



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Istituto Tecnico Commerciale Statale "Abba-Ballini"

Via Tirandi, 3 - 25128 Brescia - Tel. 030 307332 - 030 393363
www.abba-ballini.edu.it - info@abba-ballini.edu.it - bstd150001@pec.istruzione.it



PROGRAMMA di MATEMATICA

Classe 4 C SIA

FEDERICA ALINI

Contenuti

FUNZIONI

Relazioni e funzioni. Funzioni reali di variabile reale. Proprietà delle funzioni. Grafici di funzioni elementari. Funzioni composte.

FUNZIONE ESPONENZIALE E FUNZIONE LOGARITMICA

La potenza nell'insieme dei numeri reali. La funzione esponenziale. Il logaritmo e le sue proprietà. La funzione logaritmica. Equazioni esponenziali. Equazioni logaritmiche. Disequazioni esponenziali. Disequazioni logaritmiche.

LIMITI DELLE FUNZIONI REALI

Intorni di un punto; Intorni di infinito; Insiemi limitati superiormente ed inferiormente; Massimo e minimo di un insieme; Estremo inferiore ed estremo superiore di un insieme; Punti isolati; Punti di accumulazione.

Limite finito di $f(x)$ per x che tende ad un valore finito: definizione; limite sinistro e limite destro.

Limite finito di $f(x)$ per x che tende ad un valore infinito: limite finito di $f(x)$ per $x \rightarrow +\infty$; limite finito di $f(x)$ per $x \rightarrow -\infty$; limite finito di $f(x)$ per $x \rightarrow \infty$; Asintoti orizzontali.

Limite infinito di $f(x)$ per x che tende ad un valore finito: Limite $+\infty$ di $f(x)$ per x che tende ad un valore finito; Limite $-\infty$ di $f(x)$ per x che tende ad un valore finito; Limite ∞ di $f(x)$ per x che tende ad un valore finito; Limite sinistro e limite destro; Asintoti verticali.

Limite infinito di $f(x)$ per x che tende all'infinito: Limite $+\infty$ di $f(x)$ per x che tende a $+\infty$. Diversi casi di limite infinito per x che tende a ∞ .

Teoremi generali sui limiti: Conseguenze della definizione di limite; Teorema dell'unicità del limite (solo enunciato); teorema della permanenza del segno (solo enunciato).

FUNZIONI CONTINUE E CALCOLO DEI LIMITI

Funzioni continue: Definizione; Continuità delle funzioni elementari.

Algebra dei limiti: Limite della somma algebrica di funzioni; Limite del prodotto di funzioni; Limite del quoziente di due funzioni; Somma, prodotto e quoziente di funzioni continue.

Forme di indecisione di funzioni algebriche

Limiti delle funzioni razionali intere; Limiti delle funzioni razionali fratte; Limiti delle funzioni irrazionali.

Punti di discontinuità di una funzione: Definizione; Classificazione dei punti di discontinuità.

Asintoti e grafico probabile di una funzione: Asintoti orizzontali e verticali; Asintoti obliqui; Grafico probabile di una funzione.

DERIVATA DI UNA FUNZIONE E TEOREMI FONDAMENTALI

Definizioni e nozioni fondamentali: Rapporto incrementale; Definizione di derivata; Significato geometrico della derivata; Continuità e derivabilità.

Derivate fondamentali: Derivata di una funzione costante; Derivata della funzione identica; Derivata della funzione potenza; Derivata della funzione esponenziale; Derivata della funzione logaritmica.

Algebra delle derivate: Derivata della somma algebrica di funzioni; Derivata del prodotto di funzioni; Derivata della funzione reciproca; Derivata del quoziente di due funzioni.

Derivata delle funzioni composte: Teorema delle funzioni composte.

Punti di non derivabilità: Classificazione dei punti di non derivabilità.

Derivate di ordine superiore: Derivata seconda.

Teoremi fondamentali sulle funzioni derivabili: Funzioni costanti; Funzioni crescenti e decrescenti in un intervallo.

LO STUDIO DI FUNZIONI

Massimi e minimi di una funzione: Massimi e minimi assoluti di una funzione; Massimi e minimi relativi di una funzione; Condizione sufficiente per l'esistenza di un punto di estremo relativo; Ricerca dei punti di estremo relativo; Problemi di ottimizzazione.

Concavità e punti di flesso: Concavità del grafico di una funzione; Concavità e derivata seconda; Punti di flesso; Ricerca dei punti di flesso.

Studio del grafico di una funzione: Schema generale per lo studio di una funzione.

MATEMATICA FINANZIARIA

CAPITALIZZAZIONE, SCONTO ED EQUIVALENZA FINANZIARIA

Le operazioni finanziarie: Prestiti e debiti; capitalizzazione, attualizzazione, interesse e sconto; Tasso di interesse e tasso di sconto.

Capitalizzazione e attualizzazione semplice: Interesse e montante semplice; Valore attuale e sconto razionale.

Capitalizzazione e attualizzazione composta: Interesse e montante composto; Valore attuale e sconto composto.

L'EQUIVALENZA FINANZIARIA: Equivalenza finanziaria e scindibilità; Capitalizzazione e attualizzazione di più importi; Tassi di interesse equivalenti; tassi nominali e tassi effettivi, Scadenza media e tasso medio; Grafici e confronto delle leggi finanziarie.

LO SCONTO COMMERCIALE: La legge di sconto commerciale; Il valore attuale con sconto commerciale; I grafici della legge di sconto commerciale e del valore attuale calcolato con sconto commerciale.

Brescia, 8 giugno 2021

L'insegnante

Federica Alini

Gli studenti

.....

.....

.....