

### Ejercicio 4) f

$$4) f \quad \textcircled{\exists} \cdot \frac{x}{2} \neq \frac{\pi}{2} + K\pi \Rightarrow x \neq \pi + 2K\pi \Rightarrow x \neq (2K+1)\pi$$

$$\cdot \frac{x}{2} \neq \frac{3\pi}{2} + K\pi \Rightarrow x \neq 3\pi + 2K\pi \Rightarrow x \neq (2K+3)\pi$$

$$\boxed{D_{\text{om}} = \mathbb{R} - \{ (2K+1)\pi \}}$$

↓ observar que  $2K+1$  es impar  
 $\pi, 3\pi, 5\pi, 7\pi, \dots$

$$\text{tg } \frac{x}{2} = \text{sen } x + \text{cos } x$$

$$\frac{1 - \text{cos } x}{\text{sen } x} = \text{sen } x + \text{cos } x$$

$$1 - \text{cos } x = \text{sen}^2 x + \text{sen } x \cdot \text{cos } x$$

$$1 - \text{cos } x = 1 - \text{cos}^2 x + \text{sen } x \cdot \text{cos } x$$

$$\text{cos}^2 x - \text{cos } x - \text{sen } x \cdot \text{cos } x = 0$$

$$\text{cos } x (\text{cos } x - 1 - \text{sen } x) = 0$$

(Prop. Haukelime)

$$\rightarrow \text{cos } x = 0$$

$$x = \frac{\pi}{2} + 2K\pi$$

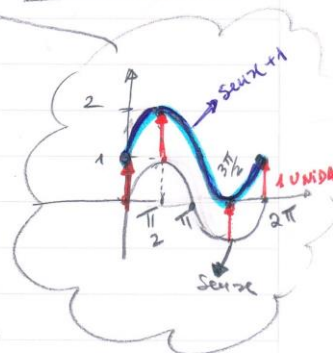
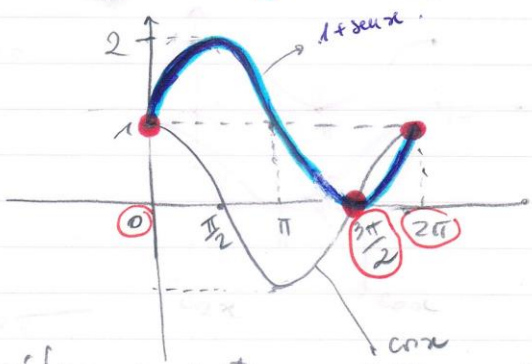
$$x = \pi + 4K\pi$$

$$x = \frac{(1+4K)\pi}{2} \in D_{\text{om}} \checkmark$$

$$x = \frac{3\pi}{2} + 2K\pi$$

$$x = \frac{(3+4K)\pi}{2} \in D_{\text{om}} \checkmark$$

$$\text{cos } x - (1 + \text{sen } x) = 0$$



Los gráficos se cortan en  $\frac{3\pi}{2} \Rightarrow x = \frac{3\pi}{2} + 2K\pi$

$$\begin{cases} 0 \Rightarrow x = 0 + 2K\pi \\ 2\pi \Rightarrow x = 2\pi + 2K\pi \end{cases}$$

$$\boxed{x = 2K\pi} \in D_{\text{om}} \checkmark$$

↓ pares.  
 $2\pi, 4\pi, 6\pi$

$$x = \frac{3\pi + 4K\pi}{2}$$

$$\boxed{x = \frac{(3+4K)\pi}{2}} \in D_{\text{om}} \checkmark$$

	$K=0$	$K=1$	$K=2$	$K=3$	$K=4$	...
Soluciones: $x = \frac{(1+4K)\pi}{2} \Rightarrow$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{5\pi}{2}$	$\frac{9\pi}{2}$	$\frac{13\pi}{2}$	$\frac{17\pi}{2}$	...
$x = \frac{(3+4K)\pi}{2} \Rightarrow$	$\frac{3\pi}{2}$	$\frac{7\pi}{2}$	$\frac{11\pi}{2}$	$\frac{15\pi}{2}$	$\frac{19\pi}{2}$	...
$x = 2K\pi \Rightarrow$	0	$2\pi$	$4\pi$	$6\pi$	$8\pi$	...
<del><math>x = \frac{(3+4K)\pi}{2}</math></del>						

Resumiendo las soluciones:

$$x = 2K\pi \quad \text{o} \quad x = \frac{(2K+1)\pi}{2}$$

Observar que voy obteniendo las mismas soluciones de las 2 primeras expresiones pero intercaladas.

- $K=0 \rightarrow \frac{\pi}{2}$
- $K=1 \rightarrow \frac{3\pi}{2}$
- $K=2 \rightarrow \frac{5\pi}{2}$
- $K=3 \rightarrow \frac{7\pi}{2}$
- $K=4 \rightarrow \frac{9\pi}{2}$
- ...