

Por la presente declaro que la resolución de este examen es obra de mi exclusiva autoría y respetando las pautas y criterios fijados en los enunciados. Asimismo, declaro conocer el régimen de infracción de los estudiantes cuyo texto ordenado se encuentra en el apéndice de la Res. Rec 1554/2018

REPUBLICA ARGENTINA - MERCOSUR  
REGISTRO NACIONAL DE LAS PERSONAS  
MINISTERIO DEL INTERIOR

Apellido / Surname  
MOLINA

Nombre / Name  
FRANCO

Sexo / Sex M Nacionalidad / Nationality ARGENTINA Ejemplar B

Fecha de nacimiento / Date of birth  
13 JUN / JUN 2002

Fecha de emisión / Date of issue  
09 FEB / FEB 2021

Fecha de vencimiento / Date of expiry  
09 FEB / FEB 2036

Documento / Document  
44.192.153

Trámite Nº / Of. ident.

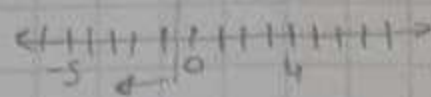
FIRMA IDENTIFICADO / SIGNATURE



  
Molina  
Franco

Molina Franco  
44192153

Ej 1) a •  $|x - (-5)| < |x - 4|$



$$(x+5)^2 < (x-4)^2$$

$$x^2 + 10x + 25 < x^2 - 8x + 16$$

$$x^2 + 10x + 25 - x^2 + 8x - 16 < 0$$

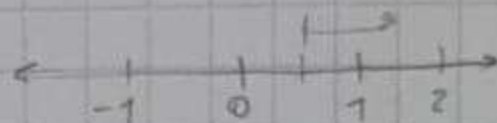
$$18x + 9 < 0$$

$$18x < -9$$

$$x < \frac{-9}{18}$$

$$\boxed{x < -\frac{1}{2}}$$

•  $|x - 2| < |x - (-1)|$



$$(x-2)^2 < (x+1)^2$$

$$x^2 - 4x + 4 < x^2 + 2x + 1$$

$$x^2 - 4x + 4 - x^2 - 2x - 1 < 0$$

$$-6x + 3 < 0$$

$$-6x < -3$$

$$x > \frac{-3}{-6}$$

$$\boxed{x > \frac{1}{2}}$$

Rta. No existe numero que este a menor distancia de -5 que de 4  
y a menor distancia de 2 que de -1



Molina Franco 44 192 153

$$1) b) \frac{x-2}{x+1} < |x^2-4|$$

$$\frac{x-2}{x+1} < x^2-4 < -\frac{x-2}{x+1}$$

$$\frac{x-2}{x+1} < x^2-4 \quad \cap \quad x^2-4 < -\frac{x-2}{x+1}$$

$$= \frac{x-2}{x+1} < x^2-4$$

$$= \frac{x-2}{x+1} - (x^2-4) < 0$$

$$= \frac{x-2 - (x^2-4) \cdot (x+1)}{x+1} < 0$$

$$= \frac{x-2 - x^3 - x^2 + 4x + 4}{x+1} < 0$$

$$= \frac{-x^3 - x^2 + 5x + 2}{x+1} < 0$$

$$x^2-4 < -\frac{x-2}{x+1}$$

$$0 < -(x^2-4) - \frac{x-2}{x+1}$$

$$0 > \frac{(x^2-4) \cdot (x+1)}{x+1} + \frac{x-2}{x+1}$$

$$0 > \frac{x^3 - 4x + x^2 - 4 + x - 2}{x+1}$$

$$0 > \frac{x^3 + x^2 - 3x - 6}{x+1}$$

$$\begin{aligned}
 1) \text{ c) } f(x) &= 1 - e^{-x^2+1} & \mathbb{R} &\rightarrow \mathbb{R} \\
 f(1) &= 1 - e^{-1^2+1} & f(-1) &= 1 - e^{-(-1)^2+1} \\
 &= 1 - e^0 & &= 1 - e^0 \\
 f(1) &= 1 - 1 & &= 1 - 1 \\
 f(1) &= 0 & f(-1) &= 0
 \end{aligned}$$

- 1) Rta: No es inyectiva ya que dos valores de  $x$  pueden tener un mismo  $y$  como por ej. 1 y -1
- 2) Rta: Si es suryectiva ya que toda  $x$  en los  $\mathbb{R}$ , recibe un  $y$  de la función
- 3) Rta: No es biyectiva ya que no es inyectiva.
- 4) Rta: No es inversible ya que no es biyectiva y la inversa no sería función por que podría devolver varios números con un mismo  $x$
- 5) Rta: Si es necesario, un dominio posible para que la función sea inyectiva es:  $\text{Dom} f(x) = \mathbb{R} \geq 0$
- 6) Rta: No es necesario ya que la función ya es suryectiva
- 7) Rta: Un dominio y espacio de llegada posible para que la función tenga inversa es:  $\mathbb{R} \geq 1 \rightarrow \mathbb{R} \leq 0$

$$\begin{aligned}
 f(x) &= 1 - e^{-x^2+1} \\
 \ln y &= 1 - e^{-x^2+1} \\
 -y-1 &= e^{-x^2+1}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \ln(-y-1) &= \ln e^{-x^2+1} \\
 \ln(-y-1) &= (-x^2+1) \cdot \ln e
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \left[ \frac{\ln(-y-1)}{\ln(e)} \right] - 1 &= -x^2 \\
 \sqrt{1 - \frac{\ln(-y-1)}{\ln(e)}} &= x
 \end{aligned}$$

$$f^{-1}(x) = \sqrt{1 - \frac{\ln(-x-1)}{\ln(e)}} = \sqrt{1 - \ln(-x-1)}$$

Molina Franco

44192153

1) d) Subyektividad: es una característica que puede tener una función la cual determina que toda  $x$  del dominio, recibe una  $y$ , y que toda  $y$  es determinada por una  $x$ .