

CLASSE 4A
A.S. 2017 / 18
PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA
(Insegnante Sarri Wanda)

RIPASSO E PRESENTAZIONE DEL PROGRAMMA

Problema di max. risolto con ragionamenti geometrici e trigonometrici

FUNZIONI

Definizione di funzione, dominio e codominio
Definizione di funzione reale a variabile reale
Funzioni algebriche e funzioni trascendenti
Definizione di grafico di una funzione reale a variabile reale
definizione di Intervallo, intervalli aperti ed intervalli chiusi
Funzioni iniettive, suriettive e biunivoche
Esempio: corrispondenza biunivoca tra punti del segmento e punti della retta
Funzioni inverse: sin ed arcsin, exp e log, radice e quadrato, tg ed arctg
Funzioni composte

DOMINIO

Ricerca del dominio di funzioni
Condizioni di esistenza per le funzioni irrazionali, goniometriche, esponenziali, logaritmiche, polinomiali e funzioni composte con le precedenti
Ripasso disequazioni: disequazioni di 2° grado e di 1° grado in modo grafico
disequazioni fratte
sistemi di disequazioni
disequazioni logaritmiche

LIMITI

Studio della funzione ai “bordi” del dominio
Concetto intuitivo e grafico di limite di una funzione che tende ad infinito in un punto
Definizione di limite di una funzione che tende ad infinito per x che tende ad un numero
Definizione di limite di una funzione che tende ad un numero per x che tende ad infinito
Definizione di limite di una funzione che tende ad infinito per x che tende ad infinito
Limite destro e limite sinistro
Esempi di verifica di limiti
Dorme indeterminate : Razionali fratte per x che tende ad infinito (con dim della regola)
lim della funzione $\sin(x) / x$ per x che tende a zero (con dim)
Calcolo di limiti delle funzioni

DERIVATE

Concetto di derivata: esempio la velocità
Definizione di rapporto incrementale
Definizione di derivata di una funzione in un punto e significato geometrico
Calcolo della derivata delle funzioni del tipo $f(x) = x^n$ (con dim)
Calcolo della derivata delle funzioni $f(x) = \sin(x)$ e $f(x) = \cos(x)$ (con dim)
Dimostrazioni delle regole di derivazione del prodotto di funzioni e del quoziente di funzioni
Derivazione di funzioni composte (senza dim)
derivata di $f(x) = e^x$, di $f(x) = \ln(x)$ (senza dim)
Funzioni continue in un punto
Punti di discontinuità
Derivabilità di una funzione
Regola di de Hopital (senza dim)
Cenni al valore marginale
Problemi di massimo e minimo
Calcolo per approssimazione delle soluzioni di terzo grado utilizzando la funzione polinomiale, i suoi massimi ed i suoi minimi

GRAFICI DI FUNZIONI

Funzioni crescenti e funzioni decrescenti
Significato geometrico del segno della derivata prima per le funzioni crescenti e/o decrescenti
Studio del segno della derivata prima per determinare l'andamento della funzione
Significato geometrico della derivata seconda e concavità del grafico
Studio del grafico di una funzione valutando :
a) dom
b) limiti
c) derivata prima
d) segno della derivata prima
e) asintoti verticali, orizzontali ed obliqui
f) studio del segno della derivata seconda:

PROBABILITA'

Definizione di probabilità classica
Casi favorevoli e casi possibili
Calcolo combinatorio: permutazioni di n oggetti
disposizioni di k oggetti scelti da n oggetti
combinazioni di k oggetti scelti da n oggetti
Probabilità composta (AND)
Probabilità di eventi indipendenti
Probabilità di eventi dipendenti : probabilità condizionata
Probabilità somma (OR)
Eventi compatibili ed intersezione
Cenni sui giochi equi