HOJA Nº 1

FECHA

Ejercicio 1

ⓐ $f(x) = x^2 + 2x - 1$

$f(x) = (x+1)^2 - 2$ (*)

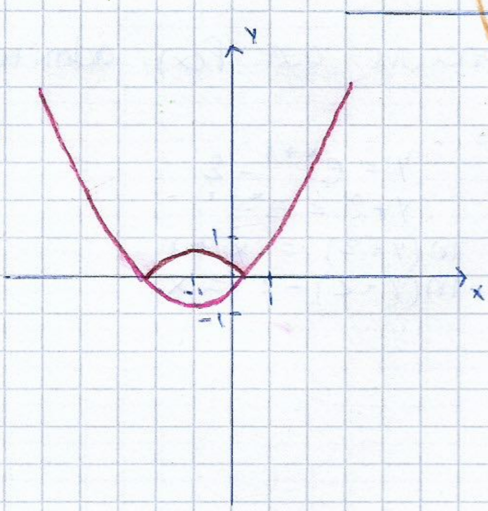
① x^2

② $(x+1)^2$

③ $(x+1)^2 - 2$

ⓑ ① $1/3 \cdot f(x)$ (*)

② $|1/3 \cdot f(x)|$



(*) se comprime verticalmente

ⓒ $h(x) = (\sqrt{x-1})^2 + 2\sqrt{x-1} - 1$

$= x - 1 + 2\sqrt{x-1} - 1$

$= 2\sqrt{x-1} + x - 2$

Dom $g(x) = \{x / x \geq 1\}$

Dom $f(x) = \mathbb{R}$

Dom $h(x) = \{x / x \in \text{Dom} f \wedge f(x) \in \text{Dom} g\}$

$= \{x / x \geq 1\}$

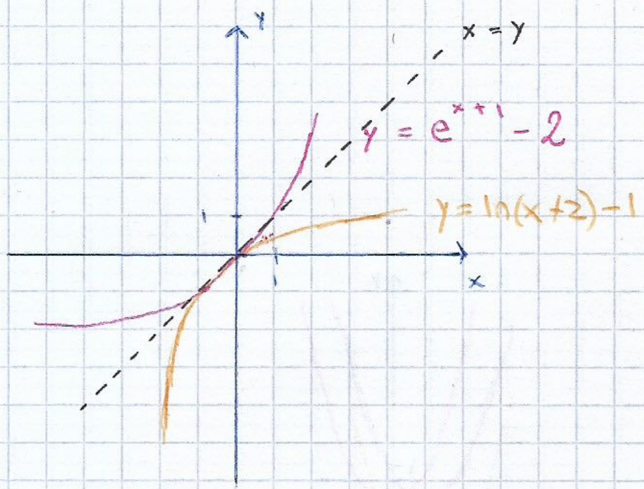
(*) Por la gráfica realizada se puede ver que f(x) no es par ni impar, ya que esta no se refleja con respecto al eje y ni al eje de coordenadas

NOTA

Ejercicio 2

$f(x) = e^{x+1} - 2$

Dom $= \mathbb{R}$
Img $= (-2\ ;\ +\infty)$



La función f(x) :
1. a todos los valores del codominio, le corresponde un solo valor del dominio
2. todos los valores del codominio tienen un valor del dominio
3. es biyectiva por 1 y 2

Por ①, ② y ③ se puede concluir que f(x) admite inversa cuyo

dom $= (-2\ ;\ +\infty)$
Img $= \mathbb{R}$
ley $=$ ~~III~~ $f^{-1}(x) = \ln(x+2) - 1$

$y = e^{x+1} - 2$
$y + 2 = e^{x+1}$
$\ln(y+2) = x + 1$
$\ln(y+2) - 1 = x$

HOJA N° 3

FECHA

Ejercicio 3

a) $g(1) = 3 + h$

$\lim_{x \to 1^+} 3x + h = 3 + h$ $\quad$ $\lim_{x \to 1^-} \frac{x^2-1}{x-1} = \lim_{x \to 1^-} \frac{(x-1)(x+1)}{x-1} = 2$ con $x \neq 1$

$3 + h = 2$

$h = -1$

$g(x)$ es continua en $\mathbb{R}$ ya que $\lim_{x \to 1^+} = 2$ y $\lim_{x \to 1^-} = 2$. Es decir, sus limites laterales son iguales y $g(1)$ está definida en $g(1) = 2$ por lo tanto indica continuidad

$\lim_{x \to 1} g(x) = g(1) \Rightarrow$ contínua

3.1

3.2

NOTA

Ejercicio 4

4.1

ⓐ

I $\lim\limits_{x \to 3^-} \dfrac{3-x}{|3-x|} = 1 \qquad x < 3$

II $\lim\limits_{x \to 0} x^4 \operatorname{sen} \dfrac{1}{\sqrt[3]{x}}$ = no existe

III $\lim\limits_{x \to 16} \dfrac{\sqrt{x} - 4}{x^2 - 16x} = \lim\limits_{x \to 16} \dfrac{\sqrt{x} - 4}{(x-8)^2 + 16} =$

ⓑ $\lim\limits_{x \to \infty} \dfrac{x^2 - 2x + 1}{x^2 - 1} = \lim\limits_{x \to \infty} \dfrac{(x-1)^2}{x^2-1} = \lim\limits_{x \to \infty} \dfrac{(x-1)^2}{(x-1)(x+1)} = \lim\limits_{x \to \infty} \dfrac{x-1}{x+1} = 1$

$\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{x-1}{x+1} = 1$

4.2

∴ tiene una asintota vertical en $x = 1$

NOTA

Índice de comentarios

3.1 solo habla de continuidad en x=1

3.2 falta detallar porque es continua en todos los Reales

4.1 falta explicar como se llega al resultado

4.2 pide horizontal