



Istituto di Istruzione Secondaria Superiore

"J. M. Keynes"

Via Bondanello, 30 - 40013 CASTEL MAGGIORE (BO)

C.F. 92001280376 - Tel. 0514177611 - Fax 051712435

sito <https://www.istitutokeynes.edu.it> e-mail: bois00800d@istruzione.it

PROGRAMMA DI MATEMATICA

CLASSE 3°

INDIRIZZO e ARTICOLAZIONE:

Amministrazione Finanza e Marketing – Relazioni Internazionali per il Marketing

Elenco dei contenuti:

1) EQUAZIONI E DISEQUAZIONI

Disequazioni e principi di equivalenza; disequazioni di primo grado; disequazioni di secondo grado; disequazioni numeriche di secondo grado intero; disequazioni di grado superiore al secondo; disequazioni fratte; sistemi di disequazioni; equazioni e disequazioni con valori assoluti; equazioni e disequazioni irrazionali.

2) FUNZIONI

Funzioni e loro caratteristiche; funzioni iniettive, suriettive e biiettive; funzione inversa e proprietà delle funzioni; funzioni composte.

3) IL PIANO CARTESIANO E LA RETTA

Richiami sul piano cartesiano; distanza tra due punti; punto medio di un segmento e baricentro di un triangolo; problemi di geometria euclidea nel piano; la funzione lineare; l'equazione generale della retta nel piano; rette parallele e posizione reciproca di due rette; rette incidenti e perpendicolari; come determinare l'equazione di una retta; distanza di un punto da una retta nel piano; fasci di rette; grafici di funzioni elementari e loro trasformazioni geometriche nel piano; funzioni e modelli economici (funzione costo, funzione ricavo, funzione costo totale, funzione domanda e funzione offerta, riconducibili a funzioni lineari).

4) FUNZIONI ESPONENZIALI E FUNZIONI LOGARITMICHE

Potenze con esponente reale; funzioni esponenziali; equazioni esponenziali; disequazioni esponenziali; definizione di logaritmo; proprietà dei logaritmi; funzioni logaritmiche; equazioni logaritmiche; disequazioni logaritmiche; domini di funzioni esponenziali e funzioni logaritmiche.

5) LE CONICHE

La parabola

La parabola come luogo geometrico e sua equazione generale; la parabola e la retta; come determinare l'equazione di una parabola; problemi di massimo e di minimo in economia utilizzando come modello risolutivo l'equazione quadratica.

La circonferenza

L'equazione della circonferenza; la circonferenza e la retta; scrivere l'equazione di una circonferenza.

L'ellisse

L'equazione dell'ellisse; l'ellisse e la retta; scrivere l'equazione di un'ellisse.

L'iperbole

L'equazione dell'iperbole; l'iperbole e la retta; scrivere l'equazione dell'iperbole; l'iperbole e la funzione omografica.



Istituto di Istruzione Secondaria Superiore

"J. M. Keynes"

Via Bondanello, 30 - 40013 CASTEL MAGGIORE (BO)

C.F. 92001280376 - Tel. 0514177611 - Fax 051712435

sito <https://www.istitutokeynes.edu.it> e-mail: bois00800d@istruzione.it

6) STATISTICA

Dati e informazioni; distribuzioni di frequenza (frequenza assoluta, relativa, percentuale e cumulata); tabelle di frequenza in classi (ampiezza e valore centrale della classe); indici di posizione centrale; indici di variabilità; indici di forma; grafici statistici; rapporti statistici; indicatori di efficacia, efficienza e qualità.

7) MATEMATICA FINANZIARIA

Interesse e montante – Sconto e valore attuale

Definizioni di interesse e montante; regimi di capitalizzazione: semplice e composto; tassi equivalenti; definizioni di sconto e valore attuale; regimi di attualizzazione; semplice e composto; la scindibilità; l'equivalenza finanziaria;

Le rendite

Concetto di rendita; montante di una rendita immediata e temporanea; valore attuale di una rendita immediata e temporanea; rendite differite e rendite perpetue; problemi inversi sulle rendite; costituzione di un capitale.

Ammortamento e Leasing

Il concetto di ammortamento; l'ammortamento francese; l'ammortamento italiano; l'ammortamento americano; la locazione finanziaria.

Modalità di valutazione: verifica scritta.



Istituto di Istruzione Secondaria Superiore

"J. M. Keynes"

Via Bondanello, 30 - 40013 CASTEL MAGGIORE (BO)

C.F. 92001280376 - Tel. 0514177611 - Fax 051712435

sito <https://www.istitutokeynes.edu.it> e-mail: bois00800d@istruzione.it

PROGRAMMA DI MATEMATICA

CLASSE 4°

INDIRIZZO e ARTICOLAZIONE:

Amministrazione Finanza e Marketing – Relazioni Internazionali per il Marketing

Elenco dei contenuti:

1) FUNZIONI

Funzioni e loro caratteristiche; tipologie di funzioni e loro caratteristiche; funzioni iniettive, suriettive e biiettive; funzione inversa e proprietà delle funzioni; funzioni composte; dominio di funzioni algebriche e trascendenti; intersezione della funzione con gli assi e studio del segno.

2) LIMITI DI FUNZIONI REALI DI UNA VARIABILE REALE

Concetto di limite; definizione di intorno, di punto di accumulazione e di punto isolato; definizione generale di limiti e definizioni particolari di limite di funzioni reali; le funzioni continue e l'algebra dei limiti; forme di indeterminazione di funzioni reali algebriche e trascendenti; infinitesimi e infiniti e loro confronto.

3) CONTINUITA'

Funzioni continue; punti singolari e loro classificazione; proprietà delle funzioni continue in un intervallo chiuso e limitato; asintoti e grafico probabile di una funzione.

4) LA DERIVATA

Concetto di derivata e definizione formale; calcolo della derivata mediante definizione; calcolo della funzione derivata di funzioni elementari; Algebra delle derivate e derivata della funzione composta; classificazione e studio dei punti di non derivabilità; applicazione della derivata all'economia; i teoremi di Fermat, di Rolle e di Lagrange; classificazione e criteri per l'analisi di punti stazionari per la definizione di funzione crescente e funzione decrescente; problemi di ottimizzazione; funzione concava e funzione convessa, punti di flesso; il teorema di de l'Hopital.

5) STUDIO DI FUNZIONE

Schema per lo studio e l'analisi del grafico di una funzione algebrica razionale, algebrica irrazionale e trascendente.

6) APPLICAZIONE DELL'ANALISI A FUNZIONI ECONOMICHE

Funzione domanda e funzione offerta; funzione marginale ed elasticità della domanda; funzione costo complessivo, funzione ricavo e funzione profitto; problemi di ottimizzazione, di massimo, di minimo, su costi, ricavi e profitto.

7) STATISTICA - DATI E PREVISIONI

Tabelle a doppia entrata; dipendenza e indipendenza statistica; correlazione e regressione; calcolo combinatorio; disposizioni e permutazioni; combinazioni.

8) PROBABILITA' E DISTRIBUZIONI DI PROBABILITA'

Introduzione al calcolo delle probabilità; valutazione della probabilità secondo la definizione classica; teoremi fondamentali sul calcolo delle probabilità; definizioni di probabilità diverse dalla definizione classica e l'approccio assiomatico; variabili aleatorie e distribuzioni discrete; distribuzione binomiale; variabili aleatorie e distribuzioni continue; distribuzione uniforme, esponenziale e normale (standardizzata e non).

Modalità di valutazione: verifica scritta.



Istituto di Istruzione Secondaria Superiore

“J. M. Keynes”

Via Bondanello, 30 - 40013 CASTEL MAGGIORE (BO)

C.F. 92001280376 - Tel. 0514177611 - Fax 051712435

sito <https://www.istitutokeynes.edu.it> e-mail: bois00800d@istruzione.it

PROGRAMMA DI MATEMATICA

CLASSE 5°

INDIRIZZO e ARTICOLAZIONE:

Amministrazione Finanza e Marketing – Relazioni Internazionali per il Marketing

Elenco dei contenuti:

1) ANALISI E FUNZIONI IN \mathbb{R}^2

Disequazioni di due variabili reali, di I, II grado e grado superiore al II; definizione del piano passante per tre punti nello spazio; dominio di funzioni reali di due variabili reali; verifica di unicità del limite; continuità di funzioni reali di due variabili reali; derivate parziali, del primo e del secondo ordine; determinazione dell'equazione del piano tangente a una superficie in un punto dato; problemi di massimi e di minimi relativi, liberi e sottoposti a vincoli (lineari e non, e in sistema); problemi di massimi e di minimi assoluti in un insieme chiuso e limitato; problemi di economia con l'applicazione delle derivate parziali (funzioni marginali, elasticità parziale, elasticità incrociata, massimizzazione del profitto in regime di concorrenza perfetta e in regime di monopolio).

2) RICERCA OPERATIVA

Problemi di scelta in condizione di certezza in una variabile con effetti immediati

Introduzione alla Ricerca Operativa; problemi di scelta in condizione di certezza (caso continuo); problemi di scelta in condizione di certezza (caso discreto) ed analisi marginale; il problema delle scorte di magazzino; problemi di scelta fra più alternative.

Problemi di scelta in condizione di certezza in due variabili con effetti immediati. La programmazione lineare.

Introduzione alla programmazione lineare; problemi di programmazione lineare in due incognite; problemi di programmazione lineare in più incognite riconducibili a due.

Problemi di scelta in condizione di incertezza e problemi di scelta in condizione di certezza con effetti differiti.

Problemi di scelta in condizioni di incertezza con effetti immediati (REA e TIR); problemi di scelta in condizioni di certezza con effetti differiti.

3) PROBABILITA'

Probabilità composte ed eventi indipendenti; il teorema di disintegrazione e la formula di Bayes; il diagramma ad albero.

4) STATISTICA INFERENZIALE

Di cosa si occupa la statistica inferenziale: definizione e strumenti; stimatori; intervalli di confidenza; test statistici per la verifica di ipotesi.

Modalità di valutazione: verifica scritta.