

PROGRAMMA DI MATEMATICA

Prof Carlo Sbordone

A.A. 2013/14

Numeri Reali. Operazioni sugli insiemi. Funzioni iniettive, suriettive, invertibili. Massimo, minimo, estremo superiore ed inferiore. Il principio di induzione.

Disuguaglianza di Bernoulli (con dim.) e applicazioni ai limiti notevoli.

Funzioni elementari e loro rappresentazione cartesiana. Funzioni potenza, esponenziale e logaritmi. Funzioni trigonometriche. Funzioni trigonometriche inverse.

Disequazioni esponenziali e logaritmiche.

Elementi di algebra lineare. Matrici. Determinanti. Sistemi lineari 2×2 e 3×3 . Regola di Cramer. Matrici 2×2 invertibili.

Limiti di successioni. Operazioni sui limiti. Forme indeterminate. Teoremi di confronto.

Teorema dei carabinieri (con dim.)

Limiti di funzioni. Limiti notevoli. Funzioni continue. Discontinuità di prima e seconda specie.

Teorema degli zeri (con dim. facoltativa)

Derivate. Operazioni sulle derivate. Derivate di funzioni composte. Significato geometrico di derivata. Derivate delle funzioni elementari.

Derivabilità implica continuità (con dim.). Teorema di Fermat.

Teorema di Rolle (con dim.) Teorema di Lagrange (con dim.)

Caratterizzazione delle funzioni costanti. Criteri di monotonia.

I teoremi di L'Hospital. Forme indeterminate di tipo esponenziale.

Convessità, concavità, asintoti. Grafico di una funzione. Funzioni di due variabili, derivate parziali.

Definizione di integrale definito ed indefinito.

Testi consigliati:

P. Marcellini-C.Sbordone: "Elementi di Matematica" Liguori editore (2002); P. Marcellini-C.Sbordone, Esercitazioni di Matematica, vol. I, tomi 3 e 4