



Programma svolto di MATEMATICA

CLASSE 5[^] AL Liceo Linguistico

anno scolastico 2016/ 2017

Testo di riferimento: Matematica azzurro Vol. 5

ed. Zanichelli

1) Insufficienza del concetto di punto

2) Intervalli ed intorni

- a) Intervalli ed intorni
- b) Punti di accumulazione
- c) Punti frontiera
- d) Punti aderenti

3) Il concetto di funzione

- a) Funzioni matematiche
- b) Campo di esistenza di una funzione
 - i) Funzioni fratte
 - ii) Funzioni irrazionali
 - iii) Funzioni logaritmiche
- c) Funzione composta
- d) Funzione inversa

4) I Limiti

- a) Limite finito di una funzione in un punto
- b) Limite destro e sinistro
- c) Limite infinito
 - i) limite ∞ per $x \rightarrow c$; limite l per $x \rightarrow \infty$
 - ii) limite ∞ per $x \rightarrow \infty$
- d) Teoremi sui limiti
 - i) Teorema dell'unicità del limite
 - ii) Teorema della permanenza del segno
 - iii) Teoremi "dei carabinieri"
 - iv) Operazioni sui limiti
 - a. Somma
 - b. Differenza
 - c. Prodotto
 - d. Quoziente
- e) Limiti notevoli
 - i) $\lim_{x \rightarrow 0} \sin x / x = 1$
 - ii) $\lim_{x \rightarrow \infty} (1 + 1/x)^x = e$
- f) Forme indeterminate
 - i) $0/0$
 - ii) ∞/∞
 - iii) $0 \cdot \infty$
 - iv) $\infty - \infty$

5) Funzioni continue

- a) Definizione
- b) Funzioni non continue
 - i) Discontinuità di prima specie
 - ii) Discontinuità di seconda specie
 - iii) Discontinuità di terza specie

6) Derivate

- a) Definizione
- b) Significato geometrico
- c) Applicazioni
 - i) Esempi di calcolo di qualche semplice derivata
 - ii) Semplici esercizi di applicazione di derivate semplici
 - iii) Operazioni sulle derivate
 - a. Derivata di una somma o differenza di funzioni
 - b. Derivata di un prodotto di funzioni
 - c. Derivata di un quoziente di funzioni
 - d. Derivata di funzione di funzione
 - iv) Applicazioni alle forme indeterminate (Regola di De l'Hospital)
- d) Teoremi
 - i) Teorema di Rolle
 - ii) Teorema di Lagrange
 - iii) Teorema di Cauchy
- e) Derivate successive
- f) Relazione fra continuit  e derivabilit 

7) Punti di Massimo minimo e flesso

- a) Funzioni crescenti e decrescenti
- b) Punto di Massimo
- c) Punto di minimo
- d) Punto di flesso
- e) Determinazione dei punti di flesso obliquo
- f) Punti angolosi

8) Asintoti

- a) Il concetto di asintoto
- b) Asintoto verticale
- c) Asintoto orizzontale
- d) Asintoto obliquo

9) Studio di funzione

- a) studio completo di funzione
 - i) Determinazione del Campo di esistenza
 - ii) Determinazione del tipo di funzione
 - iii) Intersezione con gli assi
 - iv) Valori agli estremi del campo di esistenza
 - v) Positivita' e negativita'
 - vi) Determinazione degli asintoti
 - vii) Determinazione della derivata prima
 - viii) Crescenza e decrescenza
 - ix) Determinazione dei Massimi e minimi
 - x) Determinazione della derivata seconda
 - xi) Determinazione della concavita', convessita' e flessi
 - xii) Determinazione di eventuali ulteriori punti appartenenti alla funzione
 - xiii) Grafico della funzione

10) Integrali cenni

- a) *Introduzione - Il problema delle aree*
- b) *Approccio Geometrico - Area del trapezoide*
- c) *Approccio Algebrico - Integrale come operazione inversa di derivata - La funzione integrale*

Avellino, 30 maggio 2016

Gli alunni

L'insegnante
Prof. Centrella Andrea