

INDICE:

INTRODUZIONE	1
SUCCESSIONE DI VETTORI	2
- PROPRIETA' DISTANZA	2
- SUCCESSIONE LIMITATA	3
- SUCCESSIONE CONVERGENTE	3
- SUCCESSIONE DIVERGENTE	5
- LEMMA CONVERGENZA E DIVERGENZA	5
- FUNZIONE CONTINUA	6
- TEOREMA CONVERGENZA FUNZIONE CONTINUA DI SUCCESSIONE CONVERGENTE	6
- SOMMA SUCCESSIONI CONVERGENTI	7
- LEMMA DISUGUAGLIANZA TRIANGOLOARE NORMA	7
- DIMOSTRAZIONE CONTINUITA' DELLA FUNZIONE CHE RESISTUISCE LA NORMA	8
- SUCCESSIONE CONVERGENTE INFINITA ULTIMATA	8
- CONVERGENZA PRODOTTO DI SUCCESSIONI CONVERGENTI	8
- CONDIZIONE DI CAUCHY	9
FUNZIONI	9
- SOMMA DI FUNZIONI CONTINUE	9
- PERMANENZA DEL SEGNO	10
- Ω CONNESSO	10
- COMPOSIZIONE FUNZIONI CONTINUE	10
- TEOREMA DEGLI ZERI	10
TIPOLOGIE DI PUNTI	11
- INTORNO DI x_0	11
- x_0 INTERNO A Ω	11
- x_0 ESTERNO A Ω	11
- x_0 PUNTO DI FRONTIERA DI Ω	11
- x_0 PUNTO ISOLATO	11
- x_0 PUNTO DI ACCUMULAZIONE	12
- INSIEME APERTO	12
- INSIEME CHIUSO	12
- Ω LIMITATO	12
- Ω COMPATTO	12
- TEOREMA DI WEIERSTRASS SUL MASSIMO E MINIMO DI FUNZIONI SCALARI	13
LIMITE	13
- LIMITE CONVERGENTE ALL'INFINITO	14
- LIMITE DIVERGENTE ALL'INFINITO	14
- CAMBIO DI VARIABILE (LIMITE DELLE FUNZIONI COMPOSITE)	14
- TEOREMA DI DINI	16
- LEMMA 1 x GAUSS: DIVERGENZA POLINOMI COMPLESSI	18
- LEMMA 2 x GAUSS: ESISTENZA DEL MINIMO	19
- LEMMA 3 x GAUSS: MODULO COMPLESSI	20
- TEOREMA DI GAUSS (FONDAMENTALE DELL'ALGEBRA)	21
- CONVESSITA'	21
- OGGETTI CONNESSI	22
- FUNZIONE OMOGENEA (O α -OMOGENEA)	23
- LIMITE DEL RAPPORTO DI POLINOMI	24
DERIVATE E DIFFERENZIALI	31
- DERIVATA DIREZIONALE	31
- TEOREMA DI FERMAT	32
- DERIVATE PARZIALI	33
- DIFFERENZIALE	34

MASTER COPY
 Tel. 050 8412125
 Cell. 388 9837745

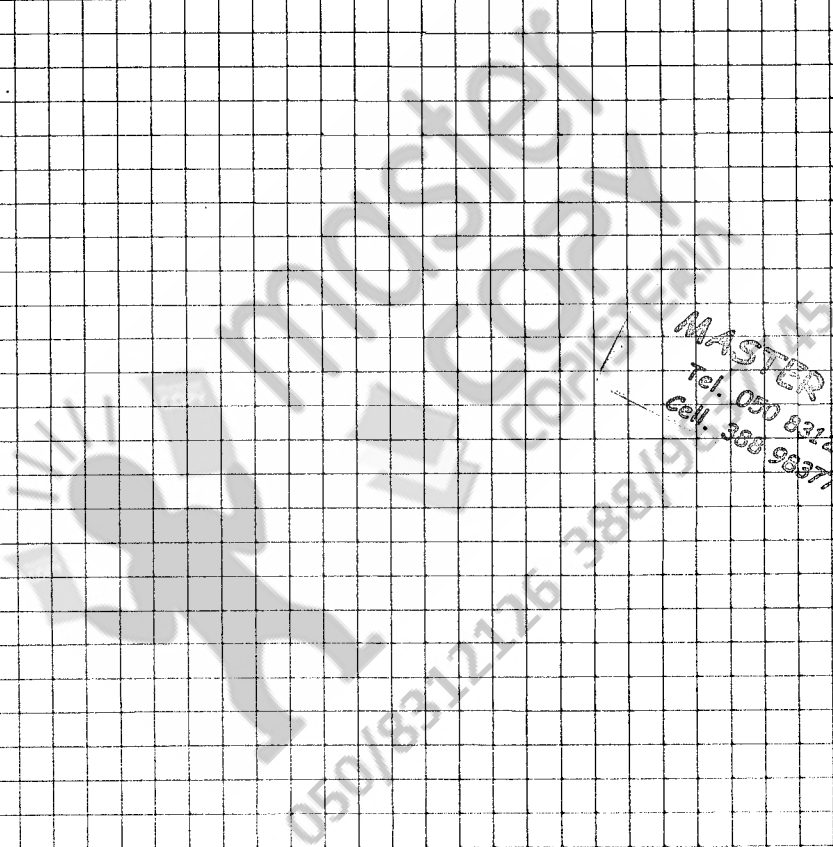
- TEOREMA DIFFERENZIABILITÀ E CONTINUITÀ	36
- TEOREMA DIFFERENZIALE E DERIVATE DIRIZIONALI	36
- COM'E FARE IL DIFFERENZIALE	37
- LEMMA DIFFERENZIALE DI FUNZIONI LINEARI	40
- FORMULA "STORICA" DEL DIFFERENZIALE	40
- TEOREMA DERIVATE PARZIALI E DIFFERENZIABILITÀ	40
- GRAFICO DI UNA FUNZIONE (PIANO TANGENTE E VETTORE NORMALE)	42
- PENDENZA MASSIMA E MINIMA	44
- DIFFERENZIALE DA $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$	44
- DIFFERENZIALE NELLE CURVE ($\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^m$)	45
- DIFFERENZIALE DA $\mathbb{R}^m \rightarrow \mathbb{R}^m$ (MATRICE JACOBIANA)	46
- TEOREMA DERIVATE PARZIALI DI FUNZIONI COMPOSITE	47
- LIVELLO DI UNA CURVA	48
- LEMMA DI ESTENSIONE DI LAGRANGE A PIÙ VARIABILI	49
- TEOREMA DELLE FUNZIONI IMPLICITE SU \mathbb{C}^n (DINI SU \mathbb{S}^0 \mathbb{C}^1), FUNZIONI SCALARI	50
- TEOREMA DI INVERTIBILITÀ LOCALE	52
- TEOREMA DI DINI SU \mathbb{C}^n (FUNZIONI SCALARI) USANDO TAYLOR	53
- TEOREMA DI DINI PER I SISTEMI	54
- DERIVATE SECONDE	56
- MATRICE HESSIANA	56
- TEOREMA DI SCHWARTZ-CLAIRAUT (DERIVATE MISTE)	57
- POLINOMIO DI TAYLOR CON IL RESIDUO DI LAGRANGE	57
- CALCOLO DEI MASSIMI E DEI MINIMI (CNS)	59
- FORME QUADRATICHE SEMIDEFINITE INDEFINITE E PUNTI DI SELLA	61
- METODO DEI MOLTIPLICATORI DI LAGRANGE	62
INTEGRALE	64
- CAMPI VETTORIALI E FORME DIFFERENZIALI	64
- TEOREMA DELLA DIFFERENZA DI POTENZIALE	70
- TEOREMA DEL MOMENTO (CND)	71
- TEOREMA DI INDIPENDENZA DAL CAMMINO (CNS)	72
- TEOREMA DI POTENZIALITÀ A PIÙ VARIABILI	73
- TEOREMA DEL POTENZIALE E DI POTENZIALITÀ (CNS)	74
- TEOREMA FUNZIONE CON GRADIENTE NULLO (PRIMITIVE DELLO STESSO CAMPO)	74
- DEFINIZIONE DI OMOLOGIA (DEFORMAZIONE) DI UNA CURVA	76
- TEOREMA DELL'INVARIANZA OMOLOGICA	76
- DEFORMAZIONE DI CURVE CHIUSE	77
- DEFINIZIONE DI SEMPLICEMENTE CONNESSO	77
- DEFINIZIONE DI SELLA	77
- COM'E TROVARE LA PRIMITIVA E VALUTARE L'INTEGRABILITÀ	78
- SOSTEGNO DI UNA CURVA	83
- CURVA SEMPLICE	83
- LUNGHEZZA DI UNA CURVA	84
- TEOREMA CURVA DI CLASSE C^1	84
- LEMMA PRODOTTO SCALARE PER INTEGRALE E COSTANTE	85
- LEMMA NORMA DELL'INTEGRALE	85
- CURVA REGOLARE	86
- CURVE EQUIVALENTI	87
- FUNZIONI IPERBOLICHE	88
- INTEGRALE CON LE COORDINATE POLARI, CILINDRICHE E SFERICHE	91
- ASCISSA CURVILINEA	94
INTEGRALE MULTIPLO	95
- MISURA DEGLI INSIEMI	95

MASTER COPY
 Tel. 050 8312126
 Cell. 388 9837745

- INTEGRALE DOPIA	94
- INTEGRALE TRIPLO (+ FORMULA VOLUME ROTAZIONE)	100
- TEOREMA CAMBIO DI VARIABILE NEGLI INTEGRALE TRIPLO	102
- DEFINIZIONE INTEGRALE	104
- SUPERFICIE PARAMETRICA	106
- INTEGRALE SUPERFICIALE	108
- TEOREMA DELLA DIVERGENZA (O DI GAUSS/GREEN/OSTROGRADSKIJ)	109
- (FORMULA PER L'AREA DI S)	110
- TEOREMA DEL ROTORE (O DI STOKES)	111
- FORMULA PER LA SUPERFICIE DI UN SOLIDO ORTOGONO TRAMITE NOTAZIONE	113

MASTER COPY
 Tel. 050 8312126
 Cell. 388 983745

MASTER COPY
 050/8312126 388/983745



MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 953743

ANALISI 2

In Analisi 1 si studiano funzioni $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$
Adesso, in Analisi 2, studiamo le FUNZIONI DA m
VARIABILI, ossia

$$f: \mathbb{R}^m \rightarrow \mathbb{R}^m \quad f(x_1, \dots, x_m) = \begin{pmatrix} f_1(x_1, \dots, x_m) \\ \vdots \\ f_m(x_1, \dots, x_m) \end{pmatrix}$$

che equivale a scrivere

$$x \in \mathbb{R}^m : f(x) \in \mathbb{R}^m$$

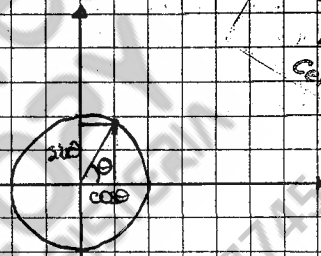
Un esempio è un punto che si muove nello spazio, dato da $\gamma(t) = x_0 + t v$, con $\gamma: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^3$

$\rightarrow f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^m$ (CURVA PARAMETRICA)

Esempio 1:

$$\gamma(\theta) = \begin{cases} \cos \theta \\ \sin \theta \end{cases}$$

$$B(\theta) = \begin{cases} \cos 2\theta \\ \sin 2\theta \end{cases}$$



MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

con $\theta \in \mathbb{R}$

Entrambe le funzioni esprimono un punto che si muove intorno alla circonferenza e percorrono la stessa curva. Il termine "PARAMETRICA", però, segna la differenza tra le due: è come se le funzioni esprimessero una LEGGE, un MOTO secondo il quale il punto si muove

$\rightarrow f: \mathbb{R}^m \rightarrow \mathbb{R}$

Esempio 2:

$$f: [a, b] \times [c, d] \rightarrow \mathbb{R}$$

Potrebbe essere una funzione che, dato un prodotto cartesiano, me restituisce l'altezza.

