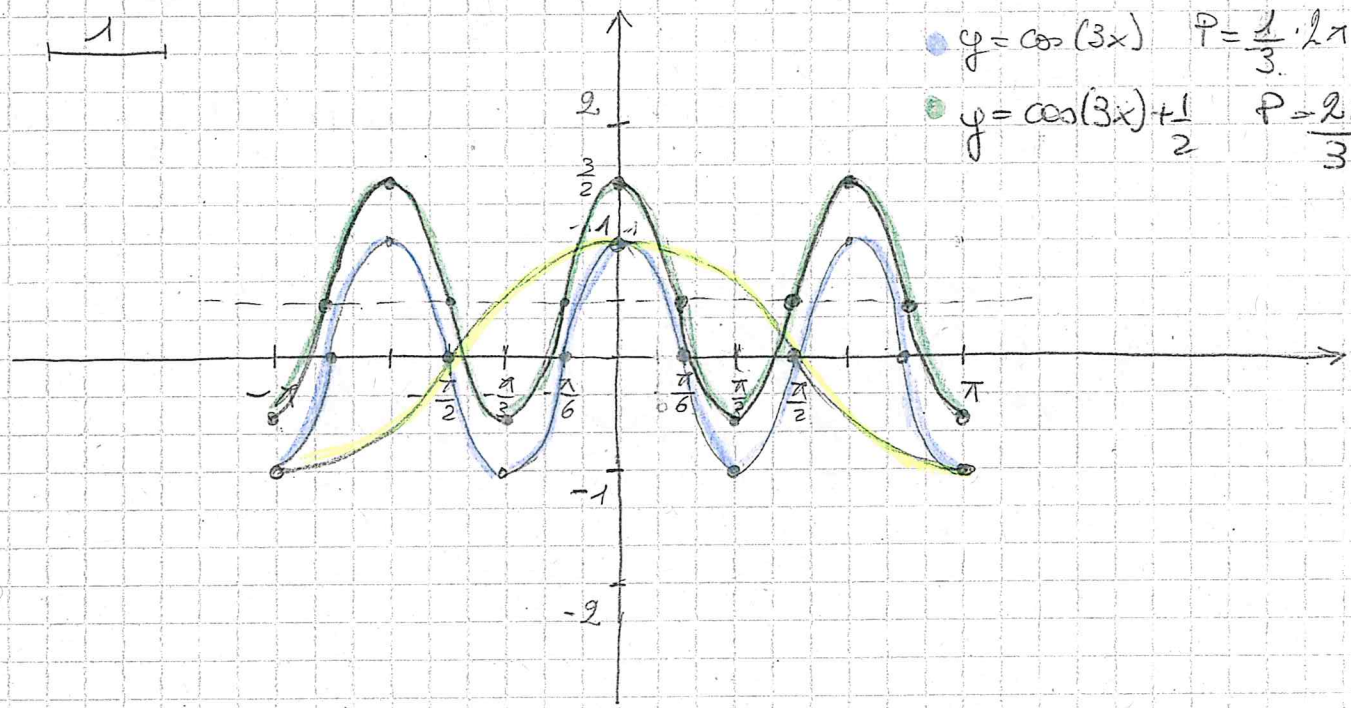
$P = 2\pi$

$y = \cos(3x)$

$P = \frac{1}{3} \cdot 2\pi = \frac{2}{3}\pi$

$y = \cos(3x) + \frac{1}{2}$

$P = \frac{2\pi}{3}$



### Esercizio

Disegnare il grafico delle funzioni  $y = \sin x$  e, a partire da esso, quello delle funzioni  $y = \sin(2x) + \frac{1}{2}$  nell'intervallo  $[-2\pi; 2\pi]$ .  
Qual è il periodo di quest'ultima funzione?

### Soluzione

1

- periodo  
 $y = \sin x$   $P = 2\pi$   
 $y = \sin(2x)$   $P = \frac{1}{2} \cdot 2\pi = \pi$   
 $y = \sin(2x) + \frac{1}{2}$   $P = \frac{1}{2} \cdot 2\pi = \pi$

