

Funzioni di due variabili:

Cenni sullo spazio vettoriale \mathbb{R}^2 -Disuguaglianza di Cauchy-Schwarz-Elementi di topologia di \mathbb{R}^2 -Limiti e continuità-Condizione necessaria per l'esistenza del limite-Derivate parziali-Rappresentazione grafica di una funzione di due variabili-Derivate successive-Teorema di Schwarz-Gradiente- Differenziabilità-Teorema del differenziale-Funzioni composte-Teorema di derivazione delle funzioni composte-Derivate direzionali-Derivata direzionale di una funzione differenziabile-Interpretazione geometrica del gradiente di una funzione differenziabile -Funzioni con gradiente nullo in un connesso (senza dim.)-Formula di Taylor al secondo ordine con il resto di Lagrange-Massimi e minimi relativi-Condizione necessaria del primo ordine-Condizione necessaria e sufficiente del secondo ordine (senza dim.)-Massimi e minimi assoluti.

Equazioni differenziali:

Introduzione alle equazioni differenziali e al problema di Cauchy-Proprietà generali delle equazioni differenziali lineari-Integrale generale di un'equazione differenziale lineare-Equazioni differenziali lineari del primo ordine omogenee-Equazioni differenziali lineari del primo ordine non omogenee -Equazioni differenziali lineari del secondo ordine omogenee-Determinante wronskiano-Condizione sufficiente per l'indipendenza di due soluzioni (senza dim.)-Caratterizzazione dell'indipendenza di due soluzioni (senza dim.)- Integrale generale delle equazioni lineari omogenee del secondo ordine (senza dim)-Integrale generale delle equazioni lineari omogenee del secondo ordine a coefficienti costanti(senza dim)-Equazioni differenziali lineari del secondo ordine non omogenee con termine noto di tipo particolare-Metodo della variazione delle costanti-Teorema di Cauchy di esistenza ed unicità locale (senza dim.) e suo corollario-Teorema di esistenza ed unicità globale (senza dim) e suo corollario-Equazioni differenziali a variabili separabili

Integrali curvilinei e forme differenziali nel piano:

Curve semplici, chiuse e regolari-Versore tangente e versore normale-Lunghezza di una curva-Curve orientate-Ascissa curvilinea-Integrale curvilineo di una funzione-Indipendenza dell'integrale curvilineo di una funzione dalla rappresentazione parametrica della curva-Forme differenziali-Forme differenziali esatte-Integrale curvilineo di una forma differenziale e sua interpretazione fisica-Teorema di integrazione delle forme differenziali esatte-Teorema di caratterizzazione delle forme differenziali esatte-Forme differenziali chiuse-Teorema delle forme differenziali in un rettangolo-Teorema delle forme differenziali in un aperto semplicemente connesso

Integrali doppi e tripli:

Integrali su domini normali-Integrabilità delle funzioni continue (senza dim.)-
Secondo teorema di Guldino-Formule di Gauss-Green nel piano-Teorema
della divergenza nel piano-Formula di Stokes nel piano-Formule per il cal-
colo dell'area di un dominio regolare piano-Formula del cambiamento di
variabili negli integrali doppi-Cambiamento di variabili in coordinate polari-
Integrali tripli- Formula del cambiamento di variabili negli integrali tripli-
Cambiamento di variabili in coordinate polari-Cambiamento di variabili in
coordinate cilindriche

Superfici:

Superfici regolari: definizione ed esempi- Piano tangente e versore normale-
Area di una superficie regolare-Integrali di superficie-Flusso-Primo Teorema
di Guldino

Testi consigliati:

N.Fusco-P.Marcellini-C.Sbordone, **Elementi di analisi matematica
due**, Ed.Liguori

P.Marcellini-C.Sbordone, **Esercitazioni di matematica** , Secondo vol.
(parte prima e parte seconda), Ed.Liguori