Rossella Cerrato - MAT.

Homework - APPROSSIMA

ESERCIZIO 3

Calcolare $T_{11}(0)$.

$T_n(x) = \cos(n\theta)$, con θ

$\Rightarrow T_{11}(0) = \cos(11 \arccos$

ESERCIZIO 4

Calcolare tutti gli zeri di

Gli zeri di $U_5(x) = T_6'($

ESERCIZIO 5

Trovare la parabola dei m

$(\underset{x_0}{-1}, \underset{y_0}{2}), \left(\underset{x_1}{\frac{1}{2}}, \underset{y_1}{\frac{5}{4}}\right), (\underset{x_2}{2}, \underset{y_2}{5}).$

Considero la generica paro

Funzione obiettivo da mini

$$S(a,b,c) = [y_0 - p_2(x_0)]^2$$

$$= [2 - (a - b + c)]^2$$

$$+c)]^2 =$$

$$= (-a+b-c+2)^2 + (-$$

Risolvo il sistema lineo

$$D = \begin{vmatrix} 91 & 38 & 28 \\ 19 & 14 & 4 \\ 7 & 2 & 4 \end{vmatrix} = 91$$

$= 91(56-8) - 38(76$

$= 4368 - 1824 - 1680 =$

$$Da = \begin{vmatrix} 119 & 38 & 28 \\ 23 & 14 & 4 \\ 11 & 2 & 4 \end{vmatrix} = 119($$

$$Db = \begin{vmatrix} 91 & 119 & 28 \\ 19 & 23 & 4 \\ 7 & 11 & 4 \end{vmatrix} = 91(48$$

www.unidocs.it - Appunti e dispense per superare i tuoi esami universitari
www.unidocs.it - Appunti e dispense per superare i tuoi esami universitari

ESERCIZIO 6

Con il processo di Gram
zare $1, x, x^2$ rispetto

- $\varphi_0 = 1$, normalizzo:

$\|\varphi_0\|^2 = \langle \varphi_0, \varphi_0 \rangle_w =$

$$\leadsto \boxed{\phi_0 = \frac{\varphi_0}{\|\varphi_0\|_w} = \frac{1}{\sqrt{1-e^{-1}}}}$$

- $\varphi_1 = x - c_0 \phi_0 = x - \frac{c}{\sqrt{1}}$

Impongo l'ortogonalità

- $\varphi_2 = x^2 - d_0 \varphi_0 - d_1 \varphi_1$

$= x^2 - 1.2578\, d_0 -$

Impongo l'ortogonalità

$< \varphi_2, \varphi_0 >_w = 1.2578 \int_{-1}^{0}$

$- 4.4658\, d_1 \int_{-1}^{0} x e^x \, dx -$

$= .2020 - .9999\, d_0 - .$

$< \varphi_2, \varphi_1 >_w = 3.5505 \int_{-1}^{0} e^x$

$+ (- 4.4658\, d_0 - 13.2562\, d_1$

$\int_{-1}^{0} e^x \, dx =$

ESERCIZIO 7

Trovare i primi tre ter

Chebyshev di I specie

Oss. che $f(x) = 3T_0(x) - T$

1° termine espansione:

$\frac{1}{2} c_0 T_0(x)$, con $c_0 =$

- $\langle T_0, T_0 \rangle = \int_{-1}^{1} \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$ d
- $\langle T_1, T_0 \rangle = \int_{-1}^{1} \frac{x}{\sqrt{1-x^2}}$ d
- $\langle T_3, T_0 \rangle = \int_{-1}^{1} \frac{4x^3-3x}{\sqrt{1-x^2}}$

$$\Rightarrow f(x) = \frac{3\pi}{2} T_0(x) - \frac{\pi}{2}$$

$$= \frac{3\pi}{2} - \frac{\pi}{2} x - \frac{15\pi}{2} x$$

$$= \frac{3\pi}{2} - 8\pi x + 10\pi$$

ESERCIZIO 9

Costruire e risolvere il si

nomio lineare di miglior

$f(x) = \sin x$ su $[0, \pi]$

Sia ρ il valore assoluto

$$\begin{cases} p_1(0) - \sin 0 = \rho \\ p_1(\xi) - \sin \xi = -\rho \end{cases}$$

ESERCIZIO 10

Costruire e risolvere i
polinomio quadratico
ne per $f(x) = \sin x$ su [

$p_2(x) = ax^2 + bx + c$,

ERRORE: $p_2(x) - \sin x$

- $p_2(0) - \sin(0) = p_2(\pi) -$
  $c = a\pi^2 + b\pi + c = e$

- $p_2'(0) - \cos 0 = p_2'(\pi) - \cos \pi$
  $b - 1 = 2a\pi + b + 1 = 0$

ESERCIZIO 11

Trovare il massimo del p
miglior approssimazione
(1, 0) .

$$p_2(x) = ax^2 + bx + c$$

$$F(a,b,c) = (k - a + b - c)^2$$

$$\nabla F \equiv 0 \iff \begin{cases} -2(k - a + b - \\ 2(k - a + b \\ -2(k - a + b \end{cases}$$

$$\iff \begin{cases} 4a + 4c = 2 \\ 4b = -2k \end{cases}$$