



Apellidos y Nombres:

2026-0

Instrucciones: Rellene sus respuestas *únicamente* dentro de los recuadros, **prohibido** hacer borrones, durante la evaluación no hay preguntas, trabaje con cuatro decimales (obligatorio), en caso de no colocar su nombre, tendrá calificación 0 sin lugar a reclamo. Revise ambas caras.

Nota: Use **4 decimales** de precisión.

1. [5pts] **Interpolación polinomial de Newton:** Se tienen los siguientes puntos: (1, 3.718), (1.2, 4.520) y (1.4, 5.455) Responda lo siguiente:

a) [3pts] Completar la tabla escribiendo el valor en cada recuadro.

x	$f(x)$	$f[\quad , \quad]$	$f[\quad , \quad , \quad]$
1	3.718		
1.2	4.520		
1.4	5.455		

b) [1.5pt] El polinomio interpolante de Newton de grado 2 utilizando diferencias divididas para aproximar al valor de $f(x)$ en $x = 1.3$ está dado por:

$$P_2(x) = \boxed{}x^2 + \boxed{}x + \boxed{}.$$

c) [0.5pts] El valor estimado de $f(1.5)$ es: .

2. [9pts] **Spline cúbico:** Dados los puntos $(-1, 2)$, $(0, 3)$, $(3, 6)$ y $(7, 8)$, el spline cúbico natural S está definido por la función:

$$S(x) = \begin{cases} S_0(x) = a_0x^3 + b_0x^2 + c_0x + d_0 & , \text{ si } -1 \leq x \leq 0 \\ S_1(x) = a_1x^3 + b_1x^2 + c_1x + d_1 & , \text{ si } 0 \leq x \leq 3 \\ S_2(x) = a_2x^3 + b_2x^2 + c_2x + d_2 & , \text{ si } 3 \leq x \leq 7 \end{cases}$$

Con los datos proporcionados, realice lo solicitado:

a) [4pt] Los valores $M_0 = M_3 = 0$ son conocidos, los valores de M_1 y M_2 son:

$$M_1 = \boxed{}$$

$$M_2 = \boxed{}$$

b) [2pts] Complete los siguientes recuadros:

$$d_0 = \boxed{}$$

$$d_1 = \boxed{}$$

c) [3pts] Complete los siguientes recuadros:

$$S(1) = \boxed{}$$

$$S'(2) = \boxed{}$$

$$S''(2.5) = \boxed{}$$

3. [6pts] **Ajuste:** En un sistema cerrado se han registrado los siguientes valores de presión (P) y temperatura (T):

T(K)	4	11	16	32
P(Pascal)	1	3	10	15

Aplicando el ajuste lineal por mínimos cuadrados se obtuvo una recta estimada que representa la temperatura en función de la presión. Con los datos proporcionados, responda lo siguiente:

a) [2pts] La pendiente de la recta estimada es: $a_1 = \boxed{}$.

b) [2pts] La ordenada donde la recta estimada corta al eje x es: $a_0 = \boxed{}$.

c) [2pts] El error absoluto para la aproximación de la presión cuando la temperatura (T) es 20K es igual a: $\boxed{}$.