



**PRUEBA N°2
MATEMÁTICAS I**

NOMBRE: _____ N° CAD. _____ CURSO: _____

- 1. **DOCENTE(S):** C. Barrera, S. Baquedano, F. de la Barrera, C. Hardy, T . Horta, A. Rauch
- 2. **FECHA:** 30/04/24
- 3. **UNIDAD(ES) DE APRENDIZAJE(S):** I. NIVELACIÓN ÁLGEBRA
- 4. **RESULTADO(S) DE APRENDIZAJE(S):**
 - Aplique propiedades, definiciones y teoremas del álgebra elemental en IR, para la resolución de ecuaciones e inecuaciones.
- 5. **TIEMPO:** 85 minutos
- 6. **PUNTAJE TOTAL - PUNTAJE PARA APROBAR:** 100-60
- 7. **MATERIALES:** Útiles de escritorio. Computador. SIN calculadora.
- 8. **INDICACIONES:**
 - Lea cuidadosamente la prueba antes de comenzar a responder. La comprensión de los enunciados es parte de la prueba.
 - Todo resultado debe estar argumentado o justificado a través de sus cálculos explícitos en sus respuestas.
 - Escriba con tinta o pasta, en orden, con limpieza y claridad. Si desea anular parte de su trabajo, tárjelo con una línea horizontal encima del escrito, no use corrector; no se corregirá lo escrito sobre corrector.
 - No utilice lápiz grafito para responder, **si utiliza grafito no podrá tener acceso a correcciones.**
- 9. **RESULTADOS OBTENIDOS:**

PREGUNTA	PUNTAJE ASIGNADO	PUNTAJE OBTENIDO
1	20	
2	30	
3	20	
4	30	
Puntaje total	100	

FIRMA DE RECONOCIMIENTO: _____



PREGUNTA N° 1 (20 PUNTOS: 8-12)

Indicador(es) de Evaluación: Aplica propiedades, definiciones y teoremas del álgebra elemental en IR, para la resolución de ecuaciones e inecuaciones

Contenidos Esenciales: Restricciones.

Encuentre la Solución Restricción S_R para las siguientes expresiones:

a) $\frac{2}{x} + \frac{3x}{x+5} - 1$

Restr.:

$$x \neq 0 \quad \wedge \quad x+5 \neq 0$$

$$\boxed{x \neq 0} \quad \wedge \quad \boxed{x \neq -5}$$

$$S_R = \mathbb{R} - \{-5, 0\}$$

b) $\frac{x+1}{x+1} - \frac{\frac{1}{x} + 3}{3 - \frac{1}{x+2}}$

Restr.: $x+1 \neq 0 \wedge \boxed{x \neq -1} \wedge x+2 \neq 0 \wedge 3 - \frac{1}{x+2} \neq 0$

$$\boxed{x \neq -1}$$

$$\boxed{x \neq -2}$$

$$3 \neq \frac{1}{x+2}$$

$$3x+6 \neq 1$$

$$3x \neq -5$$

$$\boxed{x \neq -\frac{5}{3}}$$

$$S_R = \mathbb{R} - \left\{ -1, 0, -2, -\frac{5}{3} \right\}$$



PREGUNTA N° 2 (30 PUNTOS)

Indicador(es) de Evaluación: Aplica propiedades, definiciones y teoremas del álgebra elemental en $\mathbb{R}$, para la resolución de ecuaciones e inecuaciones

Contenidos Esenciales: Restricciones. Ecuaciones lineales. Ecuaciones Fraccionarias.

Resuelva las siguientes ecuaciones, indicando en cada caso:

- Solución Restricción S_R
- Solución Parcial S_P
- Solución Final S_F

a) $2(x-1) - 3(x-3) = 4(3+x)$

$$\begin{aligned} 2x - 2 - 3x + 9 &= 12 + 4x \\ -x + 7 &= 12 + 4x \\ -5 &= 5x \\ x &= -1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_R &= \mathbb{R} \\ S_P &= \mathbb{R} - 1 \\ S_F &= \mathbb{R} - 1 \end{aligned}$$

b) $\frac{x+2}{x-3} = \frac{2x-1}{x-3} \quad / \cdot (x-3) \text{ Resto: } x-3 \neq 0$
 $x \neq 3$

$$x+2 = 2x-1$$

$$x = 3$$

$$S_R = \mathbb{R} - \{3\}$$

$$S_P = \{3\}$$

$$S_F = \emptyset$$

$$S_F = S_R \cap S_P$$



$$c) \frac{x-2}{x-1} + \frac{2}{x-2} = \frac{x-3}{x-1} \quad / (x-1)(x-2)$$

$$(x-2) \cdot (x-2) + 2(x-1) = (x-3)(x-2)$$

$$x^2 - 4x + 4 + 2x - 2 = x^2 - 5x + 6$$

$$-2x + 2 = -5x + 6$$

$$3x = 4$$

$$x = \frac{4}{3}$$

Restos:

$$x-1 \neq 0 \wedge x-2 \neq 0$$

$$x \neq 1$$

$$x \neq 2$$

$$S_R = \mathbb{R} - \{1, 2\}$$

$$S_P = \left\{ \frac{4}{3} \right\}$$

$$S_f = \left\{ \frac{4}{3} \right\}$$



PREGUNTA N° 3 (20 PUNTOS)

Indicador(es) de Evaluación: Aplica propiedades, definiciones y teoremas del álgebra elemental en IR, para la resolución de ecuaciones e inecuaciones

Contenidos Esenciales: Sistemas de ecuaciones.

Resolver los siguientes sistemas de ecuaciones, **indicar el conjunto solución** e **interpretar gráficamente** su solución.

1)

$$\begin{array}{r|l} 2x - y = 4 & \\ -x + 3y = 6 & | \cdot 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2x - y = 4 \\ -2x + 6y = 12 \\ \hline \end{array}$$

$$5y = 16$$

$$y = \frac{16}{5}$$

$$-x + 3 \cdot \frac{16}{5} = 6$$

$$x = \frac{48}{5} - 6$$

$$x = \frac{18}{5}$$

$$S = \left\{ \left(\frac{18}{5}, \frac{16}{5} \right) \right\}$$

El sistema representa 2 rectas que se intersectan en un punto (rectas secantes)

2)

$$\begin{array}{r|l} -x + 3y = 3 & | \cdot -2 \\ -2x + 6y = 2 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2x - 6y = -6 \\ -2x + 6y = 2 \\ \hline \end{array}$$

$$0 = -4$$

F

$$S = \emptyset$$

El sist. representa 2 rectas paralelas, nunca se intersectan.



PREGUNTA N°4 (30 PUNTOS)

Indicador(es) de Evaluación: Aplica propiedades, definiciones y teoremas del álgebra elemental en $\mathbb{R}$, para la resolución de ecuaciones e inecuaciones

Contenidos Esenciales: Ecuación de 2do grado y su representación polinómica.

Dadas las siguientes ecuaciones:

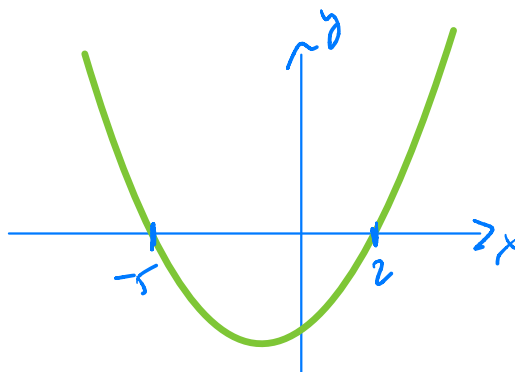
- Determine su discriminante y tipos de soluciones
- Determine sus soluciones en $\mathbb{R}$ (si es que las tiene)
- Esboce la parábola asociada

1) $x^2 + 3x - 10 = 0$

$\Delta = 9 - 4 \cdot 1 \cdot (-10) = 49 > 0 \therefore 2 \text{ soluciones } \mathbb{R} \text{ y } \neq$

$(x + 5)(x - 2) = 0$

$x_1 = -5, x_2 = 2$

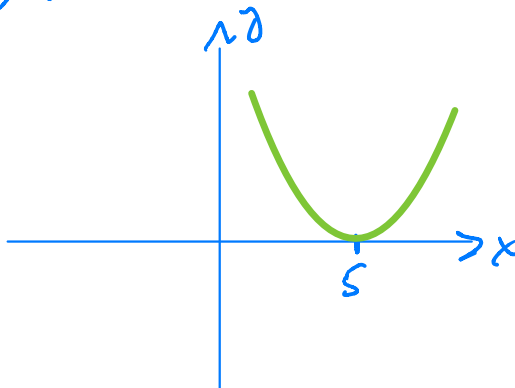


2) $x^2 - 10x + 25 = 0$

$\Delta = 100 - 4 \cdot 1 \cdot 25 = 0 \therefore \text{única solución (o 2 iguales)}$

$(x - 5)^2 = 0$

$x = 5$



3) $-x^2 - 2x - 2 = 0$

$\Delta = 4 - 4 \cdot (-1) \cdot (-2) = 4 - 8 = -4 < 0$
 $\therefore \nexists \text{ sol.}$

