Estudia la simetría de cada una de las siguientes funciones

$f(x)=x^4+x^2$

Solución:

- La simetría de una función puede ser:

b) Par o simétrica respecto al eje OY, cuando se cumple que $f(x)=f(-x)$

c) Impar o simétrica respecto al origen, cuando se cumple que $-f(x)=f(-x)$

d) No tener simetría, si no se dan ninguno de los dos casos anteriores.

- Estudio de la simetría par:

$f(x)=f(-x)\Rightarrow x^4+x^2=(-x)^4+(-x)^2\Rightarrow x^4+x^2=x^4+x^2$.

Conclusión:

La simetría es par. No hace falta seguir con el estudio, ya que las funciones no pueden tener dos tipos de simetría.

$f(x)=x^3-x$

Solución:

- Estudio de la simetría par:

$f(x)=f(-x)\Rightarrow x^3-x=(-x)^3-(-x)\Rightarrow x^3-x\neq -x^3+x$. Conclusión: La simetría no es par.

- Estudio de la simetría impar:

$-f(x)=f(-x)\Rightarrow -x^3+x=(-x)^3-(-x)\Rightarrow -x^3+x=-x^3+x$. Conclusión: La simetría es impar.

$f(x)=\dfrac{1}{2x-1}$

Solución:

- Estudio de la simetría par:

$f(x)=f(-x)\Rightarrow \dfrac{1}{2x-1}=\dfrac{1}{2(-x)-1}\Rightarrow \dfrac{1}{2x-1}\neq \dfrac{1}{-2x-1}$, luego la simetría no es par.

- Estudio de la simetría impar:

$-f(x)=f(-x)\Rightarrow -\dfrac{1}{2x-1}=\dfrac{1}{2(-x)-1}\Rightarrow \dfrac{1}{-2x+1}\neq \dfrac{1}{-2x-1}$, luego la simetría no es impar.

- conclusión final: La función no tiene simetría.