



[4160] - MATEMATICA GENERALE

Informazioni generali

Corso di studi	<u>ECONOMIA, BANCA E FINANZA</u>
Tipo di corso	Corso di Laurea
Anno di offerta	2023/2024
Anno di corso	1
Tipo Attività Formativa	Base
Ambito	Statistico-matematico
Lingua di erogazione	ITALIANO
Crediti	8 CFU
Tipo attività didattica	Lezione, Esercitazione
Tipo esame	Orale
Valutazione	Voto Finale
Periodo didattico	Primo Semestre (dal 25/09/2023 al 12/01/2024)
Titolari	DONATO MARIA BERNADETTE
Durata	60 ore (30 ore Lezione, 30 ore Esercitazione)
Frequenza	Non obbligatoria
Settore scientifico disciplinare	SECS-S/06
Sede	MESSINA

Obiettivi formativi

Il corso si propone di presentare gli strumenti matematici di base necessari per affrontare lo studio quantitativo di problemi in ambito economico e finanziario. Per raggiungere questo scopo, ci si propone di fornire le conoscenze e le metodologie necessarie per risolvere esercizi e problemi, per illustrare ed interpretare mediante grafici le relazioni tra variabili e per sviluppare semplici ragionamenti deduttivi. Al termine del corso, lo studente sarà in grado di comprendere ed utilizzare in modo appropriato il formalismo e la sintassi matematica, indispensabili per la formulazione e la trattazione di modelli economici e finanziari.

Prerequisiti

Calcolo letterale. Polinomi e loro operazioni. Risoluzione di equazioni e disequazioni. Elementi di geometria analitica.

Contenuti

Numeri. Teoria degli insiemi: cenni. Insiemi dei numeri reali. Il piano cartesiano (retta, parabola). Funzioni reali di una variabile reale. Concetto di funzione. Funzioni lineari e funzioni quadratiche. Funzione composta e funzione inversa. Successioni. Funzioni e successioni monotone. Funzioni potenza. Funzioni esponenziali e logaritmiche. Limiti. Limiti di successioni. Successioni convergenti, divergenti e irregolari. Concetto di limite di una funzione. Algebra dei limiti. Calcolo di semplici limiti. Unicità del limite. Esistenza del limite. Infiniti e infinitesimi. Continuità. Continuità di una funzione. Punti di discontinuità. Proprietà delle funzioni continue. Calcolo differenziale e ottimizzazione. Derivata di una funzione. Significato geometrico ed economico della derivata. Algebra delle derivate. Regole di derivazione. Relazione tra derivabilità e continuità. Ottimizzazione e punti critici. Test di monotonia. Ricerca dei punti di minimo e di massimo relativo di una funzione derivabile. Punti di massimo e di minimo assoluti di una funzione. Derivata di ordine superiore. Funzioni convesse e concave. Test di convessità (concavità). Interpretazione geometrica ed economica delle funzioni concave e convesse. Rappresentazione del grafico di una funzione. Serie numeriche. Generalità sulle serie numeriche. Serie convergenti e serie divergenti (serie regolari). Serie irregolari. Convergenza di serie numeriche notevoli (Serie geometrica, serie armonica). Calcolo integrale. Integrale indefinito. Integrali indefiniti immediati. Metodi di integrazione (per decomposizione, per parti, per sostituzione). Integrale definito e sua interpretazione geometrica. Teorema della media integrale. Teorema fondamentale del calcolo integrale.

Metodi didattici

Il corso si svolge attraverso lezioni frontali. Sono inoltre previste esercitazioni svolte dal docente e esercitazioni guidate svolte dagli studenti, con lo scopo di stimolare l'approccio ai problemi con autonomia.

Verifica dell'apprendimento

L'esame consiste in una prova scritta e il tempo assegnato per la prova è di due ore. Nel compito sono previsti esercizi e brevi domande teoriche per verificare l'apprendimento degli argomenti trattati e la capacità di applicare le conoscenze acquisite.

Durante lo svolgimento del corso potrebbero essere previste due prove scritte in itinere per verificare il processo di apprendimento. Lo studente che supera entrambe le prove in itinere è esonerato dalla prova scritta.

Qualora uno studente intendesse migliorare il voto acquisito, potrà sostenere una prova orale che verterà su tutti gli argomenti del corso.

Testi

C. Mattalia, Matematica per l'azienda, Giappichelli editore.

L. Peccati, S. Salsa, A. Squellati, Matematica per l'economia e l'azienda, Egea.

A. Cambini, L. Carosi, L. Martein, Funzioni di una variabile. Esercizi svolti, Giappichelli Editore.

Materiale didattico integrativo fornito durante le lezioni del corso e inserito sulla piattaforma e-learning

Altro

No