



Año Número

2	0	2	3
5	0	8	5

Código de alumno

Práctica

Choccelahua Marcañaupe Fran

Apellidos y nombres del alumno (letra de imprenta)

Fran

Firma del alumno

Curso: FCAL

Práctica Nº: P1

Horario de práctica: P-102

Fecha: 14/09/2023

Nombre del profesor: Wilson Díaz

Nota

20

DP
Firma del jefe de práctica

Nombre y apellido: EC
(iniciales)

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.

Presente aquí su trabajo

Zona exclusiva para
cálculos y desarrollos
(borrador)

① a) $\text{Dom } f = \langle -5, 4 \rangle \cup \{5\} - \{-2\}$
 $\text{Ran } f = \langle -3, 2 \rangle \cup \{3, 4\}$

2/2

b) $f_{\max} = 4 ; 1 < x < 4$

1-S/1-S

$f_{\min} = \text{NO existe.}$; cuando $x = -5 \rightarrow f(x) = -3$
 la función en la gráfica no lo toma

c) $x \in \langle -5, 0 \rangle - \{-2\}$

1-S/1-S

② a) $\frac{1}{3x-1} - \frac{x}{x-1} < 0$

2/2

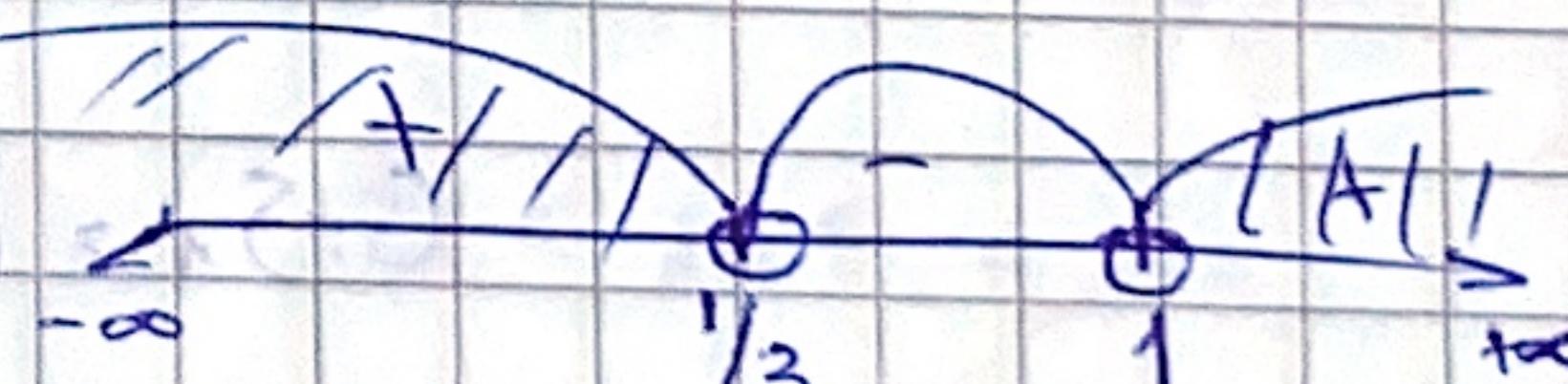
$$\frac{x-1 - 3x^2 + x}{(3x-1)(x-1)} < 0$$

$$\frac{-3x^2 + 2x - 1}{(3x-1)(x-1)} < 0$$

$$\Delta = 4 - 4(3)(1) = -8 < 0 \quad ; \quad 3x-1 \neq 0 \wedge x-1 \neq 0$$

$$\Delta = -8 < 0 \quad ; \quad x \neq \frac{1}{3} \wedge x \neq 1$$

$$\rightarrow (3x-1)(x-1) > 0$$



$$\text{CS} = \langle -\infty, \frac{1}{3} \rangle \cup \langle 1, +\infty \rangle$$

Presente aquí su trabajo

Zona exclusiva para
cálculos y desarrollos
(borrador)

$$b) \frac{3}{5-|x-5|} \leq \frac{x+4}{x} \rightarrow \frac{3}{5-|x-5|} - \frac{x+4}{x} \leq 0$$

$$(i) \text{ cuando } x-5 \geq 0 \quad ; \quad 3x - (x+4)(5-x) \leq 0$$

$$x \geq 5 \quad ; \quad \frac{3}{5-(x-5)} - \frac{x+4}{x} \leq 0$$

$$\frac{3}{10-x} - \frac{x+4}{x} \leq 0$$

$$\frac{3x - (x+4)(10-x)}{(10-x)(x)} \leq 0$$

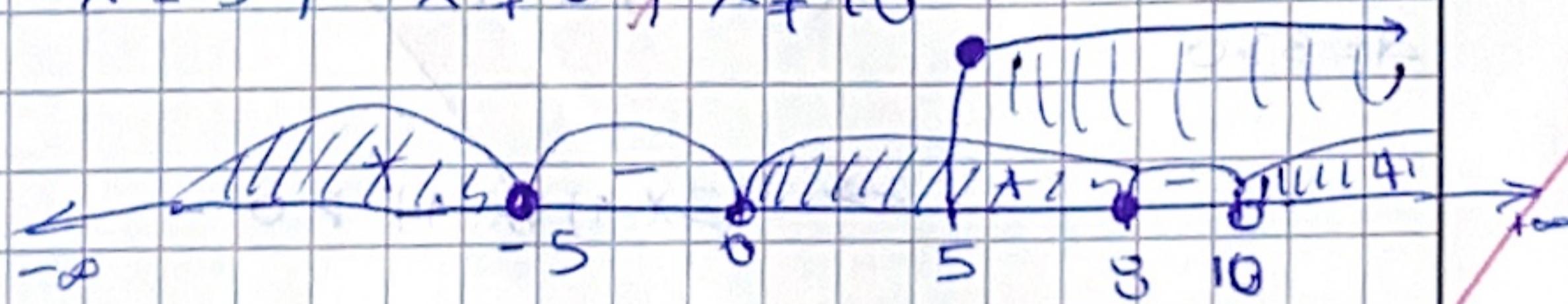
$$\frac{3x - (10x - x^2 + 40 - 4x)}{(10-x)(x)} \leq 0$$

$$\frac{3x - 10x + x^2 - 40 + 4x}{(10-x)(x)} \leq 0$$

$$\frac{x^2 - 3x - 40}{x(10-x)} \leq 0$$

$$\frac{(x-8)(x+5)}{x(10-x)} \geq 0$$

$$\rightarrow x \geq 5; \quad x \neq 0; \quad x \neq 10$$



$$\Delta = 9 - 4(-40) \\ 9 + 80$$

25/3

$$ii) \text{ cuando } x-5 < 0$$

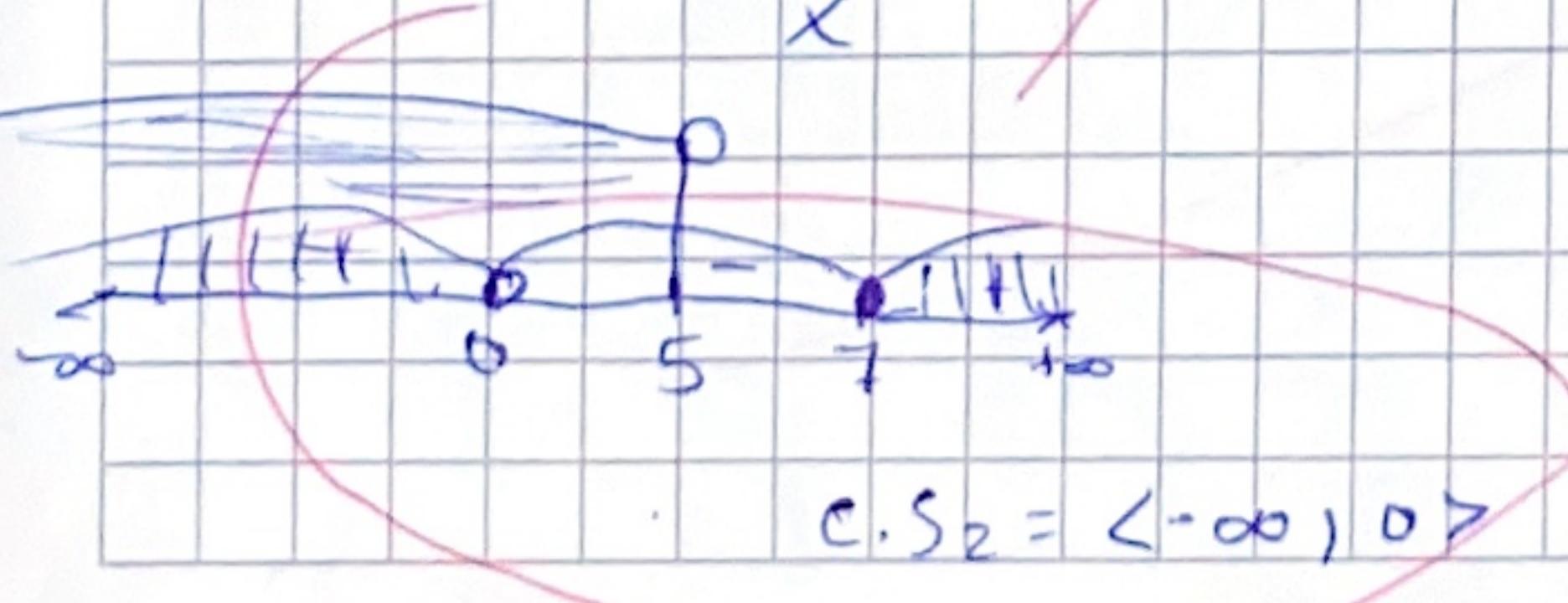
$$x < 5 \quad ; \quad x \neq 0$$

$$\rightarrow \frac{3}{5-(-(x-5))} - \frac{x+4}{x} \leq 0$$

$$\frac{3}{x} - \frac{x+4}{x} \leq 0$$

$$-\frac{7}{x} \leq 0$$

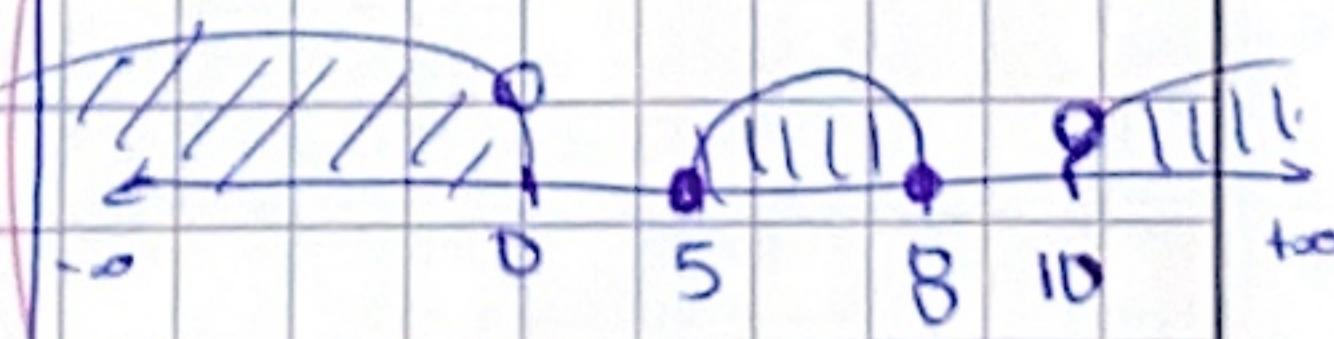
$$\frac{x+4}{x} \geq 0 \quad ; \quad x \neq 0$$



$$C.S_2 = (-\infty, 0)$$

de (i) y (ii)

$$C.S = C.S_1 \cup C.S_2$$



$$C.S = (-\infty, 0) \cup [5, 8]$$

$$\cup (10, +\infty)$$

$$C.S_2 = [0, 1] \cup [0, 5]$$

3

$$\frac{x-4}{x+1} - 2 \geq 0$$

$$\frac{x-5-2x-2}{x+1} \geq 0$$

$$\frac{-x - b - 2}{x + 1} \geq 0$$

$$\frac{x+6+2}{x+1} \leq 0$$

d) cuando $b = -1$

$$\Leftrightarrow \frac{x-1+2}{x+1} \leq 0 \Leftrightarrow \cancel{\frac{x+1}{x+1}} \leq 0 \Leftrightarrow 1 \leq 0 \rightarrow \text{C.S.} = \emptyset$$

$$(x+b+2)(x+1) \leq 0.$$

$$\begin{array}{l}
 x = -1; x = -b - 2 \\
 b = 0; \text{ } \cancel{A} \\
 \cancel{4} \\
 x = -2 \\
 x = -3 \\
 x = \frac{1}{3} - 2 \\
 \hline
 1 & 1 & 1 \\
 \hline
 2 & -1 & -3
 \end{array}$$

$$b) b > -1$$

$$\Rightarrow (x+b+2)(x+1) \leq 0 ; x \neq -1$$

$$C.S = T - b + 2 \quad ; \quad -1 \gamma$$

(4)

$$\text{Dom } f = \{x \mid 2x - 1 > 0\}$$

$$2x > 1x + 1$$

$$-2x < x + 1 \leq 2x$$

$$j \quad 2x > 0$$

$$-2x < x + 1 \quad | -x$$

$$x > -\frac{1}{3}$$

~~1 3 3 1~~

$$x+1 < 2x$$

23

$$\text{wsp} \quad x > -\frac{1}{3} \quad \wedge \quad x > 1$$

$$\cdot C.S = \langle 1; +\infty \rangle$$

$$\text{Dom}_f = (-1, +\infty)$$

Presente aquí su trabajo

(5)

a) ~~$x > 0$~~

$$x > 0 \rightarrow x^4 > x^5$$

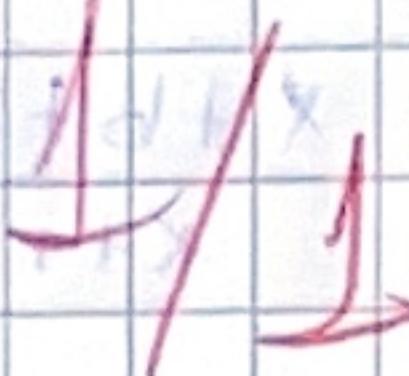
Proposición Verdadera.

Sí existen valores que cumplen la condición.

- Cuando:

$$x = \frac{1}{2} \rightarrow \frac{1}{16} > \frac{1}{32} \quad (\vee)$$

$$x = \frac{1}{3} \rightarrow \frac{1}{81} > \frac{1}{243} \quad (\vee)$$



b) $n \in \mathbb{Z}^+$

$$n \geq n^2 - 2n = \text{par} \rightarrow n = \text{par}$$

→ Usando la Contrapositiva:

$$n = \text{impar} \rightarrow n^2 - 2n = \text{impar}$$

$$\text{Sea: } n = (2k+1) \rightarrow (2k+1)^2 - 2(2k+1) = \text{impar}$$

$$k \in \mathbb{Z}^+$$

$$4k^2 + 4k + 1 - 4k - 2 = \text{impar}$$

$$\begin{array}{c} 4k^2 - 1 = \text{impar} \\ \text{par} \\ \text{impar.} \end{array} \quad (\vee)$$

Proposición Verdadera.

Zona exclusiva para cálculos y desarrollos (borrador)

$$\begin{array}{r} 3 \times 32333 \\ \times 3 \\ \hline 96999 \\ 96999 \\ \hline 99999 \end{array}$$

$$P \rightarrow 99 \cdot 99999$$

$$n(n+1) = \text{par}$$

$$(2k+1)(2k+2) = \text{par}$$

$$(k+1)(k+2) = \text{par}$$

Presente aquí su trabajo

Zona exclusiva para
cálculos y desarrollos
(borrador)

$$\begin{array}{l} \text{s.t.} \\ a \rightarrow b. \\ \text{neut.} \end{array}$$

$$x = \sqrt{x^2} = 0$$

$$x(x-2) < 0$$

$$x(x-1) > 0$$

$$x^2 < x^3$$

$$x > 0 \Rightarrow x^2 > x^3$$

$$x < 0 \Rightarrow x^2 > x^3$$

$$\begin{array}{l} \checkmark \\ \times \\ \checkmark \\ \times \end{array}$$

C) $x < x^2 \rightarrow x^2 < x^3$

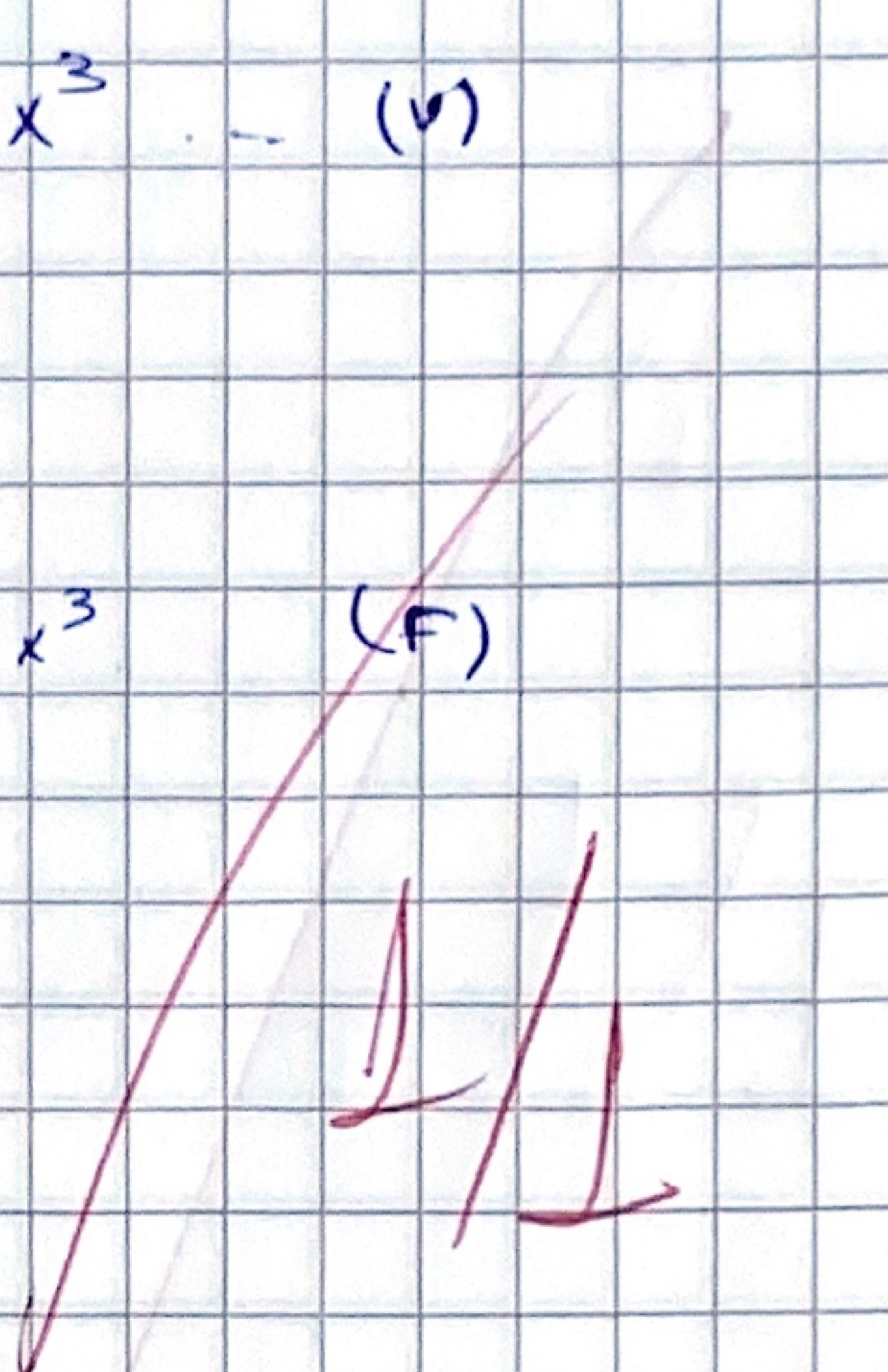
• Cuando $x \cdot x < x^2 \cdot x$.

$$x \geq 0 \Rightarrow x^2 < x^3 \Rightarrow x^2 < x^3 \quad (\vee)$$

• Cuando $x \cdot x > x^2 \cdot x$.

$$x < 0 \Rightarrow x^2 > x^3 \Rightarrow x^2 < x^3 \quad (\text{F})$$

• Proposición Falsa



D)

$$x + y^3 \geq 3 \rightarrow x \geq 2 \vee y \geq 1$$

• Contrareciproca:

$$x > 2 \wedge y \leq 1 \rightarrow x + y^3 < 3$$

$$x > 2 \wedge y^3 \leq 1$$

$$x > 2 \wedge -y^3 \geq -1$$

$$\text{ub } x > 2 \wedge -y^3 > -1$$

$$x - y^3 > 1$$

• Contrareciproca:

$$x < 2 \wedge y < 1 \rightarrow x + y^3 < 3$$

$$x < 2 \wedge y^3 < 1$$

$$\begin{array}{l} x < 2 \\ y^3 < 1 \end{array} \downarrow \text{D}$$

$$x + y^3 < 3$$

proposición

Verdadera.

