NON CANCELLARE

Es. 1

$$L_{03}(x) = \frac{(x+1)(x-1)(x-3)}{-15},$$

$$L_{13}(x) = \frac{(x+2)(x-1)(x-3)}{8}$$

$$L_{23}(x) = \frac{(x+2)(x+1)(x-3)}{-12}$$

$$L_{33}(x) = \frac{(x+2)(x+1)(x-1)}{40}$$

$$p(x) = L_{03}(x) + 2\left(L_{13}(x) + L_{23}(x)\right)$$

$$= \omega_0(x) + \omega_1(x) - \frac{1}{3}\omega_2(x) + \frac{1}{60}\omega_3(x)$$

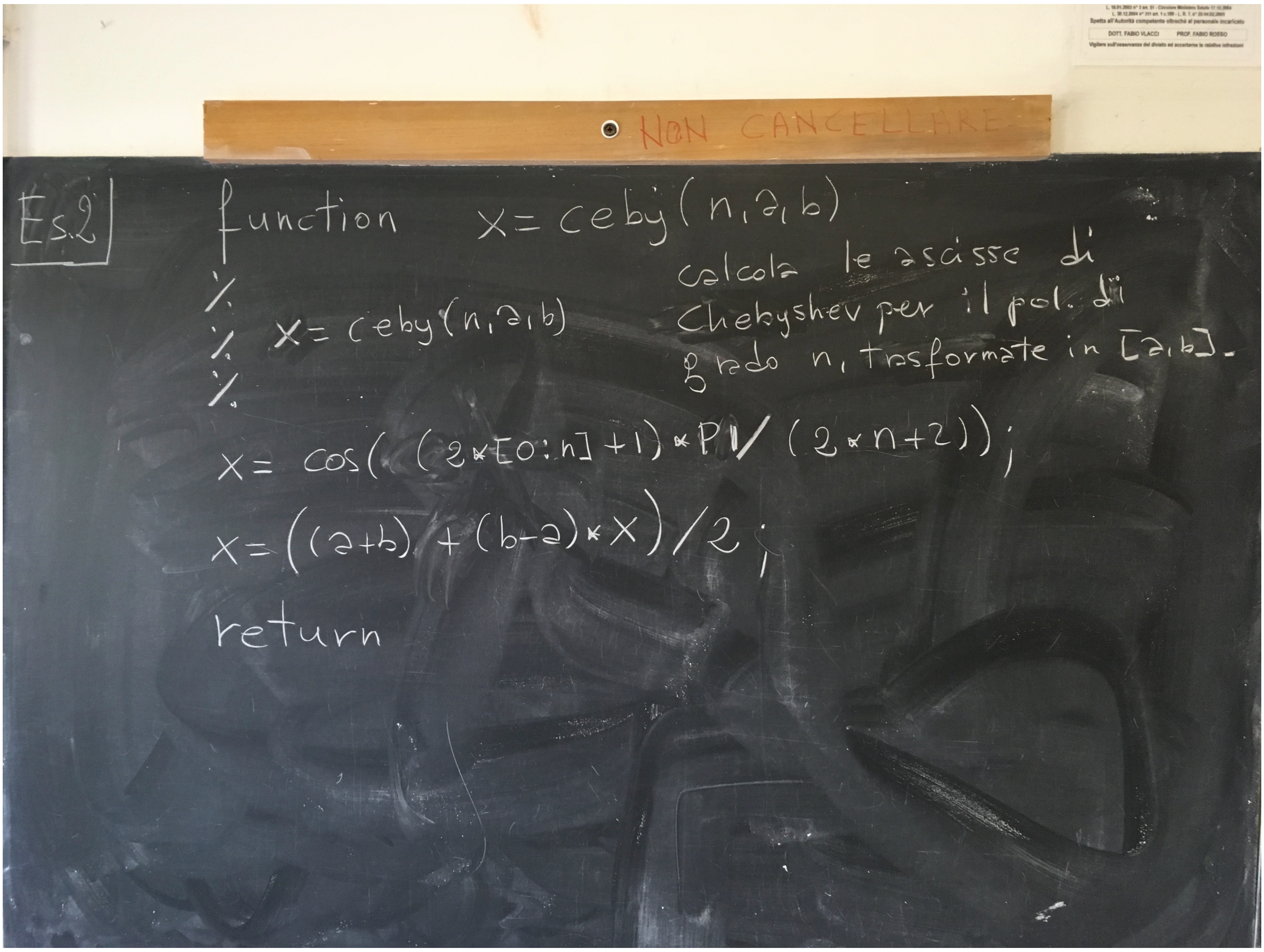
$$\omega_0(x) \equiv 1$$

$$\omega_1(x) = (x+2)$$

$$\omega_2(x) = (x+2)(x+1)$$

$$\omega_3(x) = (x+2)(x+1)(x-1)$$

	0	1	2	3
-2	1			
-1	2	1		
1	2	0	$-\frac{1}{3}$	
3	0	-1	$-\frac{1}{4}$	$\frac{1}{60}$


NON CANCELLARE
Es.2
function x=ceby(n,a,b)
%
% x=ceby(n,a,b)
%
calcola le ascisse di Chebyshev per il pol. di grado n, trasformate in [a,b].
x= cos((2*[0:n]+1)*PI/ (2*n+2));
x=((a+b)+(b-a)*x)/2;
return

NON CANCELLARE

Es. 3

	0	1	2	3
-1	$\boxed{1}$			
-1	1	$\boxed{1}$		
3	2	$1/4$	$\boxed{-3/16}$	
3	2	0	$-1/16$	$\boxed{\frac{1}{32}}$

$$\omega_0(x) \equiv 1$$

$$\omega_1(x) = (x+1)$$

$$\omega_2(x) = (x+1)^2$$

$$\omega_3(x) = (x+1)^2(x-3)$$

$$p(x) = 1 \cdot \omega_0(x) + 1 \cdot \omega_1(x) - \frac{3}{16} \cdot \omega_2(x) + \frac{1}{32} \cdot \omega_3(x)$$

NON CANCELLARE

$\boxed{\text{Es. } 4}$ $\Delta = \{0,1,2,3,4\}$, $S_3(x)$ è la spline cubica not-a-knot interpolante $f(x) = e^x - x$ su Δ se:

$$\left.\begin{array}{l} S_3(x)\big|_{[i-1,i]} \in \Pi_3, \; i = 1, \dots, 4 \\ S_3(x) \in \mathcal{C}^{(2)}[0,4] \end{array}\right\} \text{spline cubica su } \Delta$$

---

condizioni: $\left\{\begin{array}{ll} S_3(i) = e^i - i, \; i = 0, \dots, 4 & \text{5 condizioni di interpolazione} \\ \left.\begin{array}{l} S_3''(2) - S_3''(1) = S_3''(1) - S_3''(0) \\ S_3''(4) - S_3''(3) = S_3''(3) - S_3''(2) \end{array}\right\} & \text{2 condizioni x not-a-knot} \end{array}\right.$

NON CANCELLARE

Es. 5 $\Delta = \{0, 1, 2\}$ $\quad S_3(x)$ spline cubica su Δ :

1) $1 + a + b + 1 = 1 + c$ (continuità di $S_3(x)$ in 1)

2) $3 + 2a + b = 2$ (continuità di $S_3'(x)$ in 1)

3) $6 + 2a = 2$ (continuità di $S_3''(x)$ in 1)

---

1) $\Rightarrow c = a + b + 1 = 2$

2) $\Rightarrow b = -1 - 2a = 3$

3) $\Rightarrow a = -2$

$$\Rightarrow \begin{cases} a = -2 \\ b = 3 \\ c = 2 \end{cases}$$

NON CANCELLARE

Es. 6

$$\begin{bmatrix} 1^0 & 1^1 & 1^2 & 1^3 \\ 1^0 & 1^1 & 1^2 & 1^3 \\ 2^0 & 2^1 & 2^2 & 2^3 \\ 2^0 & 2^1 & 2^2 & 2^3 \\ 3^0 & 3^1 & 3^2 & 3^3 \\ 3^0 & 3^1 & 3^2 & 3^3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a_0 \\ a_1 \\ a_2 \\ a_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1.1 \\ 1.5 \\ 1.6 \\ 2 \\ 2.1 \end{bmatrix}$$

Il problema è mal posto, perchè occorrerebbero almeno 4 ascisse distinte e, in questo caso, ve ne sono 3.