	Calculo Numérico Ingeniería Informática, Ingeniería de Minas, Licenciatura en Sistemas	**TRABAJO PRÁCTICO 7** DERIVACIÓN NUMÉRICA	Período Lectivo 2026

1. Aproximar la derivada primera de las siguientes funciones en el valor de x que se indique usando diferencias progresivas, regresivas y centrales de 2 puntos. Para cada caso calcular el error cometido comparando el valor exacto.

   (a) $f(x) = x^3 + 2x^2 - x + 1 \qquad x = 2, \quad con\ h = 0.1\ y\ h = 0.05$

   (b) $f(x) = sin(x) - cos(x)e^{-x} \qquad x = 1, \quad con\ h = 0.05$

2. Aproximar la derivada primera de la función del item **b** del punto 1 usando diferencias progresivas, regresivas y centrales de 3 puntos. Para cada caso calcular el error cometido comparando el valor exacto.

3. Para un cohete en movimiento, se recabaron datos de su distancia recorrida (x) en determinados instantes de tiempo (t):

t(s)	0	25	50	75	100	125
x(km)	0	32	58	78	92	100

   Se pide:

   (a) Estimar la velocidad del cohete en cada instante de tiempo.

4. Usar la formula de diferencia progresiva y diferencia regresiva de 2 puntos para completar la siguiente tabla.

x	0.2	0.3	0.4	0.5
f(x)	-1.6094379	-1.2039728	-0.9162907	-0.6931472
f'(x)				

5. Usar la formula de diferencia progresiva y diferencia regresiva de 3 puntos para completar la siguiente tabla.

x	0.2	0.3	0.4	0.5
f(x)	-1.6094379	-1.2039728	-0.9162907	-0.6931472
f'(x)				

6. Las derivadas aproximadas obtenidas en los puntos 2 y 3 corresponden a la función $f(x) = ln(x)$. Para cada caso, arme la respectiva tabla comparativa de valores aproximados, analíticos y errores.