



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

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) Hallar el complejo Z: $Z \cdot (3 - i) = 2 + i - 5i^{29}$

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

2. a) Un disco de computadora debe mantenerse en un intervalo de temperaturas en grados Celsius ($^{\circ}\text{C}$) dado por $|2t - 4| - 2 \leq 10$ ¿Cuáles son las temperaturas mínima y máxima del intervalo? Expresar cuál es el intervalo de temperaturas obtenido y representarlo en la recta numérica.

b) Si a dicho intervalo lo llamamos I responder V ó F: $-4,1^{\circ}\text{C} \in I$. Justificar la respuesta.

3.a) Obtener el valor de “a” para que las siguientes rectas resulten paralelas:
 $5y - 10x = 15 \wedge 6ax + 2y = 3$

b) Para el valor de “a” hallado, graficar ambas rectas.

4- La fórmula empírica de Ehreberg: $\ln P = \ln 2,4 + 1,84 A$ relaciona la altura A en metros con el peso P (en kg) para niños entre 5 y 13 años.

a) Calcular el peso aproximado de un niño de 1,4 m de altura.

b) Calcular la altura aproximada de un niño que pesa 45kg.

5- En la función cuadrática de ecuación $y = 2x^2 - 16x + h$ se sabe que una raíz es el triple de la otra. Encontrar el valor de h y el de las raíces.

6- Resolver la siguiente operación con fracciones algebraicas indicando cuáles son los valores para los que está definida:

$$\frac{x+3}{x^3+x^2-3x-3} - \frac{x}{2x+2} =$$

Materia: **MATEMÁTICA**

Departamento: **INGENIERÍA**

Tema 4

A completar por el estudiante:

Fecha de examen:

Carrera:

Nombre y apellido:

DNI:

AULA del examen:

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	1	1	1
Calificación c/u										
Nota final						Firma profesor				

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) Hallar el complejo Z : $Z \cdot (2 - i) = 3 + i - 6i^{37}$

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

2. a) Un disco de computadora debe mantenerse en un intervalo de temperaturas en grados Celsius ($^{\circ}\text{C}$) dado por $|2t - 20| - 2 \leq 28$ ¿Cuáles son las temperaturas mínima y máxima del intervalo? Expresar cuál es el intervalo de temperaturas obtenido y representarlo en la recta numérica.

b) Si a dicho intervalo lo llamamos I responder V ó F: $-5,1^{\circ}\text{C} \in I$. Justificar la respuesta.

3.a) Obtener el valor de “a” para que las siguientes rectas resulten paralelas:
 $2y - 10x = 12 \wedge 8ax + 2y = 4$

b) Para el valor de “a” hallado, graficar ambas rectas.

4- La fórmula empírica de Ehremberg: $\ln P = \ln 2,4 + 1,84 A$ relaciona la altura A en metros con el peso P (en kg) para niños entre 5 y 13 años.

a) Calcular el peso aproximado de un niño de 1,2 m de altura.

b) Calcular la altura aproximada de un niño que pesa 38 kg

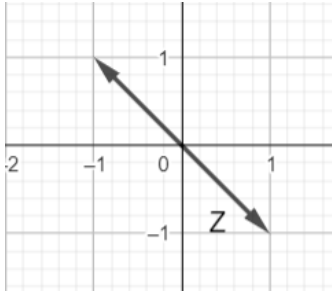
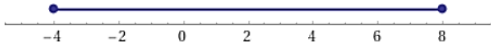
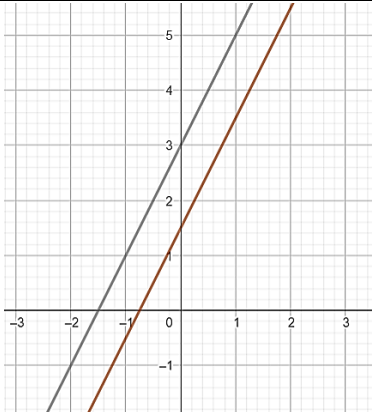
5- En la función cuadrática de ecuación $y = 2x^2 - 24x + p$ se sabe que una raíz es el triple de la otra. Encontrar el valor de p y el de las raíces.

6- Resolver la siguiente operación con fracciones algebraicas indicando cuáles son los valores para los que está definida:

$$\frac{x+2}{x^3+x^2-2x-2} - \frac{x}{4x+4} =$$



SOLUCIONES del examen de MATEMÁTICA

TEMA 3		PUNTAJE
1 a) $Z=1-i$		1.5
1b) Z y su opuesto 		0.5
2a) <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; margin: 5px 0;">Solución</div> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; margin: 5px 0;">$-4 \leq t \leq 8$</div> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; margin: 5px 0;">Recta numérica</div>  <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; margin: 5px 0;">notación de intervalo</div> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; margin: 5px 0;">$[-4, 8]$</div>	2 b) F $-4,1 < -4$	1.5 + 0.5
3) a) $a = -2/3$		1
3b) $y=2x+3$ $y = 2x + 3/2$ 		1
4 a) $P = 2,4 \cdot e^{2,576} = e^{3,451} = 31,546$ deberían poner 31,5 kg de rta. 4 b) $A=1,59$ m		1 punto cada ítem, total 2
5) $h=24$ Raíces $x_1=2$ $x_2=6$		1
6) $\frac{-x^3 + 5x + 6}{2(x^2 - 3) \cdot (x + 1)} \wedge x \neq -1 \wedge x \neq \sqrt{3} \wedge x \neq -\sqrt{3}$		1



TEMA 4		PUNTAJE
1 a) $Z = \frac{11}{5} - \frac{7}{5}i$		1.5
1b) Z y su opuesto		0.5
2a)	<p>Solución</p> <p>$-5 \leq t \leq 25$</p> <p>Recta numérica</p> <p>notación de intervalo</p> <p>$[-5, 25]$</p>	2 b) F $-5,1 < -5$ 1.5+ 0.5
3) a) $a = -5/4$		1
3b) $y = 5x + 6$ $y = 5x + 2$		1
4 a) $P = 2,4 \cdot e^{2,208} = e^{3,0834} = 21,83251$ Deberían poner 21,8 kg de respuesta 4 b) $A = 1,5m$		1 punto cada ítem, total 2
5) $p = 54$ Raíces $x_1 = 9$ $x_2 = 3$		1
6) $\frac{-x^3 + 6x + 8}{4(x^2 - 2)(x + 1)} \wedge x \neq -1 \wedge x \neq \sqrt{2} \wedge x \neq -\sqrt{2}$		1