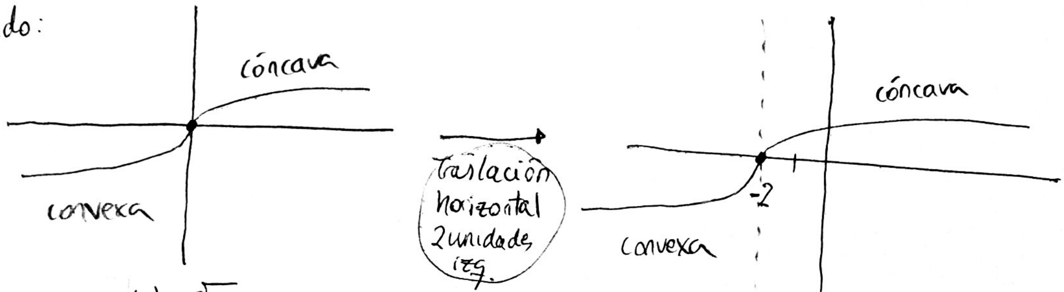
3.17 Calcular ptos. de inflexión de las siguientes funciones:

$\boxed{\text{i) } f(x) = \sqrt[3]{x+2}}$

- $\boxed{\text{Dominio de } f}$ es $\mathbb{R}$ por ser una función irracional de índice impar.

- Antes de nada, podemos $\boxed{\text{esbozar la función}}$ mediante <u>transformaciones elementales</u> para tener una idea de cómo se comporta:

Sabiendo:



$g(x) = \sqrt[3]{x}$ $\qquad$ $f(x) = \sqrt[3]{x+2}$

En cuanto a los ptos. de inflexión, ya tenemos bastante información mirando la gráfica:

$g(x) \longrightarrow$ pto. de inflexión en $(0,0)$

$\boxed{f(x) \longrightarrow \text{pto. de inflexión en } (-2,0)}$

- Resolviendo el problema con el $\boxed{\text{uso de derivadas}}$:

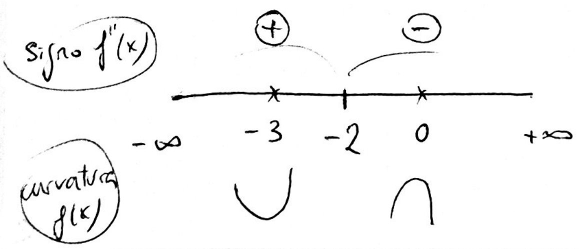
$$f(x) = \sqrt[3]{x+2}$$

$$f'(x) = \frac{1}{3\sqrt[3]{(x+2)^2}} = \frac{1}{3}\cdot(x+2)^{-2/3}$$

$$f''(x) = -\frac{1}{3}\cdot\frac{2}{3}(x+2) = -\frac{2}{9}(x+2) = -\frac{2(x+2)}{9}$$

$$\boxed{f''(x)=0} \Rightarrow -\frac{2(x+2)}{9} = 0 \Rightarrow -2(x+2)=0 \Rightarrow x+2=0 \Rightarrow \boxed{x=-2}$$

pto. crítico de segunda especie



$$\begin{cases} f''(-3) = \dfrac{2}{9} > 0 \\ f''(0) = -\dfrac{4}{9} < 0 \end{cases}$$

en $x=-2$ hay un cambio de curvatura: f pasa de convexa a cóncava

⊢ Por estos motivos, hay un <u>punto de inflexión</u> en $(-2, f(-2)) = \boxed{(-2, 0)}$ Como habíamos deducido por la gráfica

$f(-2) = \sqrt[3]{0} = 0$