



**Final (5/3/24)**

Indicar con un círculo lo correspondiente	
REGULAR	LIBRE (1ra instancia)

Apellido y nombre: .....

Legajo n°: ..... Carrera: .....

**Todos los planteos, desarrollos y respuestas deben estar justificados con las definiciones, propiedades o lo que fuere de modo ordenado y completo.**

1) Resolver las siguientes inecuaciones y expresar el conjunto solución con notación de intervalos.

a.  $\frac{2}{x+1} > \frac{2}{x}$

b.  $-15 \leq -2x^2 + 5 < 3$

2) Hallar los  $x \in \mathbb{R}$  que cumple que  $\frac{\sqrt{3x^2-27}}{(x+7)\sqrt[5]{x-3}} \in \mathbb{R}$

3) Sea la función:  $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{3}x + 2 & \text{si } x < 3 \\ x^2 - 6 & \text{si } x > 3 \end{cases}$

- Hallar el dominio y la imagen de  $f$ .
- Hallar  $f(-1)$  y  $f(4)$ .
- Hallar analíticamente las intersecciones con los ejes coordenados y graficar.
- Indicar intervalos de crecimiento, decrecimiento, conjuntos de positividad y negatividad.

4) Expresar un polinomio  $P(x)$  de grado mínimo que tenga a 0 como raíz doble, a 1 como raíz simple y sea divisible por  $x^2 - x - 2$  y  $x^2 + 5$ . Indicar todas las raíces reales de  $P(x)$ .

5) Dado el siguiente sistema de ecuaciones lineales:  $\begin{cases} 2x - 5y + z = 1 \\ x + 2y - z = 0 \\ 3x - 3y = 1 \end{cases}$ , indicar si las siguientes afirmaciones son

verdaderas o falsas justificando las respuestas.

- El SEL es compatible determinado.
- El SEL es compatible indeterminado y su solución es  $S = \{(5z - 2, 4z, z) \text{ con } z \in \mathbb{R}\}$
- Si cambiamos la última ecuación por  $x - y = 2$  el SEL es Incompatible.

Cantidad de hojas entregadas (sin contar esta): .....

Firma: .....