
Programma di Matematica Classe 4B
Liceo Scientifico Statale J. F. Kennedy
Anno Scolastico 2023-2024 - Professor Francesco Poli

Il numero di capitolo e i titoli dei paragrafi fanno riferimento ai Testi in adozione:

Autori Leonardo Sasso – claudio Zanone; edizione Petrini:

(Vol. 4 Gamma) Colori della Matematica edizione BLU –II edizione

(Vol. 5 Gamma) Colori della Matematica edizione BLU –II edizione

- Il materiale trattato nei paragrafi i cui titoli sono di seguito riportati è stato completamente svolto nella parte delle formule e delle applicazioni (a meno che non sia espressamente indicato in modo differente) mentre le dimostrazioni sono state affrontate solo in alcuni casi (vedere su Google Meet per i dettagli)
- Ove indicato si dovrà integrare il libro con le dispense o gli appunti del docente, disponibili fra i materiali della classe virtuale di Fisica su *Google Meet for education* utilizzata durante l'anno scolastico accessibile tramite il seguente link:
<https://classroom.google.com/u/0/w/NTQ3NjIxMjMwNjgx/t/all>

Dal Volume 4 Gamma:

TEMA H - Funzioni esponenziali e logaritmiche

UNITA' 1 Funzioni ed equazioni esponenziali

paragrafi svolti:

- La funzione esponenziale
- Equazioni esponenziali
- Disequazioni esponenziali

UNITA' 2 Funzioni, equazioni e disequazioni logaritmiche

paragrafi svolti:

- La funzione logaritmica
- Proprietà dei logaritmi
- Equazioni logaritmiche ed equazioni esponenziali risolvibili mediante logaritmi
- Disequazioni logaritmiche e diseq. esponenziali risolvibili mediante logaritmi
- Modelli di crescita e decadimento
- Processi di crescita continua e numero di Nepero (dispense su Google Meet)

TEMA I - Calcolo combinatorio e probabilità

Unità 6 – Calcolo combinatorio

paragrafi svolti:

- Introduzione al calcolo combinatorio
- Disposizioni e permutazioni (entrambe semplici e con ripetizione)
- Combinazioni (semplici e con ripetizione)
- Il teorema del binomio di Newton

Unità 7 – Probabilità

paragrafi svolti:

- Introduzione al calcolo delle probabilità
- Valutazione della probabilità secondo la definizione classica
- I primi teoremi sul calcolo delle probabilità (somma logica eventi, evento contrario)
- Probabilità composte ed eventi indipendenti (prodotto logico di eventi, probabilità composte, formula delle prove ripetute)

TEMA L - Limiti e continuità

UNITA' 8 Introduzione all'analisi e funzioni

paragrafi svolti:

- L'insieme dei numeri reali: richiami e complementi (maggioranti e minoranti massimo e minimo di un insieme)
- Funzioni reali di variabile reale: dominio e studio del segno
- Funzioni reali di variabile reale: prime proprietà

UNITA' 9 Limiti di funzioni reali di variabile reale

paragrafi svolti:

- Introduzione al concetto di limite
- Dalla definizione generale alle definizioni particolari
- Le funzioni continue e l'algebra dei limiti
- Forme di indecisione di funzioni algebriche
- Forme di indecisione di funzioni trascendenti
- Infinitesimi e infiniti

UNITA' 10 Limiti di funzioni reali di variabile reale

paragrafi svolti:

- Richiami sulle successioni (progressione aritmetica e geometrica, termini generici, somma dei primi n termini – da integrare con il volume 3 Gamma)
- Limiti di successioni
- Introduzione alle serie numeriche – la convergenza della serie geometrica

UNITA' 11 Continuità

paragrafi svolti:

- Funzioni continue
- Asintoti e grafico probabile (asintoti orizzontali, verticali, obliqui)

Dal Volume 5 Gamma:

TEMA M – Calcolo differenziale

UNITA' 1 La derivata

paragrafi svolti:

- Il concetto di derivata (si richiede di saper scrivere il limite del rapporto incrementale di una funzione e calcolarlo).
- Derivate delle funzioni elementari (potenze intere o reali, esponenziale, logaritmo, radice quadrata, radice n-esime, seno, coseno)
- Algebra delle derivate (somma, quoziente, rapporto)
- Derivata della funzione composta e della funzione inversa
- Applicazioni geometriche del concetto di derivata (tangente al grafico di una funzione in un punto)
- Applicazione del concetto di derivata in fisica e nelle scienze (velocità, accelerazione, potenze, corrente)

UNITA' 2 Teoremi sulle funzioni derivabili

paragrafi svolti:

Solo la sintesi disponibile sulla pagina del corso:

<https://classroom.google.com/u/0/w/NTQ3NjIxMjMwNjgx/t/all>

Educazione civica in Matematica

- Il numero di Nepero e i processi di crescita continua (dispense sulla pagina del corso <https://classroom.google.com/u/0/w/NTQ3NjIxMjMwNjgx/t/all>)
- Interesse semplice, composto e continuo: un raffronto
- Studio delle dispense della Banca d'Italia Economia per tutti: primo e secondo capitolo

Roma, giugno 2024

L'insegnante

Prof. Francesco Poli