

# Examen 1 - Análisis Numérico

Profesora: M.F. Gabriela Natalia Gaxiola Millán

Miércoles 19 de Marzo del 2025

1. Sea el número complejo en su forma cartesiana  $z = 5 + 5i$  o bien,  $z = \alpha + \beta i$  teniendo en nuestro caso  $\alpha = 5$ ,  $\beta = 5$ . Utilice python y las librerías correspondientes para expresar el complejo en su forma polar  $z = re^{i\theta}$ , utilizando las siguientes fórmulas.

$$r = \sqrt{\alpha^2 + \beta^2}$$
$$\theta = \cos^{-1} \left( \frac{\alpha}{r} \right)$$
$$\theta = \sin^{-1} \left( \frac{\beta}{r} \right)$$

2. Determine la posición final de un objeto cuya posición inicial es 0, sus velocidades inicial y final son  $2m/s$  y  $5m/s$  respectivamente y su aceleración es de  $3m/s^2$ .
3. Un viajero que acaba de regresar de Europa gastó \$2 diarios en Inglaterra, \$3 diarios en Francia y \$2 diarios en España por concepto de hospedaje. En comida gastó \$1 diarios en Inglaterra, \$3 diarios en Francia y \$2 diarios en España. Sus gastos adicionales fueron de \$1 diarios en cada país. Los registros del viajero indican que gastó un total de \$27 en hospedaje, \$22 en comida y \$12 en gastos adicionales durante su viaje por estos tres países. Utilice la eliminación de Gauss para calcular el número de días que pasó el viajero en cada país.
4. El calor específico del aluminio depende de la temperatura  $T$  como se muestra. Grafique la función polinomial interpolando desde  $-250^\circ$  hasta  $500^\circ$ .

$T$ ( $^\circ\text{C}$ )	-250	-200	-100	0	100	300
$c_p$ (kJ/kg.K)	0.0163	0.318	0.699	0.870	0.941	1.04