



Ministero dell'Istruzione e del merito
I.I.S. Mario Rigoni Stern
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo
☎ 035 220213

Sito: <http://www.iisrigonistern.it>-email: BGIS03100L@istruzione.it

PROGRAMMA SVOLTO – ALL. 03/P03

DOCENTE: PASQUALINI SERGIO

CLASSE: 4^A

DISCIPLINA: MATEMATICA e COMPLEMENTI DI MATEMATICA

PROGRAMMA ED ARGOMENTI TRATTATI

A.S. 2022-2023

FUNZIONI E LORO PROPRIETÀ

Le funzioni reali di variabile reale: dominio e codominio. La classificazione delle funzioni reali. Ricerca delle intersezioni con gli assi cartesiani; studio del segno e determinazione degli intervalli di positività e negatività. Funzioni crescenti, decrescenti, monotone. Studio delle simmetrie di una funzione: funzioni pari e funzioni dispari.

LIMITI DI FUNZIONI

La topologia della retta: intervalli, intorno di un punto e di infinito, punti di accumulazione. Definizione di limite finito per x che tende ad un valore finito e verifica del limite. Funzioni continue. Limite destro e limite sinistro. Definizione di limite infinito per x che tende ad un valore finito e verifica del limite. Asintoti verticali. Definizione di limite finito per x che tende all'infinito e verifica del limite. Asintoti orizzontali. Definizione di limite infinito per x che tende all'infinito. Teoremi sui limiti.

CALCOLO DEI LIMITI E CONTINUITÀ DELLE FUNZIONI

Le operazioni sui limiti. Le forme indeterminate. I limiti notevoli. Gli infinitesimi, gli infiniti e il loro confronto. Funzioni continue. Punti di discontinuità di una funzione e loro classificazione. Gli asintoti: ricerca degli asintoti orizzontali e verticali, ricerca degli asintoti obliqui. Il grafico probabile di una funzione.

DERIVATE

Il problema della tangente. Il rapporto incrementale e la definizione di derivata di una funzione. Il calcolo della derivata di una funzione in un suo punto. Derivata sinistra e derivata destra. Continuità e derivabilità. Le derivate fondamentali. Operazioni con le derivate. Derivata di una funzione composta. Derivate di ordine superiore al primo. Retta tangente al grafico di una funzione e punti di non derivabilità.

TEOREMI DEL CALCOLO DIFFERENZIALE, MASSIMI, MINIMI E FLESSI

Teoremi di Lagrange e di Rolle. Il teorema di De L'Hospital. Funzioni crescenti e decrescenti e derivate. Massimi, minimi e flessi. Problemi di ottimizzazione.



Ministero dell'Istruzione e del merito
I.I.S. Mario Rigoni Stern
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo
☎ 035 220213

Sito: <http://www.iisrignonistern.it>-email: BGIS03100L@istruzione.it

PROGRAMMA SVOLTO – ALL. 03/P03

STUDIO DELLE FUNZIONI

Schema generale per lo studio di una funzione. Studio della derivata prima: ricerca di massimi, minimi e flessi orizzontali. Studio della derivata seconda: concavità, convessità e flessi. Studio di funzioni polinomiali, funzioni razionali fratte, funzioni esponenziali, funzioni logaritmiche.

STATISTICA

Dati statistici: rappresentazioni grafiche di una distribuzione statistica; frequenza assoluta, percentuale e cumulata. Indici di posizione: calcolo della media aritmetica e della media ponderata; calcolo della moda e della mediana. Indici di variabilità: campo di variazione, scarto quadratico semplice, varianza e deviazione standard. Distribuzione gaussiana. Regressione lineare: la retta dei minimi quadrati.

TESTI IN ADOZIONE:

BERGAMINI, BAROZZI, TRIFONE: MATEMATICA.VERDE, VOLUME 4A – ED. ZANICHELLI
BERGAMINI, BAROZZI, TRIFONE: MATEMATICA.VERDE, VOLUME 3B – ED. ZANICHELLI

Bergamo, 6 giugno 2023