



Universidad Nacional de La Matanza  
Secretaría Académica  
Dirección de Gestión del Curso de Ingreso

**Examen de Matemática**

**Fecha:** 29/10/24      **Tema:** 1

Apellido/s: ..... Nombre/s: ..... DNI: .....

Carrera: ..... Aula de examen: ..... Aula de cursada: .....

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

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. No se puede usar el celular en ningún momento del examen.

- a) Hallar el complejo Z:  $4i^{32} - Z = \frac{3-i}{6+2i}$

b) Representar el complejo Z y su opuesto.
- a) Resolver la siguiente inecuación:  $-x^2 - 6x + 12 \leq -4$ .

b) Representar el conjunto solución como intervalos y representar en la recta numérica.
- Responder V ó F a cada una de las siguientes proposiciones justificando la respuesta:

a) El resto de la siguiente división  $(4x^4 - 2x^3 - x + 4) : (x^2 - 3)$  es  $5x+40$

b) Si  $P(x) = 2 \cdot x^2$  entonces  $P(6 \cdot 10^{-5}) = 7,2 \cdot 10^{-11}$
- La velocidad de transferencia de datos en una red (V) varía con el ancho de banda (b) según la función:  $V(b) = -\frac{1}{10}b^2 + 10b + 50$ . Donde b es el ancho de banda en megabits por segundo y V es la velocidad de transferencia en megabytes por segundo.

a) Determinar para qué ancho de banda la velocidad de transferencia es máxima y cuál es el valor de dicha velocidad.

b) Indicar en forma aproximada para que valor positivo de ancho de banda se cumple que la velocidad de transferencia es nula.
- Simplificar la siguiente fracción indicando cuáles son los valores para los que está definida:

$$\frac{5x^2 + 25x}{x^3 + 3x^2 - 10x}$$
- Si la presión de un reactor químico en función de su temperatura se expresa mediante la siguiente función:  $p(t) = 5 \cdot 10^t - 2$ . Hallar analíticamente cual es el valor de la temperatura del reactor cuando alcanza una presión de 7 unidades.



Universidad Nacional de La Matanza  
Secretaría Académica  
Dirección de Gestión del Curso de Ingreso

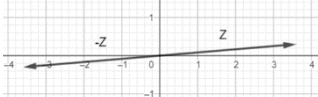
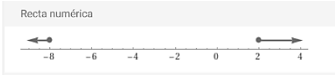
**Examen de Matemática**

**Fecha: 29/10/24 Tema: 1**

Apellido/s: ..... Nombre/s: ..... DNI: .....

Carrera: ..... Aula de examen: ..... Aula de cursada: .....

**SOLUCIÓN TEMA 1 MATEMÁTICA PRIMERA INSTANCIA 2025**

| EJERCICIO  | PUNTAJE  |
|--|--|
| 1a) $z = \frac{18}{5} + \frac{3}{10}i$ b)   | 1.5      0.5   |
| 2a) $-(x-2) \cdot (x+8) \leq 0$ o bien<br>$(x-2) \cdot (x+8) \geq 0$<br>$x \leq -8 \vee x \geq 2$<br>b) $S = (-\infty; -8] \cup [2; +\infty)$<br>   | 1.5<br><br><br><br><br>0.5   |
| 3a) Falsa para justificar deben hacer la división<br>$C(x) = 4x^2 - 2x + 12$ $R(x) = -7x + 40$<br>b) También es falsa la idea es que apliquen notación científica<br>$P(6 \cdot 10^{-5}) = 2 \cdot (6 \cdot 10^{-5})^2 = 2 \cdot (36 \cdot 10^{-10}) = 72 \cdot 10^{-10} = 7,2 \cdot 10^{-9}$            | 1<br><br><br><br><br>1   |
| 4a) Deben hallar coordenadas del vértice y escribir una respuesta: (50;300) es decir ancho de banda 50 Mb y velocidad 300 Mb/seg<br>b) Calcular raíces en forma aproximada y descartar la negativa. Respuesta:<br>$b = 50 + 10\sqrt{30} \cong 104,77Mb$<br>Descarta $b = 50 - 10\sqrt{30} \cong -4,77Mb$ | 1<br><br><br><br><br>0.5   |
| 5) $\frac{5x(x+5)}{x \cdot (x-2) \cdot (x+5)} = \frac{5}{x-2} \quad x \neq 0, x \neq 2, x \neq -5$   | 1 punto factoreo y simplificación<br>0.5 valores que se deben descartar para x |
| 6) Plantear y resolver (sin unidades)<br>$7 = 5 \cdot 10^t - 2 \Rightarrow t = \log \frac{9}{5} \cong 0,255$   | 1  |