

Corso di Laurea in Economia Aziendale – Sede di Asti
Matematica per le applicazioni economiche e finanziarie

Programma d'esame
(seconda parte)

Derivate delle funzioni di una variabile

Definizione di derivata. Significato geometrico della derivata. Derivate unilaterali: derivata destra e derivata sinistra. Punti di non derivabilità: punti angolosi, cuspidi e punti di flesso a tangente verticale. Relazione fra continuità e derivabilità. Derivate di funzioni elementari. Regole di derivazione. Derivate di una somma, di un prodotto e di un quoziente. Derivata di una funzione composta. Derivata delle funzioni inverse. Derivate successive.

Teoremi del calcolo differenziale e applicazioni

Punti di massimo e minimo relativi e assoluti. Massimi e minimi relativi. Ricerca degli estremanti di una funzione. Punti critici. Teorema dei punti critici o di Fermat. Determinazione di massimo e minimo assoluti di una funzione in un intervallo chiuso e limitato. Teoremi di Rolle e di Lagrange. Conseguenze del teorema di Lagrange. Criterio di derivabilità. Funzioni crescenti e decrescenti, test di monotonia. Massimi e minimi delle funzioni derivabili. Test della derivata prima. Estremi di una funzione non derivabile in un punto. Test della derivata seconda. Funzioni convesse. Punti di flesso. Test di concavità. Studio del grafico di una funzione. Regola di De L'Hospital. Rapporto di due infinitesimi, rapporto di due infiniti; altre forme indeterminate. Sviluppi di Taylor e di McLaurin. Sviluppi di McLaurin delle funzioni elementari. Operazioni sugli sviluppi di Taylor: somma, differenza, funzione composta. Calcolo di limiti con gli sviluppi di Taylor.

Algebra lineare.

Vettori: definizioni e proprietà. Vettori uguali. Operazioni fra vettori: somma, moltiplicazione di un vettore per uno scalare. Vettori collineari. Prodotto scalare fra vettori. Proprietà del prodotto scalare. Lunghezza (norma euclidea) di un vettore. Vettori ortogonali. Distanza. Combinazione lineare fra vettori. Vettori linearmente indipendenti.

Matrici: definizioni, matrice quadrata, matrice identità, matrici diagonali e triangolari. Operazioni fra matrici: somma, differenza, moltiplicazione per uno scalare. Prodotto fra matrici e sue proprietà. Matrice trasposta. Determinante. Matrice inversa.

Matematica finanziaria (seconda parte)

1 – Le rendite: rendite posticipate con l'utilizzo del regime ad interessi composti.

Rendite anticipate con l'utilizzo del regime ad interessi composti.

Calcolo del Montante, Valore attuale, valore della rendita e Numero di rate.

2 – Ammortamenti

Ammortamenti con impostazione elementare

Ammortamenti con impostazione finanziaria

Ammortamenti con quote legate ad un profilo

Ammortamenti all'italiana

Ammortamenti alla francese

3 – Piano di costituzione di capitale con rendite anticipate e posticipate.

4 – Indicatori finanziari sintetici e valutazioni di investimenti.

Investimenti PIPO, CIPO, PICO, CICO

Calcolo del saldo di cassa e del montante progressivo

Indicatori VAN, TIR, equazione per la ricerca del punto di Fisher

Indicatori PBT, DPBT, APV

Le docenti del corso
(Maria Garetto, Monica Iviglia)