Año Número

2	0	2	4		6	6	1	7

Código de alumno

Práctica

Izquierdo Bringas Jesús

Apellidos y nombres del alumno (letra imprenta)

Firma del alumno

Curso: FUCAL

Práctica N°: PC2

Horario de práctica: B101

Fecha: 03 / 10 / 24

Nombre del profesor: Fidel Jiménez

Nota

18

Número entero

Firma del jefe de práctica

Nombre y apellido: (iniciales) IG

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:
   - redacción, claridad de expresión, corrección gramatical, ortografía y 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.

Presente aquí su trabajo

Zona exclusiva para cálculos y desarrollos (borrador)

1.- a) $Dom(f) =]-7;11[- \{0;9\}$

$Ran(f) =]-3;3] \cup \{4\}$

2p

b) $Máx(f) = 4$

$Mín(f) \Rightarrow$ No existe → Por ser abierto en -3.

1p

c) $f(x) = 4,\ x \in]-7;-4[$

$\boxed{]-7;-4[}$

1p

d) $x \in$ $[-4;0[\cup [10;11[\cup \{5\}$

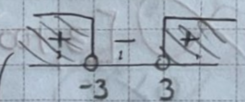
1p

2.- a) $f(x) = \dfrac{\sqrt{5-|x|}}{\sqrt{x^2-9}}$

$x^2-9 \geq 0 \wedge x^2-9 \neq 0$

$\therefore x^2-9 > 0$

$(x+3)(x-3) > 0 \quad x = \{3;-3\}$



→ factores lineales no repetidos

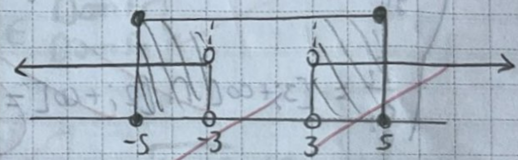
→ $]-\infty;-3[\cup]3;+\infty[$

$5-|x| \geq 0$

$|x| \leq 5$

→ $-5 \leq x \leq 5$

$x \in [-5;5]$



2,5p

$Dom f(x) = [-5;-3[\cup]3;5]$

b) $h = \frac{-2}{-4} \Rightarrow \frac{1}{2}$

Gráfica: $(h;k) \Rightarrow \left(\frac{1}{2};\frac{5}{2}\right)$

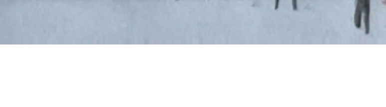
$$f(x) = \begin{cases} -2x^2+2x+2, & -2 \leq x \leq 2 \\ \dfrac{1}{x}, & x > 2 \end{cases}$$

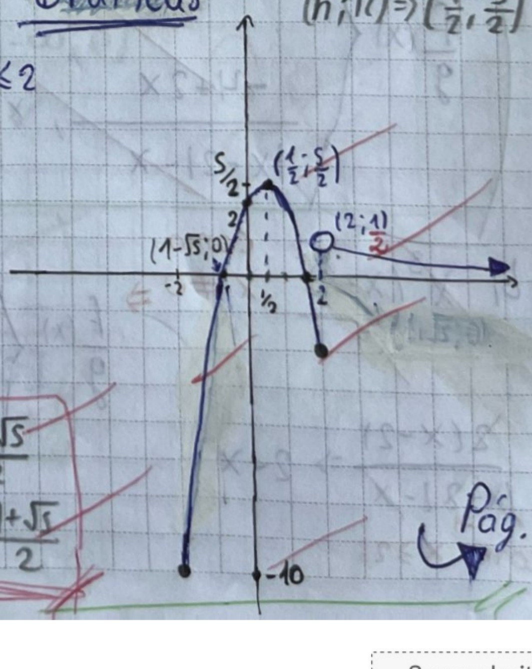
$-2\left(x^2-x-1+\frac{5}{4}\right)-\left(\frac{5}{4}\right)(-2)$

$f_2 = -2\left(x-\frac{1}{2}\right)^2+\frac{5}{2}$

$x_1 = \dfrac{1-\sqrt{5}}{2}$

$x_2 = \dfrac{1+\sqrt{5}}{2}$





Pág.

$-2x^2+2x+2=0$

$\dfrac{-2 \pm \sqrt{4-4(-2)(2)}}{-4}$

$\dfrac{-2 \pm \sqrt{20}}{-4} \Rightarrow \dfrac{-2 \pm 2\sqrt{5}}{-4}$

$\dfrac{1 \pm \sqrt{5}}{2}$

$2x^2-2x-4 \leq 0$

$\cancel{2}(x^2-x-2) \leq 0$

$(x-2)(x+1) \leq 0$

$0 \leq 2x^2-2x$ $\quad \frac{5}{4^2} - \frac{1}{8} \quad \frac{19}{8}$

$0 \leq 2x(x-1)$

0 $\quad$ 1 $\quad$ 1,62

$x - \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

$x - \frac{1}{2} = 2 + \frac{1}{2}$ $\quad \frac{3{,}24}{2}$

$\sqrt{5} \approx 2{,}24 \quad \frac{5}{2} \quad \frac{-1{,}24}{2}$

$-0{,}62$

Presente aquí su trabajo

Zona exclusiva para cálculos y desarrollos (borrador)

$P_1 = (0;2)$, $P_2 = \left(\frac{1-\sqrt{5}}{2};0\right)$, $P_3 = \left(\frac{1+\sqrt{5}}{2};0\right)$

3,8p

3) $f(x) = \begin{cases} x^5+2x^4+x^3 & , x<1 \quad (f_1) \\ -4+2x & , x \geq 3 \quad (f_2) \end{cases} \wedge g(x) = \begin{cases} x^3 & , -2 \leq x < 2 \quad (g_1) \\ |x-2|-x & , \boxed{x \geq 2} \quad (g_2) \end{cases}$

a) $\frac{f}{g} \Rightarrow \text{Dom}\frac{f}{g} = \text{Dom}f \cap \text{Dom}g - \{x : g(x)=0\}$

$f_1 = x^3(x^2+2x+1)$

$\text{Dom}\frac{f}{g} = \begin{cases} \frac{f_1}{g_1} =]-\infty;1[\cap [-2;2[- \{0\} = [-2;1[- \{0\} \\ \frac{f_2}{g_2} =]-\infty;1[\cap [2;+\infty[= \emptyset \\ \frac{f_2}{g_1} = [3;+\infty[\cap [-2;2[- \{0\} = \emptyset \\ \frac{f_2}{g_2} = [3;+\infty[\cap [2;+\infty[= [2;+\infty[\end{cases}$

$[3;+\infty[$

$|x-2|-x \neq 0$

x, al ser positivo siempre se cumplirá que:

$|x| = +x$

$|x-2|-x \neq 0$

$\Rightarrow \cancel{x}-2-\cancel{x} \neq 0$ ✓

$|x-2|$

$x-2 \geq 0$

$\boxed{x \geq 2}$

$\frac{f}{g}(x) \begin{cases} \frac{x^3(x+1)^2}{x^3} & , x \in [-2;1[- \{0\} \\ \frac{-4+2x}{|x-2|-x} & , x \in [2;+\infty[\end{cases}$

1,5p

Error en el dominio.

b) $\frac{\cancel{x^3}(x+1)^2}{\cancel{x^3}}$ como $x \neq 0 \Rightarrow$

$\frac{2(x-2)}{|x-2|-x} \Rightarrow 2-x$

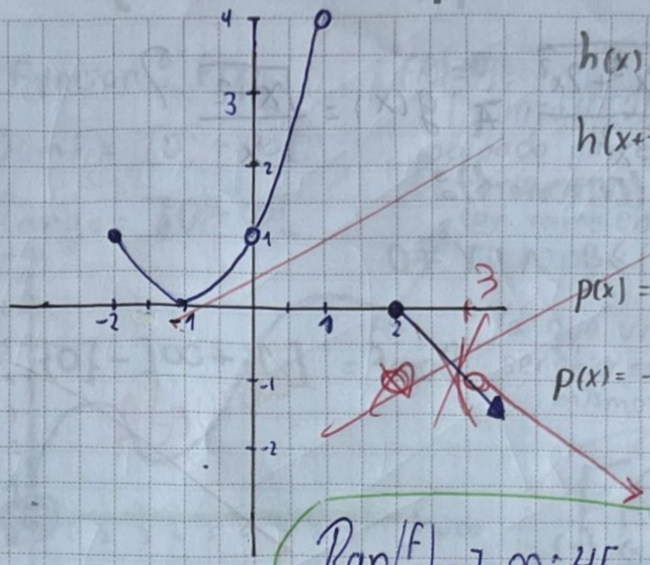
como $x \geq 2$:

$\frac{f}{g}(x) \begin{cases} (x+1)^2 & , [-2;1[- \{0\} ✓ \\ 2-x & , [3;+\infty[\end{cases}$

Pág.

Zona exclusiva para cálculos y desarrollos (borrador)

Presente aquí su trabajo

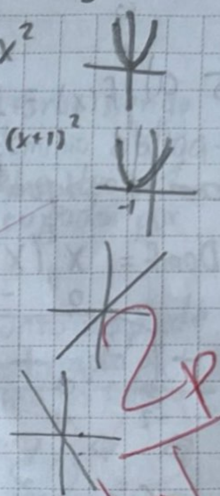


$h(x) = x^2$

$h(x+1) = (x+1)^2$

$p(x) = x$

$p(x) = -x$



$Ran\left(\frac{f}{g}\right) =]-\infty ; 4[$

2p

arrastra error

pfff me puso a pensar mucho jajaja

4.-

$$f(x) = \begin{cases} x^2 , & x \leq 0 \\ \sqrt{4-x} , & 0 < x \leq 2 \end{cases} \wedge \; g(x) = x^2 , \; x \in \mathbb{R}.$$

Fog $\quad Dom\, f(g(x)) = \{ x \in Dom\, g : g(x) \in Dom\, f \}$

$Dom\, fog = \{ x \in \mathbb{R} : x^2 \in \begin{matrix} Dom\, f_1 \\ Dom\, f_2 \end{matrix} \}$

$x^2 \leq 0 \quad \vee \quad 0 < \sqrt{4-x^2} \quad \wedge \quad \sqrt{4-x^2} \leq 2$

$x = 0 \qquad 0 < 4 - x^2 \qquad 4 - x^2 \leq 4$

$(x+2)(x-2) < 0 \qquad 0 \leq x^2$

$-2 \quad 2$

$x = 0 \quad \vee \quad]-2;2[\cap]-\infty;0]$

$(x = 0 \vee x \in]-2;0]) \in \mathbb{R}$ ✓

2p

$$Fog = \begin{cases} x^4 , & x = 0 \\ \sqrt{(2+x)(2-x)} , &]-2;0] \end{cases}$$

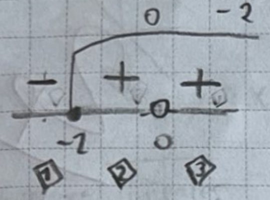
Presente aquí su trabajo

Zona exclusiva para cálculos y desarrollos (borrador)

5- a) ¿ $f(x) = \frac{\sqrt{x^3+2x^2}}{x^2} \neq g(x) = \frac{\sqrt{x+2}}{x}$?

Dominios iguales (Criterio 1):

↳ $Dom f = x^2(x+2) \geq 0 \;\wedge\; x^2 \neq 0$



$Dom f = [-2; +\infty[- \{0\}$.

Zona 1: $(-3)^2(-3+2)$

$(9)(-1) \Rightarrow (-)$

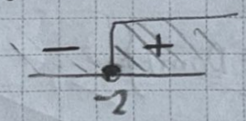
Zona 2: $(-1)^2(-1+2)$

$(1)(1) \Rightarrow (+)$

Zona 3: $(1)^2(1+2) \Rightarrow (+)$

↱ $Dom g = [-2; +\infty[- \{0\}$.

$Dom(g) = (x+2) \geq 0 \;\wedge\; x \neq 0$



Criterio 2: (Valores iguales)

$f(-1) = \frac{\sqrt{(-1)^2 \cdot (-1+2)}}{(-1)^2} \Rightarrow \frac{\sqrt{1}}{1} = 1$

$g(-1) \neq f(-1)$

$-1 \neq 1$

$g(-1) = \frac{\sqrt{-1+2}}{(-1)} \Rightarrow \frac{\sqrt{1}}{-1} \Rightarrow -1$

FALSO //

Presente aquí su trabajo

Zona exclusiva para cálculos y desarrollos (borrador)

pfff. me puse a pensar mucho jajaja

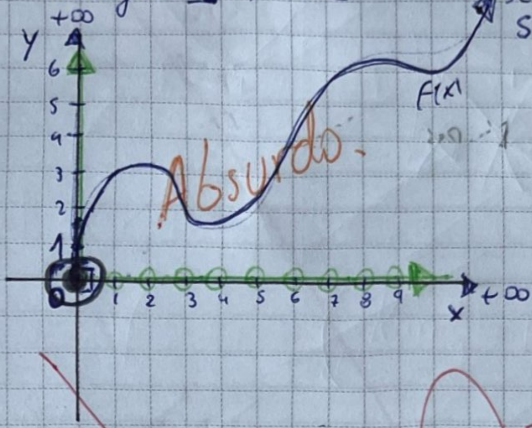
b) Funcion : $f(x)$

$Dom\,f = [0; +\infty[$

$Rango =]0; +\infty[$

$f(0) = 0 \in X$

El punto (0;0), al estar siendo ocupado por el dominio obligatoriamente debe de ser también ocupado por su rango.



Absurdo.

Ya que un punto no puede ser abierto y cerrado al mismo tiempo, es falso

FALSO

0 p

¡la proposición es verdadera.