

PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA

ANNO SCOLASTICO 2023/2024

CLASSE V B sez Informatica art. telecomunicazioni

DOCENTE: Nadia De Simone

TESTO: Matematica.verde terza edizione confezione 4 A e 4 B con tutor *di M Bergamini, G Barozzi, A. Trifone edito Zanichelli*

Matematica.verde terza edizione volume K *di M Bergamini, G Barozzi, A. Trifone edito Zanichelli*

Modulo 1: Il calcolo differenziale

Unità 1

Ripasso delle unità del precedente anno ritenute essenziali per la preparazione all'esame: regole di derivazione delle funzioni elementari e composte.

Studio delle funzioni

Modulo 2 : Clil: integration base level - Le primitive di una funzione e l'integrazione indefinita

Unità 1

Concetto di primitiva, integrazione indefinita come processo inverso alla derivazione (video in lingua), integrale indefiniti immediati e proprietà

Modulo 3: Integrazione indefinita livello avanzato

Unità 1:

Integrazione per parti, per sostituzione (senza uso di formule trigonometriche),

Unità 2:

Integrazione di funzioni razionali fratte.

Modulo 4: Integrazione definita

Unità 1

Definizione di integrale definito e sue proprietà. Teorema della media e suo significato geometrico. Funzione integrale e Teorema di Torricelli - Barrow. Formula di calcolo di Newton Leibniz.

Unità 2

Calcolo di integrali definiti. Calcolo dell'area racchiusa tra grafico funzione e asse x. Area della parte di piano compresa fra i grafici di due funzioni.

Unità 3

Integrazione impropria: Definizione di integrale improprio per una funzione non continua in un estremo dell'intervallo di definizione $[a; b]$. Definizione di integrale improprio per una funzione definita in un dominio illimitato. Calcolo di integrali impropri

Modulo 5: Equazioni differenziali

Unità 1:

Generalità. Le equazioni differenziali del primo ordine a variabili separabili.

Unità 2:

Equazioni differenziali del primo ordine lineari omogenee e non

Unità 3

Equazioni differenziali del secondo ordine lineare a coefficienti costanti omogenea

Modulo 6 : Elementi di calcolo combinatorio e probabilità

Unità 1

Calcolo combinatorio e suo significato, disposizioni semplici e con ripetizione di n oggetti di classe k, con particolare riferimento alle permutazioni, combinazioni semplici di n oggetti di classe k. Semplici esercizi di applicazione.

Unità 2

Diverse concezioni della probabilità, probabilità contraria, totale e composta, teorema di Bayes solo mediante grafo

Modulo 7: Variabili aleatorie discrete e continue

Unità 1

Variabili aleatorie discrete e continue, la funzione di ripartizione, speranza matematica, varianza e scarto quadratico medio, la funzione densità di probabilità

Unità 2

Particolari distribuzioni di probabilità (caso discreto): la distribuzione uniforme, la distribuzione binomiale (Bernoulli).

Distribuzioni di probabilità (caso continuo): la gaussiana

Modulo 8 : Ricerca Operativa

Unità 1

Definizione, scopi, esempi, il metodo

Unità 2

Costruzione del modello (funzione obiettivo, variabili, vincoli)

Modulo 9 : MATEMATICA E L 'INSEGNAMENTO DELL' EDUCAZIONE CIVICA

In base alla legge 92 del 2019 e successivo decreto ministeriale 35 del 2020

Agenda 2030 : Un pianeta in fumo, i molteplici danni del tabacco

Spunti di riflessione sul ruolo che ricopre la matematica nella realtà. in particolare l'utilizzo della statistica, dell'analisi dei dati ,della lettura dei grafici e dell'analisi dei modelli matematici nella vita comune, come strumenti per educare i cittadini ad apprendere informazioni corrette

L' insegnante

Nadia De Simone