ESTUDIOS
GENERALES
CIENCIAS

PUCP

Año: 2022 Número: 0637

Código de alumno

Práctica

Bailon Arauco Diego

Apellidos y nombres del alumno (letra de imprenta)

Firma del alumno

Curso: FUCAL

Práctica Nº: N°2

Horario de práctica: H 149-1

Fecha: 05 / 05 / 22

Nota

16

Nombre del profesor: Edwin Villegas

Firma del jefe de práctica

Nombre y apellido: (iniciales) LH

INDICACIONES

1. Llene todos los datos que se solicitan en la carátula, tanto los personales como los del curso.
2. Utilice las zonas señaladas del cuadernillo para presentar su trabajo en limpio. Queda terminantemente prohibido el uso de hojas sueltas.
3. Presente su trabajo final con la mayor claridad posible. No desglose ninguna hoja de este cuadernillo. Indique de una manera adecuada si desea que no se tome en cuenta alguna parte de su desarrollo.
4. Presente su trabajo final con la mayor pulcritud posible. Esto incluye lo siguiente:
   - cuidar el orden, la redacción, la claridad de expresión, la corrección gramatical, la ortografía y la puntuación en su desarrollo;
   - escribir con letra legible, dejando márgenes y espacios que permitan una lectura fácil;
   - evitar borrones, manchas o roturas;
   - no usar corrector líquido;
   - realizar los dibujos, gráficos o cuadros requeridos con la mayor exactitud y definición posibles.
5. No seguir estas indicaciones influirá negativamente en su calificación.
6. Al recibir esta práctica calificada, tome nota de las sugerencias que se le dan en la contracarátula del cuadernillo.

...usiva para
...desarrollos
...ador)

Presente aquí su trabajo

1.0 / 2,0

Unir

2) a) Dom f : $x \in]-7,-4[\cup]-4,0] \cup]0,4[\cup \{5\}$ Falta

Ran f : $]-6,-3[\cup]-3,-1]$ $\cup \{0,4\}$

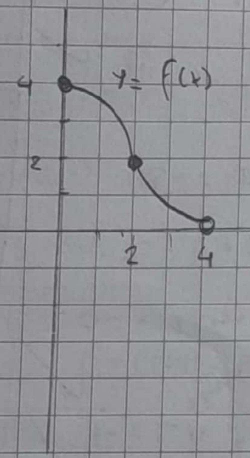
$x = -3 \in$ ~~Dom~~ Rango

b) f no tiene valor máximo

c) valores de x para $f(x) < -2$: $x \in]-4,0] \cup]0,4[\cup \{5\}$

Unir

3)

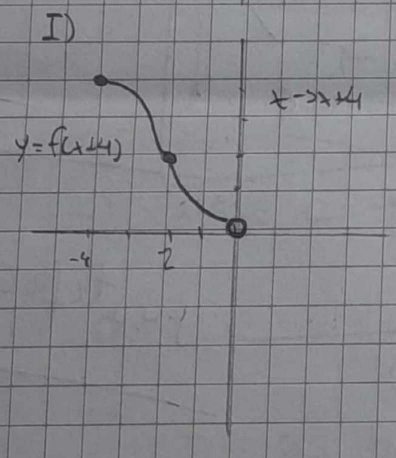


I) $x \to x+4$

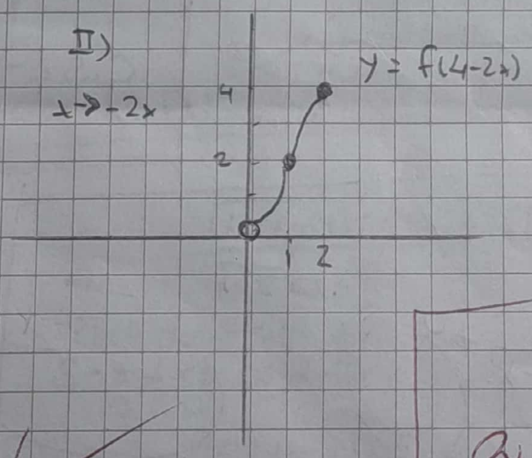
II) $x \to -2x$

III) $f(-2x+4) \to \frac{1}{2} f(4-2x)$

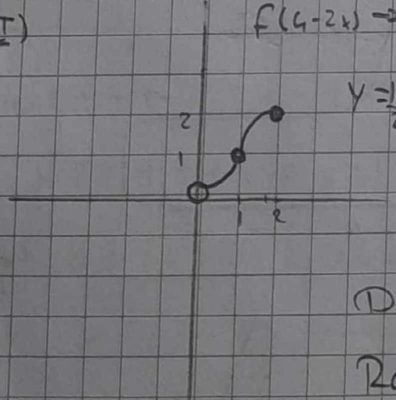
I)



II)



III)



$f(4-2x) \to \frac{1}{2} f(4-2x)$

$y = \frac{1}{2} f(4-2x)$

⇒ Gráfico final

Dom g : $x \in]0,2]$

Ran g : $]0,2]$

3,0 / 3,0

Presente aquí su trabajo

Zona exclusiva para cálculos y desarrollos (borrador)

4) a) $f(x) = tx - 1$ $\quad g(x) = x - t$

Dom f = $\mathbb{R}$ $\quad$ Dom g = $\mathbb{R}$

• Dom fog : $x \in$ Dom g / $g(x) \in$ Dom f

$x \in \mathbb{R}$ / $x - t \in \mathbb{R}$

Dom fog : $x \in \mathbb{R}$

2/2 0

2/2 0

• $fog(x) \Rightarrow f(g(x)) = t(x-t) - 1 = xt - t^2 - 1$

$fog(x) = xt - t^2 - 1$, $x \in \mathbb{R}$

• $(-4; 2) \in fog \Rightarrow fog(-4) = 2$

$\Rightarrow -4t - t^2 - 1 = 2$

$\Rightarrow t^2 + 4t + 3 = 0$

$(t+3)(t+1) = 0$

$t = -3 \vee t = -1$

C.S $\{-3; -1\}$

1) $f(x) = \dfrac{\sqrt{|3-x| - |x|}}{x + \sqrt{2-x}}$

justificación

$x + \sqrt{2-x} \neq 0$

• $x + \sqrt{2-x} \neq 0 \Rightarrow x \neq -2$

• $|3-x| - |x| \geq 0$

Método de zonas:

claridad

0 $\qquad$ 3

I) $x < 0$

$3 - x - (-x) \geq 0$

$3 - x + x \geq 0 \Rightarrow x \in \mathbb{R}$

$x \in \mathbb{R} \cap x < 0 \Rightarrow x < 0 = CS_1$

II) $0 \leq x < 3$

$3 - x - x \geq 0$

$3 - 2x \geq 0 \Rightarrow 3 \geq 2x$

$3/2 \geq x$

$x \in [0; 3[\cap x \in]-\infty; 3/2]$

$x \in [0; 3/2]$ C.S$_2$

$0 \in$

Presente aquí su trabajo

ona exclusiva para
culos y desarrollos
(borrador)

$\dfrac{\sqrt{|3-0|-|0|}}{0+\sqrt{2-0}} = \dfrac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$

0 ∈ Dom f(x)

verificar

III) $3 < x$

$x - 3 - x \geq a \Rightarrow x \in \phi$

$\phi \cap x \in [3, +\infty[= \phi \quad CS_3$

$CS_1 \cup CS_2 \cup CS_3 =]-\infty, 0[\cup [0, 3/2]$

Dom f: $x \in]-\infty, 0[\cup [0, \frac{3}{2}] - \{-2\}$

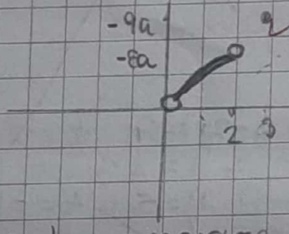
¿Por qué no considera a "0"?

2,0 / 3,0

6) a) $a \in]-\infty, 0[\Rightarrow a$ es negativa

$f(x) = ax^2 - 6ax, \; 0 < x < 2$

$V(3, -9a)$



f(x) no tiene valor máximo para todo a.

∴ La proposición es falsa

1,0 / 1,0

c) Existe $a = -\frac{1}{2}$

$f(x) = -\frac{1}{2}x^2 + x - 1 < 0$: coef de $x^2 = -\frac{1}{2} < 0$

$\Delta < 0$

Entonces $f(x) < 0$ para todo $x \in \mathbb{R}$

1,0 / 1,0

4b) $g \circ f(x) = tx - (t+1), \; t \in \mathbb{R}$

Hallar t tal que gof sea constante

· $k = tx - (t+1), \; t \in \mathbb{R} \Rightarrow$ Para $x = 2$, $k = t - 1$

Para $x = 1$, $k = -1$

Para $x = 3$, $k = 2t - 1$

⋮

$\Rightarrow \; 2t - 1 = -1$

$2t = 0 \Rightarrow t = 0$

· Siempre el término independiente será -1; por lo tanto, la variable x tendría que eliminarse para que gof sea constante. Para ello, $t = 0$

Único valor: $t = 0$

Falta indicar Dom gof

1,5 / 2,0

Presente aquí su trabajo

Zona exclusiva para cálculos y desarrollos (borrador)

1.0 / 1.0

6d) Contraejemplo: $f(x)=2$ $g(x)=0$

Se cumple que $(f\cdot g)(x) = f(x)\cdot g(x) = 2\cdot 0 = 0$

Pero no cumple que $f(x)=g(x)=0$

$\therefore$ La proposición es falsa

5) Hallando sus puntos de intersección:

$f(x): 5\frac{(x-2)^2}{9} - \frac{(y+3)^2}{4} = 1$

$g(x): (x-2)^2 + (y+3)^2 = 25$

$(y+3)^2 = 25-(x-2)^2$

$\frac{5(x-2)^2}{9} - \frac{(25-(x-2)^2)}{4} = 1$

$29(x-2)^2 = 261 \Rightarrow (x-2)^2 = 9$

$x-2 = \pm 3$

$x=5 \vee x=-1$

Para $x=5$, $y = 1 \vee -7 \Rightarrow (5,1)\ (5,-7)$ } puntos de intersección

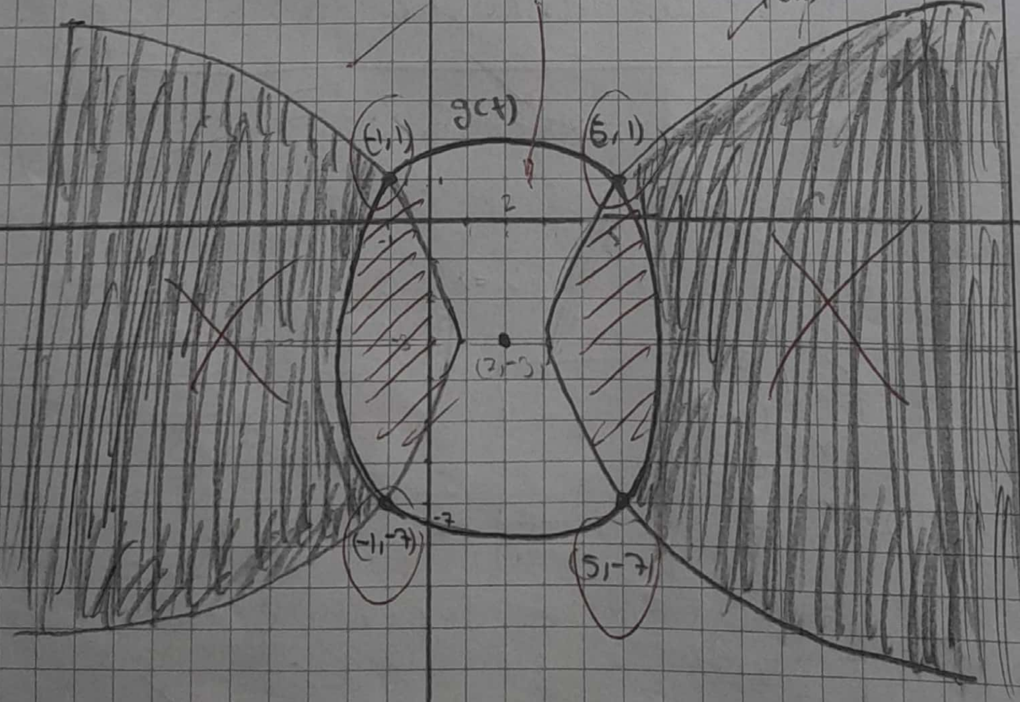
Para $x=-1$, $y = 1 \vee -7 \Rightarrow (-1,1)\ (-1,-7)$

• Graficando

• Tomando los puntos $(2,-3)$ $(-1,0)$ $(5,0)$

Interior a circunf

1.5 / 2.0



Presente aquí su trabajo

6b) $f(x) = \dfrac{1}{\sqrt{4+3x-x^2}}$

Hallando Dom f: $x^2-3x-4 < 0$

$(x+1)(x-4) < 0$

$x \in]-1, 4[$

- $f(x) = \dfrac{1}{\sqrt{4+3x-x^2}}$, $-1 < x < 4$

- La proposición afirma que existe un $x_0 \in]-\infty, -4]$ tal que f esté definida en x_0

Entonces: $f(x_0) = \dfrac{1}{\sqrt{4+3x_0-x_0^2}}$

Hallando Dom f $\Rightarrow$ $x_0 \in]-1, 4[$

- Hallando intersección entre $x_0 \in]-\infty, -4] \cap]-1, 4[$

$C.S = \phi$

-4 -1 4

- Se observa que el C.S de la intersección es ϕ. Por lo tanto, no existe dicho valor x_0.

$\therefore$ La proposición es falsa.

1,0