



PROGRAMMA DI MATEMATICA

CORSI TECNICI (ECONOMICO – TURISTICO – GRAFICA E COMUNICAZIONE)

CLASSI PRIME

Gli insiemi. Operazioni tra insiemi: unione e intersezione.

L'insieme dei numeri naturali. Numeri pari e dispari.

Notazione scientifica. Proprietà delle potenze Multipli e divisori. I numeri primi e la scomposizione in fattori primi. M.C.D e m.c.m .

L'insieme dei numeri interi. Rappresentazione dei numeri interi sulla retta.

Il valore assoluto di un numero. Le operazioni con i numeri interi

I numeri razionali Le frazioni. Frazioni equivalenti Rappresentazione dei numeri razionali sulla retta. Operazioni con le frazioni. Potenze con esponente negativo. Percentuali, sconti. Variazione percentuale.

Proprietà delle operazioni Proprietà commutativa, associativa, distributiva. Elemento neutro dell'addizione e della moltiplicazione.

I Polinomi

Monomi ed operazioni con essi; polinomi, grado di un polinomio, forma standard.

Operazioni tra polinomi (addizione, sottrazione, moltiplicazione).

I prodotti notevoli

Espandere un polinomio, il quadrato di un binomio, il prodotto tra la somma e la differenza di due termini, il cubo di un binomio. Cenni alla scomposizione di polinomi

Le equazioni Soluzioni di un'equazione. Primo e secondo principio di equivalenza delle equazioni. Risoluzione di un'equazione di primo grado.

Il piano cartesiano: punti, relazione, funzione, grafico. Proporzionalità diretta e inversa.

La statistica Lettura di grafici e tabelle. Costruzione di istogrammi e grafici a torta.

Gli indici centrali: moda, mediana, media

CLASSI SECONDE

Diseguazioni di primo grado; sistemi di disequazioni e disequazioni frazionarie.

Retta nel piano cartesiano;rette parallele agli assi;forma esplicita ed implicita;coefficiente angolare e quota;equazione della retta passante per due punti; rette parallele, incidenti,perpendicolari.

Sistemi lineari.Metodo di sostituzione,riduzione e grafico.

Radicali. Definizioni.Operazioni con i radicali quadratici

Il teorema di Pitagora

La scomposizione in fattori di polinomi: raccoglimento totale e parziale,differenza di quadrati,quadrato di un binomio,cubo di un binomio,trinomio particolare.

MCD e m.c.m di polinomi

Frazioni algebriche: semplificazione di frazioni algebriche ed operazioni con esse.

Equazioni fratte (semplici casi con numeratore e denominatore di primo grado)

Probabilità: definizione classica e statistica.

CLASSI TERZE (AMMINISTRAZIONE -FINANZA E MARKETING; SISTEMI INFORMATIVI AZIENDALI)

Richiami e complementi sulle funzioni

Parabola

Circonferenza, ellisse e iperbole

Funzioni, equazioni e disequazioni esponenziali

Funzioni, equazioni e disequazioni logaritmiche

Richiami e complementi di statistica

Interesse e sconto

Le rendite

Ammortamenti e leasing

CLASSI QUARTE (AMMINISTRAZIONE – FINANZA E MARKETING; SISTEMI INFORMATIVI AZIENDALI)

Introduzione all'analisi: funzioni

Limiti.

Continuità

Derivabilità e teoremi sulle funzioni derivabili

Studio di funzioni con applicazione alle funzioni economiche

Probabilità: teorema della probabilità condizionata e di Bayes; distribuzioni di probabilità

CLASSI QUINTE (AMMINISTRAZIONE-FINANZA E MARKETING; SISTEMI INFORMATIVI AZIENDALI)

Calcolo integrale: integrali indefiniti e definiti

Problemi di scelta in condizioni di certezza in una variabile

Problemi di scelta in condizioni di certezza con effetti differiti

Problemi di scelta in condizioni di incertezza

Funzioni a due variabili

Programmazione lineare in due variabili

CLASSI TERZE (TURISTICO – GRAFICA E COMUNICAZIONE)

Equazioni frazionarie

Equazioni di secondo grado

Parabola

Disequazioni di secondo grado, sistemi di disequazioni, disequazioni frazionarie

Equazione e grafico di circonferenza, ellisse, iperbole

CLASSI QUARTE (TURISTICO – GRAFICA E COMUNICAZIONE)

Esponenziali e logaritmi

La funzione esponenziale

La definizione di logaritmo

Le proprietà dei logaritmi e la formula del cambiamento di base.

Uso della calcolatrice tascabile per il calcolo dei logaritmi.

Equazioni esponenziali e logaritmiche.

La funzione logaritmica.

Interpretazione grafica di semplici equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.

Trasformazione di grafici: simmetrie e traslazioni.

Le funzioni e le loro caratteristiche

I numeri reali. Definizione di funzione, funzioni reali di variabile reale, immagine, controimmagine, dominio, codominio; la classificazione delle funzioni, le funzioni pari e le funzioni dispari; funzioni crescenti, decrescenti, monotone

Determinazione del dominio di una funzione razionale intera, razionale fratta, irrazionale, esponenziale, logaritmica.

Grafico di una funzione

Grafici della funzione costante, lineare, quadratica, definita a tratti, valore assoluto, esponenziale, logaritmica.

Proprietà di una funzione

Lettura del grafico di una funzione: dominio, codominio, limiti agli estremi del dominio, positività, crescita e decrescenza, punti di massimo e minimo relativo e assoluto.

Le funzioni pari e le funzioni dispari

Considerazioni intuitive sul concetto di limite

Limite finito di una funzione in un punto, limite infinito di una funzione in un punto, limite finito di una funzione per x che tende a infinito, limite infinito per x che tende a infinito

Limite destro e sinistro

Enunciato del teorema di unicità del limite

Operazioni sui limiti. Forme indeterminate. Limite per x che tende ad infinito di una funzione algebrica razionale fratta.

CLASSI QUINTE (TURISTICO)

Ripasso :Equazioni e disequazioni di primo e secondo grado, la retta e la parabola, la funzione esponenziale e logaritmica.

Asintoti Asintoto verticale, orizzontale, obliquo

Funzioni continue Definizione di funzione continua. Punti di discontinuità di una funzione

Derivata Derivata in un punto, funzione derivata.

Derivate delle funzioni elementari, algebra delle derivate.

Funzioni crescenti e decrescenti e analisi dei punti stazionari

Ricerca dei punti di estremo relativo mediante lo studio del segno della derivata prima.

Problemi di massimo e di minimo

Grafico probabile di una funzione:tracciare il grafico probabile di una semplice funzione algebrica razionale intera e fratta.

CLASSI QUINTE (GRAFICA E COMUNICAZIONE)

Ripasso :Equazioni e disequazioni di primo e secondo grado, la retta e la parabola, esponenziali e logaritmi.Funzione.Limiti.

Asintoti :Asintoto verticale, orizzontale, obliquo

Funzioni continue: Definizione di funzione continua. Punti di discontinuità di una funzione

Derivata: Derivata in un punto, funzione derivata.

Derivate delle funzioni elementari, algebra delle derivate.

Funzioni crescenti e decrescenti e analisi dei punti stazionari

Ricerca dei punti di estremo relativo mediante lo studio del segno della derivata prima.

Problemi di massimo e di minimo

Grafico probabile di una funzione: tracciare il grafico probabile di una semplice funzione algebrica razionale intera e fratta.

Calcolo integrale

L'integrale indefinito. Primitive e integrale indefinito. Integrali immediati e integrazione per scomposizione.

L'integrale definito. Dalle aree al concetto di integrale definito.

Le proprietà dell'integrale definito e il suo calcolo.

Applicazioni geometriche degli integrali: calcolo di aree e di volumi.

LICEO DELLE SCIENZE UMANE CON OPZIONE ECONOMICO SOCIALE

CLASSI PRIME

Gli insiemi. Operazioni tra insiemi: unione e intersezione.

L'insieme dei numeri naturali. Numeri pari e dispari.

Notazione scientifica. Proprietà delle potenze Multipli e divisori. I numeri primi e la scomposizione in fattori primi. M.C.D e m.c.m .

L'insieme dei numeri interi. Rappresentazione dei numeri interi sulla retta.

Il valore assoluto di un numero. Le operazioni con i numeri interi

I numeri razionali Le frazioni. Frazioni equivalenti Rappresentazione dei numeri razionali sulla retta. Operazioni con le frazioni. Potenze con esponente negativo. Percentuali, sconti. Variazione percentuale.

Proprietà delle operazioni Proprietà commutativa, associativa, distributiva. Elemento neutro dell'addizione e della moltiplicazione.

I Polinomi

La geometria del piano

Definizioni e assiomi; punto,retta,piano;semirette e segmenti; segmenti congruenti, consecutivi, adiacenti. Angoli; angoli consecutivi, adiacenti, acuti, ottusi, concavi, convessi, complementari, supplementari, esplementari.

Rette parallele, incidenti e perpendicolari.Poligoni.Triangoli,criteri di congruenza dei triangoli, punti notevoli di un triangolo.Quadrilateri;trapezi,parallelogrammi,rombi,rettangoli,quadrati e loro proprietà

CLASSI SECONDE

Disequazioni di primo grado; sistemi di disequazioni e disequazioni frazionarie.

Retta nel piano cartesiano; rette parallele agli assi; forma esplicita ed implicita; coefficiente angolare e quota; equazione della retta passante per due punti; rette parallele, incidenti, perpendicolari.

Sistemi lineari. Metodo di sostituzione, riduzione e grafico.

Radicali. Definizione. Operazioni con i radicali quadratici

Il teorema di Pitagora

La scomposizione in fattori di polinomi: raccoglimento totale e parziale, differenza di quadrati, quadrato di un binomio, cubo di un binomio, trinomio particolare. MCD e m.c.m di polinomi

Frazioni algebriche: semplificazione di frazioni algebriche ed operazioni con esse.

Statistica: gli indici di dispersione: dispersione, scarti, varianza, deviazione standard.

Probabilità: definizione classica e statistica.

Geometria: perimetri ed aree di rettangoli, parallelogrammi, triangoli, trapezi, rombi; circonferenza e cerchio

CLASSI TERZE

Equazioni frazionarie

Equazioni di secondo grado

Parabola

Disequazioni di secondo grado, sistemi di disequazioni, disequazioni frazionarie

Equazione e grafico di circonferenza, ellisse, iperbole

Statistica bivariata: tabella a doppia entrata, correlazione.

Geometria : circonferenza e cerchio; tangenti alla circonferenza; angoli al centro e alla circonferenza; poligoni inscritti e circoscritti

CLASSI QUARTE

Prerequisiti

Equazioni e disequazioni di primo e secondo grado.

Grafici: retta, parabola. Simmetrie e traslazioni.

Equazioni e grafici con valori assoluti.

Disequazioni frazionarie e sistemi di disequazioni.

Esponenziali e logaritmi

La funzione esponenziale

La definizione di logaritmo

Le proprietà dei logaritmi e la formula del cambiamento di base.

Uso della calcolatrice tascabile per il calcolo dei logaritmi.

Equazioni esponenziali e logaritmiche.

La funzione logaritmica.

Interpretazione grafica di semplici equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.

Trasformazione di grafici: simmetrie e traslazioni.

Le funzioni goniometriche

Angoli e archi.

Gradi e radianti (anche usando la calcolatrice scientifica).

La circonferenza goniometrica.

Definizione di seno, coseno e tangente e visualizzazione sulla circonferenza goniometrica.

Valori di seno, coseno e tangente per gli angoli multipli di 30° e 45° .

Sinusoide, cosinusoide, tangentoide.

Le due relazioni fondamentali della goniometria.

I triangoli rettangoli. Applicazione dei teoremi sui triangoli rettangoli.

Probabilità: eventi compatibili ed eventi incompatibili; probabilità della somma logica di eventi; probabilità dell'evento contrario

CLASSI QUINTE

Prerequisiti

Equazioni e disequazioni di primo e secondo grado, la retta e la parabola, la funzione esponenziale e logaritmica.

Limiti, continuità, derivata

Asintoti Asintoto verticale, orizzontale, obliquo

Funzioni continue

Definizione di funzione continua. Punti di discontinuità di una funzione

Derivata

Derivata in un punto, funzione derivata.

Derivate delle funzioni elementari, algebra delle derivate.

Funzioni crescenti e decrescenti e analisi dei punti stazionari

Ricerca dei punti di estremo relativo mediante lo studio del segno della derivata prima.

Problemi di massimo e di minimo

Studio di semplici funzioni polinomiali, razionali fratte, irrazionali, logaritmiche, esponenziali e goniometriche.

Calcolo integrale

L'integrale indefinito. Primitive e integrale indefinito. Integrali immediati e integrazione per scomposizione. L'integrale definito.

Le proprietà dell'integrale definito e il suo calcolo.

Applicazioni geometriche degli integrali: calcolo di aree e di volumi.

**CORSI DELL'INDIRIZZO PROFESSIONALE
SERVIZI COMMERCIALI – SERVIZI PER LA SANITA' E L'ASSISTENZA SOCIALE**

CLASSI PRIME

Gli insiemi. Operazioni tra insiemi: unione e intersezione.

L'insieme dei numeri naturali. Numeri pari e dispari.

Notazione scientifica. Proprietà delle potenze Multipli e divisori. I numeri primi e la scomposizione in fattori primi. M.C.D e m.c.m .

L'insieme dei numeri interi. Rappresentazione dei numeri interi sulla retta.

Il valore assoluto di un numero. Le operazioni con i numeri interi

I numeri razionali Le frazioni. Frazioni equivalenti Rappresentazione dei numeri razionali sulla retta. Operazioni con le frazioni. Potenze con esponente negativo. Percentuali, sconti. Variazione percentuale.

Proprietà delle operazioni Proprietà commutativa, associativa, distributiva. Elemento neutro dell'addizione e della moltiplicazione.

I Polinomi

Monomi ed operazioni con essi; polinomi, grado di un polinomio, forma standard.

Operazioni tra polinomi (addizione, sottrazione, moltiplicazione).

I prodotti notevoli

Espandere un polinomio, il quadrato di un binomio, il prodotto tra la somma e la differenza di due termini, il cubo di un binomio

Le equazioni Soluzioni di un'equazione. Primo e secondo principio di equivalenza delle equazioni. Risoluzione di un'equazione di primo grado.

Il piano cartesiano: punti, relazione, funzione, grafico. Proporzionalità diretta e inversa.

La statistica Lettura di grafici e tabelle. Costruzione di istogrammi e grafici a torta.

Gli indici centrali: moda, mediana, media

CLASSI SECONDE

Disequazioni di primo grado; sistemi di disequazioni e disequazioni frazionarie.

Retta nel piano cartesiano;rette parallele agli assi;forma esplicita ed implicita;coefficiente angolare e quota;equazione della retta passante per due punti; rette parallele, incidenti,perpendicolari.

Sistemi lineari.Metodo di sostituzione,riduzione e grafico.

Radicali.Definizione.Operazioni con i radicali quadratici

Il teorema di Pitagora

La scomposizione in fattori di polinomi: raccoglimento totale e parziale,differenza di quadrati,quadrato di un binomio,cubo di un binomio,trinomio particolare.MCD e m.c.m di polinomi

Frazioni algebriche: semplificazione di frazioni algebriche ed operazioni con esse.

Equazioni fratte (semplici casi con numeratore e denominatore di primo grado)

Probabilità: definizione classica e statistica.

CLASSI TERZE

Radicali

Equazioni di secondo grado

Parabola

Disequazioni di secondo grado

Probabilità

CLASSI QUARTE

Disequazioni fratte

Funzioni

Funzioni, equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche;

funzioni circolari(solo per il corso servizi commerciali design e comunicazione)

Richiami e complementi di statistica

CLASSI QUINTE

Prerequisiti

Equazioni e disequazioni di primo e secondo grado, disequazioni fratte, la retta e la parabola.

Le funzioni e le loro caratteristiche

I numeri reali. Intervalli aperti e chiusi.

Definizione di funzione, funzioni reali di variabile reale, immagine, controimmagine, dominio, insieme immagine.

Estremo superiore, estremo inferiore, massimo, minimo, funzione limitata.

La classificazione delle funzioni, le funzioni pari e le funzioni dispari; funzioni strettamente crescenti, strettamente decrescenti, crescenti in senso lato, decrescenti in senso lato.

Dominio di funzioni razionali intere, razionali fratte, irrazionali, esponenziali, logaritmiche.

Grafico di una funzione

Grafici della funzione costante, lineare, quadratica, definita a tratti, valore assoluto, esponenziale, logaritmica.

Proprietà di una funzione

Lettura del grafico di una funzione: dominio, codominio, limiti agli estremi del dominio, zeri, positività, crescita e decrescenza, punti di massimo e minimo relativo e assoluto.

Le funzioni pari e le funzioni dispari.

Considerazioni intuitive sul concetto di limite

Limite finito di una funzione in un punto, limite infinito di una funzione in un punto, limite finito di una funzione per x che tende a infinito, limite infinito per x che tende a infinito. Limite destro e sinistro.

Operazioni sui limiti Forme indeterminate. Limite per x che tende ad infinito di una funzione algebrica razionale fratta.

Asintoti Asintoto verticale, orizzontale.

Funzioni continue Definizione di funzione continua. Punti di discontinuità di una funzione e loro classificazione.

Grafico probabile di una funzione

Tracciare il grafico probabile di una semplice funzione algebrica razionale intera e fratta.