



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PISA

Facoltà di SCIENZE MAT. FIS. E NAT.

2
45

REGISTRO DELLE LEZIONI

di CALCOLI NUMERICI E GRAFICI

dettate dal Sig. Prof. C. BÖHM

nell'Anno Scolastico 19⁵⁸ - 19⁵⁹

N. B. - La firma dell'insegnante in ogni casella, deve essere quella di chi ha effettivamente impartito la lezione. Non potendo la lezione aver luogo, ne sarà indicato il motivo nella casella destinata all'indicazione dell'argomento.

Argomento della lezione N.	Argomento della lezione N.
<i>Addì</i> <i>195</i>	<i>Addì</i> <i>195</i>
<i>ore</i>	<i>ore</i>
Firma dell'Insegnante	Firma dell'Insegnante

Argomento della lezione N.	Argomento della lezione N. <i>1</i>
<i>Addì</i> <i>195</i>	<i>Addì</i> <i>2 Dic</i> <i>1958</i>
<i>ore</i>	<i>ore</i> <i>17</i>
Firma dell'Insegnante	Firma dell'Insegnante <i>Corrado Böhm</i>

Argomento della lezione N. <i>2</i>	Argomento della lezione N. <i>3</i>
<i>Rappresentazione binaria dei numeri interi. Rappresen- tazione geometrica (iperubo) dei primi 2ⁿ numeri interi. Alcuni problemi di codificazione.</i>	<i>Definizione di ridondanza metodo diostomico per rappresen- tazione dei numeri reali. Codifica Equivalente geometrica della negazione</i>
<i>Addì</i> <i>3 Dic</i> <i>1958</i>	<i>Addì</i> <i>4</i> <i>195</i>
<i>ore</i> <i>10</i>	<i>ore</i>
Firma dell'Insegnante <i>Corrado Böhm</i>	Firma dell'Insegnante <i>Corrado Böhm</i>

Argomento della lezione N. 4.....	Argomento della lezione N. 5.....
<p>unicità della decomposizione di un numero intero in una data base e conversione della base decimale alla base b. Numeri interi e frazionari. Traslazioni a destra e sinistra.</p> <p>Addi 9 XII 1958</p> <p>ore 17</p> <p>Firma dell'Insegnante Corrado Böhm</p>	<p>Rappresentazione dei numeri frazionari in complemento. Rappresentazione geometrica nella retta. Relazione fra rapp. in complemento e rapp. naturale per mezzo della congruenza modulo 2.</p> <p>Addi 10 XII 1958</p> <p>ore 10</p> <p>Firma dell'Insegnante Corrado Böhm</p>

Argomento della lezione N. 6.....	Argomento della lezione N. 7.....
<p>Somme e sottrazioni di numeri relativi dati in rappresentazione a complemento ottenuto come somma modulo 2 di numeri in rappresentazione naturale. Traslazioni a destra e sinistra di numeri relativi. Trabocconi.</p> <p>Addi 11 XII 1958</p> <p>ore 10</p> <p>Firma dell'Insegnante Corrado Böhm</p>	<p>Operazioni logiche: somma, prodotto, non equivalenza, Pero: con esempi. Rappresentazioni geometriche nell'ipercubo di somma, prodotto, pero. Notione di distanza. Matrici di vicinanza. Applicazioni in bibliografia.</p> <p>Addi 15 XII 1958</p> <p>ore 17</p> <p>Firma dell'Insegnante Corrado Böhm</p>

Argomento della lezione N. 8.....	Argomento della lezione N. 9.....
<p>Rappresentazione asintotica di una funzione. Definizione di "asintoticamente uguale a..."</p> <p>Sviluppo asintotico di una funzione in termini di altre. Esempi. Importanza degli sviluppi asintotici nel calcolo numerico. Esempio.</p> <p>Addi 17 XII 1958</p> <p>ore 10</p> <p>Firma dell'Insegnante Corrado Böhm</p>	<p>Problema dell'interpolazione e dell'approssimazione. Interpolazione pseudo-Lagrange. Determinante di Vandermonde. Definizione di sviluppo del determinante per righe (formula di Laplace) e per colonne (differenze divise). Proprietà delle differenze divise. Formula di Newton.</p> <p>Addi 18 XII 1958</p> <p>ore 10</p> <p>Firma dell'Insegnante Corrado Böhm</p>

<p>Argomento della lezione N. <u>10</u>.....</p> <p>Chiarimenti sulla nozione di calcolo. a) quantità di informazioni b) operatori. Classe D dei dati e classe di Operazioni P. Definizione di risultato di un calcolo in D mediante P. Esempio. Definizione di un calcolo. Dati come Parametri. Definizione mediante proposizioni e diagramma dinamico. Esempi.</p> <p>Addi 20 - 1 - 1959</p> <p>ore 17.</p> <p style="text-align: right;">Firma dell'Insegnante Corrado Böhm</p>	<p>Argomento della lezione N. <u>11</u>.....</p> <p>Chiarimento e definizione di "Definizione di un calcolo". Programmi dinamici a) della divisione di due numeri in rappresentazione binaria, b) del calcolo del logaritmo a base 2.</p> <p>Addi 21 - 1 - 1959</p> <p>ore 10</p> <p style="text-align: right;">Firma dell'Insegnante Corrado Böhm</p>
--	--

<p>Argomento della lezione N. <u>12</u>.....</p> <p>Sperimenti nel modo di costruire "Definizione di calcolo". Definizione di "programma" e "sotto programma". Esempi: a) Ricerca dei primi K numeri primi. b) Tappetamento dell'iperbolo col minimo numero di sfere aventi dato raggio.</p> <p>Addi 22 - 1 - 1959</p> <p>ore 10</p> <p style="text-align: right;">Firma dell'Insegnante Corrado Böhm</p>	<p>Argomento della lezione N. <u>13</u>.....</p> <p>Dimostrazione che l'^{informazione} contiene è massima nel caso di eventi equiprobabili.</p> <p>Considerazioni sugli errori in analisi numerica. Errori proposti nelle operazioni elementari.</p> <p>Addi 27 - 1 - 1959</p> <p>ore 17</p> <p style="text-align: right;">Firma dell'Insegnante Corrado Böhm</p>
--	---

<p>Argomento della lezione N. <u>14</u>.....</p> <p>Rappresentazione semi-logaritmica dei numeri. Quantità di informazione correlata con la rappresentazione in forma semi-logaritmica.</p> <p>Addi 28 - 1 - 1959</p> <p>ore 10</p> <p style="text-align: right;">Firma dell'Insegnante Corrado Böhm</p>	<p>Argomento della lezione N. <u>15</u>.....</p> <p>Conoscenza con gli errori relativi. Questioni di arrotondamento dei numeri normalizzati.</p> <p>Operazioni con numeri non normalizzati e valutazione delle cifre significative.</p> <p>Addi 29 - 1 - 1959</p> <p>ore 10</p> <p style="text-align: right;">Firma dell'Insegnante Corrado Böhm</p>
--	--

Argomento della lezione N. <u>15</u>	Argomento della lezione N. <u>17</u>
<p>Proseguimento della derivazione dell'esempio del tappingamento dell'ipergrafo, e fine.</p> <p>Addi 3-2 - 1959</p> <p>ore 17</p> <p>Firma dell'Insegnante Corrado Böhm</p>	<p>Trasduttori sequenziali ad un numero finito di stati. Esempio di trasduttore binario. Teoremi di Moore. <u>Analisi numerica</u></p> <p>Analisi di una equazione nel campo reale, un modo dicotomico.</p> <p>Addi 4-2 - 1959</p> <p>ore 10</p> <p>Firma dell'Insegnante Corrado Böhm</p>

Argomento della lezione N. <u>18</u>	Argomento della lezione N. <u>19</u>
<p>Definizione di una macchina di Turing.</p> <p>Definizione di calcolo mediante una macchina di Turing.</p> <p>Addi 17-2 1959</p> <p>ore 17</p> <p>Firma dell'Insegnante Corrado Böhm</p>	<p>Esempi di macchine di Turing. Rappresentazione dei numeri interi.</p> <p>Definizione di funzioni calcolabili e parzialmente calcolabili.</p> <p>Addi 18-2 1959</p> <p>ore 10</p> <p>Firma dell'Insegnante Corrado Böhm</p>

Argomento della lezione N. <u>20</u>	Argomento della lezione N. <u>21</u>
<p>Esempi di calcoli e di funzioni parzialmente calcolabili. Teoremi sull'esistenza di macchine universali di Turing e sulla calcolabilità non esistenza di certi algoritmi.</p> <p>Addi 19-2 1959</p> <p>ore 10</p> <p>Firma dell'Insegnante Corrado Böhm</p>	<p><u>Analisi numerica</u></p> <p>Metodi iterativi per la risoluzione di un'equazione (radici reali). Proprietà di convergenza.</p> <p>Applicazioni al calcolo delle radici quadrate e del suo inverso.</p> <p>Addi 24-2 - 1959</p> <p>ore 17</p> <p>Firma dell'Insegnante Corrado Böhm</p>

Argomento della lezione N. <u>22</u>	Argomento della lezione N. <u>23</u>
Metodo di Jacobi - Accesso al metodo di Müller.	Valutazione del resto nelle formule di Newton e Lagrange (interpolazione) Algoritmo O limitazione mediante i polinomi di Chebyshev
Addi 25-2 1959	Addi 26-2- 1959
ore 10	ore 10
Firma dell'Insegnante Corrado Böhm	Firma dell'Insegnante Corrado Böhm

Argomento della lezione N. <u>24</u>	Argomento della lezione N. <u>25</u>
Descrizione ^{di principio} di alcune recenti calcolatrici elettroniche a programma Alcuni dati sulla capacità e velocità di operazione.	Descrizione del e definizione della <u>memoria</u> , <u>entrata</u> <u>uscita</u> , <u>registri aritmetici</u> Esempio di piccola calcolatrice. Parole - istruzioni e parole - numeri
Addi 5-3 1959	Addi 4-3 1959
ore 17	ore 10
Firma dell'Insegnante Corrado Böhm	Firma dell'Insegnante Corrado Böhm

Argomento della lezione N. <u>26</u>	Argomento della lezione N. <u>27</u>
Applicazione alla programma- zione (completata da codificazione nell'esempio di una piccola calcolatrice ^{simplificata}) di un programma sulla somma di due vettori. Programma di entrata.	Continuazione valutazione del resto nell'interpolazione e polinomi di Chebyshev. Formula di Newton per intervalli equidistanti.
Addi 5-3- 1959	Addi 10-3 1959
ore 10	ore 10
Firma dell'Insegnante Corrado Böhm	Firma dell'Insegnante Corrado Böhm

Argomento della lezione N. <u>28</u>	Argomento della lezione N. <u>29</u>
Formula di Simpson Valutazione dell'ordine di grandezza dell'errore.	Continuazione e fine del programma della somma di due vettori per una calcolatrice simplificata - Richiamo del ciclo automatico fondamentale.
Addi 12 III 1959	Addi 17 III 1959
ore 11	ore 17
Firma dell'Insegnante Corrado Böhm	Firma dell'Insegnante Corrado Böhm

Argomento della lezione N. <u>30</u>	Argomento della lezione N. <u>31</u>
Descrizione della modifica automatica delle istruzioni. Alterazione del ciclo fondamentale. Semplificazione nell'esempio della somma di due vettori.	Prodotto scalare di due vettori (con modifiche) Massimo tra n numeri positive.
Addi 18 - III 1959	Addi 21 IV 1959
ore 10	ore 10
Firma dell'Insegnante Corrado Böhm	Firma dell'Insegnante Corrado Böhm

Argomento della lezione N. <u>32</u>	Argomento della lezione N. <u>33</u>
Ordinare n numeri in ordine decrescente Calcolare il valore di un polinomio $P_n(x)$ per un valore di x .	Risoluzione numerica di un'equazione differenziale lineare di secondo o primo ordine con condizioni al contorno.
Addi 7 IV 1959	Addi 9 IV 1959
ore	ore
Firma dell'Insegnante Corrado Böhm	Firma dell'Insegnante Corrado Böhm

Argomento della lezione N. <u>34</u>	Argomento della lezione N. <u>35</u>
Equazioni di Laplace e problema di Dirichlet. Equazioni integrali e loro riduzione a un sistema di equazioni lineari algebriche.	Risoluzione di sistemi lineari. Problemi fondamentali: Risoluzione di un sistema, inversione di una matrice, ricerca di autovalori e autovettori.
Addi 14 IV 1959	Addi 16 IV 1959
ore	ore
Firma dell'Insegnante Corrado Bohm	Firma dell'Insegnante Corrado Bohm

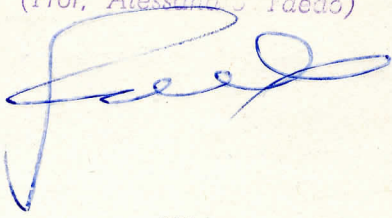
Argomento della lezione N. <u>36</u>	Argomento della lezione N. <u>37</u>
Risoluzione di un sistema col metodo di Gauss. Variante di Jordana decomposizione di una matrice in prodotto di due matrici triangolari - Metodo di Bareilly chiusura	Sistemi ben e malcondizionati. Metodi iterativi: a) Metodo delle proiezioni b) Metodo delle direzioni secondo gli assi c) Metodo di Gauss-Seidel
Addi 21 IV 1959	Addi 23 IV 1959
ore	ore
Firma dell'Insegnante Corrado Bohm	Firma dell'Insegnante Corrado Bohm

Argomento della lezione N. <u>38</u>	Argomento della lezione N. <u>39</u>
Definizione Definizione ed uso dei simboli $O()$ e $o()$ sviluppi asintotici - Raffinamenti.	Caratteristiche delle serie asintotiche Calcolo della funzione erf $x = \frac{2}{\sqrt{\pi}} \int_0^x e^{-t^2} dt$ metodo di sviluppo convergente eval. dell'errore.
Addi 28 IV 1959	Addi 29 IV 1959
ore	ore
Firma dell'Insegnante Corrado Bohm	Firma dell'Insegnante Corrado Bohm

Argomento della lezione N.40.....	Argomento della lezione N.41.....
Calcolo di erf e mediante Weyss asymptotic e saluta- zione dell'errore di trunca- mento.	Matrici simmetriche definite positive e metodi. a) Steepest descent b) Metodo delle direzioni coniugate e dei gradienti coniugati
Addì 30 IV 1959	Addì 5 V 1959
ore	ore
Firma dell'Insegnante Corrado Böhm	Firma dell'Insegnante Corrado Böhm

Argomento della lezione N.42.....	Argomento della lezione N.43.....
Metodi iterativi per la risoluzi- one di un'equazione. Riduzi- one alla forma $x = \phi(x)$. Esempi.	Condizioni locali di sufficienza per la convergenza di $x_{i+1} = \phi(x_i)$ con $\alpha = \phi'(\alpha)$. Condizioni in $\phi'(\alpha)$.
Addì 6 V 1959	Addì 12 V 1959
ore	ore
Firma dell'Insegnante Corrado Böhm	Firma dell'Insegnante Corrado Böhm

Argomento della lezione N.44.....	Argomento della lezione N.45.....
Metodo di Aitken per accelerare la convergenza e vedere convergenti successioni divergenti.	<u>Eserciti di programmazione.</u> Rivelazione di overflow (trabocco) in somme e traslazioni.
Addì 13 V 1959	Addì 14 V 1959
ore	ore
Firma dell'Insegnante Corrado Böhm	Firma dell'Insegnante Corrado Böhm

Argomento della lezione N.	Argomento della lezione N.
<p style="text-align: center;">IL PRESIDE della FACOLTA' di SCIENZE FIS. MATEM. e NATUR. (Prof. Alessandro Faedo)</p> 	
Addì 195	Addì 195
ore	ore
Firma dell'Insegnante	Firma dell'Insegnante

Argomento della lezione N.	Argomento della lezione N.
Addì 195	Addì 195
ore	ore
Firma dell'Insegnante	Firma dell'Insegnante

Argomento della lezione N.	Argomento della lezione N.
Addì 195	Addì 195
ore	ore
Firma dell'Insegnante	Firma dell'Insegnante