

Materia: **MATEMÁTICA**

Departamento: **INGENIERÍA**

Tema 3

A completar por el estudiante:

Fecha de examen:

Carrera:

Nombre y apellido:

DNI:

AULA del examen:

EJERCICIOS	1a)	1b)	2a)	2b)	3)	4a)	4b)	5a)	5b)	6
Puntaje del Ej.	1.5	0.5	1.5	0.5	1	1	1.5	1	0.5	1
Calificación c/u										
Nota final										

En cada ejercicio escribe todos los razonamientos que justifican la respuesta en forma clara y precisa. No necesariamente se debe respetar el orden de los ejercicios. Todos los cálculos auxiliares deben figurar en la hoja de manera prolija y clara. Se puede usar calculadora.

1. a) Resolver $(4 - 2i)^2 + (2 - i) \cdot \left(\frac{1}{2} - 2i\right) - i^{44} = Z$

b) Representar a Z obtenido en el ítem a) y a su complejo opuesto.

2. a) Resolver la siguiente inecuación: $x^3 + 2x^2 - 9x < 18$.

b) Expresar el conjunto solución como intervalo o unión de intervalos y graficarlo en la recta numérica.

3) Calcular el cociente y el resto de la siguiente división entre polinomios:

$$(-2x^3 + 4x^4 - x + 6) : (x^2 - 3)$$

4.a) Graficar la siguiente función por tramos $f(x) = \begin{cases} 2x - 3 & x < 4 \\ -x + 2 & x \geq 4 \end{cases}$

b) Indicar, justificando, si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas

i) $f(5) = f(0)$

ii) $f(x) = 1$, entonces $x = 1$

iii) El punto $(4; 5) \in f(x)$

5- a) Determinar la ecuación de la función cuadrática cuyo vértice es $V = (-2; 27)$ y corta al eje "y" en $(0; 23)$.

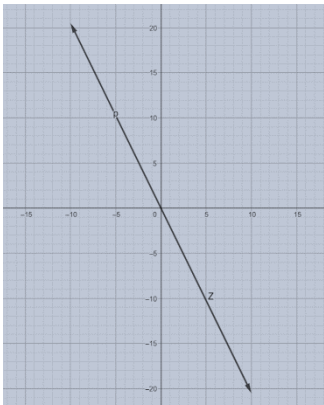

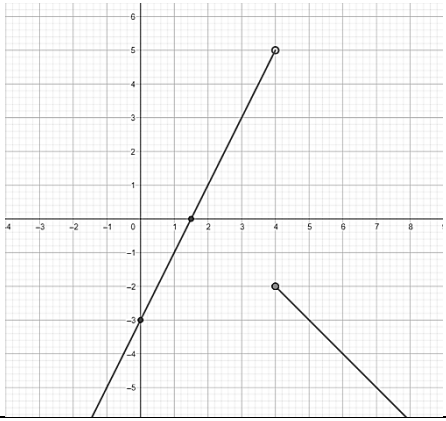
b) Calcular sus raíces en forma exacta.

6- Resolver la siguiente ecuación, indicando previamente el dominio de definición

$$\log_4(x + 6) - \frac{1}{2} = 0$$



SOLUCIONES del examen de MATEMÁTICA 8/3/23

TEMA 3		PUNTAJE
1 a) $Z=10-\frac{41}{2}i$		1.5
1b)		0.5
2a) $x < -3 \vee -2 < x < 3$		1.5
2b) $(-\infty; -3) \cup (-2; 3)$		0.5
3) Cociente $4x^2 - 2x + 12$ Resto $-7x + 42$		1
4 a) 	b) <ul style="list-style-type: none"> i) $\forall f(0) = f(5) = -3$ (se calculan en ramas distintas) ii) F si $f(x)=1 \rightarrow x=2$ (1° rama) iii) F $f(4) = -2$ se calcula en la 2° rama 	a) 1 b) 0.5 cada respuesta por eso vale en total 1.5
5) a) $y = -(x+2)^2 + 27 = -x^2 - 4x + 23$	b) Raíces: $x_{1-2} = -2 \pm 3\sqrt{3}$	a) 1 b) 0.5
6) Dominio $x > -6$ o bien $(-6; +\infty)$ $x = -4$		1