

Programma svolto di Matematica e di Complementi di Matematica

Matematica

Modulo 1 – Funzioni

- Definizioni fondamentali, classificazione.
- Determinazione del dominio e studio del segno di funzioni algebriche e trascendenti.
- Proprietà delle funzioni, composizione, simmetrie.
- Definizione di funzione inversa e condizioni per l'invertibilità di una funzione.

Modulo 2 – Limiti

- Concetto di limite (approccio grafico/intuitivo).
- Teoremi generali sui limiti.
- Limiti notevoli, in particolare $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}$; $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)$
- Forme indeterminate: $+\infty - \infty$; $\frac{\infty}{\infty}$; $\frac{0}{0}$; $0 \cdot \infty$
- Calcolo dei limiti di forme determinate e semplici forme indeterminate con l'applicazione dei teoremi e dei limiti notevoli noti.

Modulo 3 – Funzioni continue

- Definizione di funzione continua.
- Teoremi sulle funzioni continue.
- Punti di discontinuità di prima, seconda, terza specie.
- Ricerca degli asintoti orizzontali e verticali.
- Ricerca degli asintoti obliqui.

Modulo 4 – Derivazione

- Definizione di derivata di una funzione.

- Derivate fondamentali.
- Teoremi sul calcolo delle derivate.
- Retta tangente in un punto al grafico di una funzione.
- Derivata destra e sinistra in un punto, punti di non derivabilità.
- Relazioni tra continuità e derivabilità.
- Derivata di una funzione composta.
- Derivata della funzione inversa.
- Derivate di ordine superiore al primo.
- Teoremi di Lagrange e di Rolle.
- Teorema di De l'Hôpital.

Modulo 5 – Studio di funzione

- Funzioni crescenti e decrescenti.
- Punti stazionari di una curva.
- Massimi e minimi relativi e assoluti.
- Concavità di una curva e punti di flesso.
- Ricerca di massimi, minimi e flessi di una funzione con lo studio delle derivate successive.
- Studio completo di una funzione con l'utilizzo di tutti i concetti noti e rappresentazione grafica dei risultati ottenuti.

Complementi di Matematica

Modulo 1 – Progressioni aritmetiche e geometriche

- Successioni numeriche
- Progressioni aritmetiche. Ragione e relazioni tra i termini.
- Somma degli n termini di una progressione aritmetica.

- Progressioni geometriche a termini positivi e di segno qualsiasi. Ragione e relazioni tra i termini.
- Somma degli n termini di una progressione geometrica.

Modulo 2 – Calcolo combinatorio e probabilità

- Le disposizioni semplici.
- Le permutazioni semplici.
- La funzione $n!$.
- Le combinazioni semplici.
- I coefficienti binomiali.

Compiti per le vacanze estive 2016

Con riferimento al libro di Matematica in adozione sono stati selezionati i seguenti esercizi di ripasso del programma svolto di Matematica tra le numerosissime opportunità che il testo offre. Alcuni sono esercizi già svolti, da seguire passo a passo per riprendere le procedure necessarie. Gli allievi **con debito** o con **media finale = 6** seguano **il più possibile** le indicazioni fornite, rivedendo **con cura la teoria** prima di svolgere gli esercizi segnalati, partendo sempre dalle situazioni **più semplici** e dagli esercizi già svolti prima di approfondire esaminando questioni di difficoltà superiore.

Non trascurare di rivedere il materiale esaminato in corso d'anno, utilizzando il quaderno degli appunti e le correzioni delle verifiche svolte.

Gli allievi con **media finale ≥ 7** si concentrino in particolare sugli esercizi relativi allo **studio di funzione**, ma svolgano anche quelli specifici su limiti e derivate laddove si manifesti la necessità di recuperare aspetti di calcolo non ben assimilati.

LIMITI :

pag. 914 almeno 10 esercizi dal 215 al 263; pag. 916 almeno 5 esercizi; pag. 917 almeno 5 esercizi;
pag. 920 almeno 10 esercizi; pag.927 es. 510-511-514 , pag.932 es. 568-581; pag. 940 es. dal 15 al
28; pag. 942 es. 2-3-4-8-9-10.

DERIVATE:

pag.989 es. 26-30-45-46 ; pag.993 es. dal 77 al 84; pag. 996 es. dal 97 al 100 ; pag.998 es. 113-114;
pag.1001 es. 143-144-150-151-152-168-169 ; pag. 1006 es. 213-215-216-229-230 ;
pag.1008 almeno 10 esercizi dal 250 al 300; pag. 1021 es. 527-528-534-540-542 ; pag.1031 es.635-
636 ; pag.1034 es. 660-661 ; pag. 1037 es. 682-683-698-699-700-701-717-718 ; test pag.1045.

STUDIO DI FUNZIONE:

pag. 1086 es.4 ; pag.1090 es dal 62 al 66; pag. 1092 es. 67 ; pag.1095 es 111-113 ;
pag.1101 es. 195-196 ; pag.1119 es. dal 331 al 336; pag. 1122 es. dal 343 al 347.

Studi completi di $y = f(x)$:

pag. 1125 es. 349-350; pag.1128 es. 366-367 ; pag. 1129 es. 398-399 ;
pag. 1132 es. 416-417-420 ; pag. 1134 es. 433-434-435 ; pag. 1140 es. 465- 466;
test pag. 1156 ; pag.1159 es. dal 1 al 5.

13 giugno 2017

La docente: Maria Luisa Voltolini