

Exercício 4: Usando três pontos da Tabela 1, determinar o calor específico aproximado da água a 31 ° C

| | | |
|-------|----|----|
| ponto | x= | 31 |
|-------|----|----|

a) Pontos utilizados:

| | | |
|----|--------|---------|
| | x | y |
| x0 | 20,000 | 0,99907 |
| x1 | 30,000 | 0,99826 |
| x2 | 40,000 | 0,99828 |

b) Cálculo dos coeficientes:

$$A = \begin{bmatrix} x_0^2 & x_0 & 1 \\ x_1^2 & x_1 & 1 \\ x_2^2 & x_2 & 1 \end{bmatrix}$$

| | | | | | |
|---|----------|--------|-------|---|---------|
| A | 400,000 | 20,000 | 1,000 | Y | 0,99907 |
| | 900,000 | 30,000 | 1,000 | | 0,99826 |
| | 1600,000 | 40,000 | 1,000 | | 0,99828 |

| | |
|--------|-----------|
| Det A | -2000,000 |
|--------|-----------|

| | | | | | |
|------|-------|--------|-------|---------|--------------|
| D_a2 | 0,999 | 20,000 | 1,000 | -0,0083 | a2= 0,000004 |
| | 0,998 | 30,000 | 1,000 | | |
| | 0,998 | 40,000 | 1,000 | | |

| | | | | | |
|------|----------|-------|-------|-------|---------------|
| D_a1 | 400,000 | 0,999 | 1,000 | 0,577 | a1= -0,000289 |
| | 900,000 | 0,998 | 1,000 | | |
| | 1600,000 | 0,998 | 1,000 | | |

| | | | | | |
|------|----------|--------|-------|-------|--------------|
| D_a0 | 400,000 | 20,000 | 0,999 | -2006 | a0= 1,003180 |
| | 900,000 | 30,000 | 0,998 | | |
| | 1600,000 | 40,000 | 0,998 | | |

c) Polinômio interpolador (equação da reta que passa pelos pontos dados):

$$P_2(x) = a_2x^2 + a_1x + a_0 = 0,000004x^2 + -0,000289x + 1,003180$$

| | |
|-------|----------|
| Ponto | 31 |
| P= | 0,998225 |

| | |
|--|--|
| | |
| | |