

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “PRIMO LEVI “
QUARTU S. ELENA
SEZIONE COMMERCIALE

PROGRAMMA DI MATEMATICA CLASSE 4 BT

anno scolastico 2018/ 2019

Insegnante prof.ssa SPIGA RITA

CALCOLO COMBINATORIO

Disposizioni semplici e con ripetizione
Permutazioni semplici e con ripetizione
Combinazioni semplici e con ripetizione
Esercizi vari sul calcolo combinatorio

CALCOLO DELLE PROBABILITA'

Eventi certi, impossibili ,aleatori
Definizione di probabilità secondo la teoria classica
L'evento complementare di un evento
Eventi compatibili e incompatibili
Probabilità totale
Eventi dipendenti e indipendenti in senso probabilistico
Probabilità condizionata
Probabilità composta
Esercizi vari sul calcolo delle probabilità.

STATISTICA

Metodo statistico
L'indagine statistica e le sue fasi .
Le tabelle statistiche
Ponderazione dei dati
Trascrizione dei dati per classi
Frequenze assolute e frequenze relative
Le rappresentazioni grafiche dei dati statistici.
L'elaborazione dei dati : media aritmetica semplice e ponderata, media quadratica, media geometrica, media armonica. Moda,Mediana.

FUNZIONI REALI DI UNA VARIABILE REALE

Intervalli: definizione di intervallo, intervallo aperto, intervallo chiuso, intervallo aperto a destra , intervallo aperto a sinistra.

Intervallo illimitato superiormente,intervallo illimitato inferiormente.

Modi di rappresentazione degli intervalli

intorni di un punto: intorno completo, intorno destro, intorno sinistro.

intorni di infinito: intorno di + infinito, intorno di - infinito.

Definizione di funzione reale di una variabile reale

Dominio o campo di esistenza

Ricerca del campo di esistenza di una funzione

Classificazione delle funzioni: funzioni razionali intere, razionali fratte, irrazionali, funzione logaritmica, funzione esponenziale

LIMITI DI FUNZIONI

- Limite finito di una funzione per x tendente ad un valore finito
- Limite infinito di una funzione per x tendente ad un valore finito
- Limite destro e limite sinistro
- Limite finito di una funzione per x tendente all'infinito
- Limite infinito di una funzione per x tendente all'infinito
- Teoremi sui limiti : teorema della permanenza del segno.
- Operazioni sui limiti
- Calcolo di limiti di funzioni che assumono la forma $+\infty - \infty$ indeterminata
 $\frac{\infty}{\infty}, \frac{0}{0}$

Continuità di una funzione.

Punti di discontinuità di una funzione : di prima specie, di seconda specie, di terza specie.

Asintoti di una funzione : asintoto verticale, asintoto orizzontale, asintoto obliquo.

Grafico probabile di una funzione.

DERIVATE DI FUNZIONI

Definizione di derivata

Significato geometrico della derivata

Derivate di funzioni elementari

Regole di derivazione: a) derivata della somma di due funzioni

b) derivata del prodotto di due funzioni

c) derivata del quoziente di due funzioni

Derivate successive

MASSIMI E MINIMI

Definizione di funzione crescente e decrescente

Definizione di Massimo e minimo relativo

Definizione di Massimo e minimo assoluto

Concavità, convessità, flessi

Condizione necessaria perché la funzione $y=f(x)$ abbia punti di massimo e/o minimo e/o flesso in un punto di ascissa x_0 .

Condizione sufficiente : primo metodo : studio del segno della derivata prima.

secondo metodo: calcolo della derivata seconda.

**studio e rappresentazione grafica di funzioni - funzioni razionali fratte- funzioni irrazionali
compiendo i seguenti passi:**

- a) determinazione del Dominio
- b) studio del segno e intersezioni assi cartesiani
- c) studio del comportamento della funzione agli estremi del Dominio: calcolo dei limiti e ricerca di eventuali asintoti verticali , orizzontali oppure obliqui
- d) studio della derivata prima per l'individuazione di eventuali punti di massimo e minimo e gli eventuali punti di flesso .
- e) eventuale studio della derivata seconda.

ANALISI DEL GRAFICO DI UNA FUNZIONE:

Dato il grafico di una funzione dedurre:

-Dominio, intersezione assi, segno di $f(x)$, limiti agli estremi del dominio, asintoti, segno della derivata prima, crescita e decrescenza, punti stazionari (massimi e minimi e flessi), concavità.

La prof.ssa
Rita Spiga

Gli Studenti