

Istituto Tecnico Statale per il Turismo  
"Francesco Algarotti"

Cannaregio, 351 - 30121 VENEZIA - Tel. 041.716266 - Fax 041.720054 - C.F.: 80012240273  
Indirizzo Internet: <http://www.istitutoalgarotti.it> e-mail: [algarotti@tin.it](mailto:algarotti@tin.it) [VETN0100N@istruzione.it](mailto:VETN0100N@istruzione.it)

DOCENTE: P.Locatelli  
MATERIA : Matematica  
CLASSE 1 Sezione B as 2019/2020

#### PROGRAMMA EFFETIVAMENTE SVOLTO

##### *CALCOLO NUMERICO*

Gli insiemi numerici N, Z, Q e R.

Somme con numeri negativi; espressioni numeriche.

Multipli e divisori di un numero naturale; i numeri primi.

Scomposizione di un numero in fattori primi, calcolo del MCD e del mcm tra numeri.

Le potenze; potenze con indice negativo; proprietà delle potenze; moltiplicazioni e divisioni di potenze con la stessa base.

Numeri decimali, frazioni e confronti tra frazioni

Operazioni con le frazioni

Proporzioni e percentuali; problemi con percentuali (anche semplici problemi di economia con costo, utile, ricavo e con sconti).

Serie storiche: rappresentazioni tabulari e grafiche

Serie storiche: numeri indice

Le statistiche per le variabili qualitative, semiquantitative, quantitative

##### LE FUNZIONI

Introduzione al concetto di funzione: macchine INPUT-OUTPUT, tabelle, grafici, formule

Le funzioni lineari: tabelle, grafici, formule

Le funzioni lineari: pendenza e intercetta

Zero di una funzione lineare. Equazioni lineari in un'incognita

Problemi sulle funzioni lineari

Tradurre frasi in funzioni numeriche.

Problemi risolvibili con equazioni e analizzando il grafico di funzioni .

##### CALCOLO LETTERALE

Dall'aritmetica all'algebra

Addizioni e moltiplicazioni di polinomi: espressioni polinomiali

Prodotti notevoli: quadrato di un binomio e somma per differenza

L'algebra come strumento di pensiero

Istituto Tecnico Statale per il Turismo  
"Francesco Algarotti"

Cannaregio, 351 - 30121 VENEZIA - Tel. 041.716266 - Fax 041.720054 - C.F.: 80012240273  
Indirizzo Internet: <http://www.istitutoalgarotti.it> e-mail: [algarotti@tin.it](mailto:algarotti@tin.it) [VETN0100N@istruzione.it](mailto:VETN0100N@istruzione.it)

Docente P. Locatelli  
Materia: matematica  
Classe 2B  
A.s. 2019/2020

## PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE VOLTO

### SCOMPOSIZIONE IN FATTORI

Scomposizione in fattori dei polinomi: raccoglimento totale, raccoglimento parziale.  
Scomposizione in fattori con i prodotti notevoli, trinomio particolare.

### PROBABILITA' ELEMENTARE

Le origini del calcolo della probabilità  
Eventi aleatori e definizione di probabilità.  
Probabilità dell'evento certo, impossibile, contrario.  
Definizione classica, statistica e soggettiva della probabilità

### IL PIANO CARTESIANO E LA RETTA

La distanza tra due punti ed il punto medio di un segmento.  
Equazione cartesiana di una retta, grafico, coefficiente angolare ed intercetta, rette orizzontali e verticali, le bisettrici, condizione di parallelismo e di perpendicolarità tra rette.  
Equazione di una retta passante per due punti; passante per un punto noto il coefficiente angolare

### SISTEMI DI EQUAZIONI LINEARI

Sistemi di equazioni di primo grado in due equazioni e due incognite.  
Risoluzione con il metodo della sostituzione e della riduzione.  
Risoluzione grafica di un sistema lineare  
Risoluzione di un sistema lineare con il metodo di Cramer  
Intersezione algebrica e grafica tra rette.  
Sistemi indeterminati e impossibili e significato geometrico.  
Problemi risolvibili con sistemi; problemi di scelta.  
Uso del foglio di calcolo per la soluzione dei sistemi con il metodo di Cramer e con il metodo grafico

Istituto Tecnico Statale per il Turismo  
"Francesco Algarotti"

Cannaregio, 351 - 30121 VENEZIA - Tel. 041.716266 - Fax 041.720054 - C.F.: 80012240273  
Indirizzo Internet: <http://www.istitutoalgarotti.it> e-mail: [algarotti@tin.it](mailto:algarotti@tin.it) [VETN0100N@istruzione.it](mailto:VETN0100N@istruzione.it)

Docente Patrizia Locatelli  
Materia: matematica  
Classe 3B  
a.s. 2019/2020

PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

*TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE*

Definire una traslazione nel piano e identificarla mediante un vettore

Definire analiticamente una rotazione nel piano di centro dato

Definire sinteticamente nel piano una simmetria assiale e centrale

DALLA FUNZIONE LINEARE ALLA FUNZIONE QUADRATICA

Equazioni di secondo grado. Risoluzione delle equazioni incomplete (pure e spurie) e complete.

Discriminante e numero di soluzioni.

Equazioni fratte di secondo grado.

Scomposizione di un trinomio di secondo grado.

Equazioni di grado superiore al secondo scomponibili; equazioni biquadratiche.

Sistemi di equazioni di secondo grado (con metodo sostituzione).

Problemi di secondo grado.

Grafico accennato di una parabola trovando le intersezioni con l'asse X.

DISEQUAZIONI

Risoluzione di una disequazione di secondo grado con la parabola. Casi particolari, impossibili e indeterminati.

Risoluzione di una disequazione di secondo grado o di grado superiore con la scomposizione e lo studio del segno.

Risoluzione delle disequazioni fratte di secondo grado.

LA PARABOLA

Equazione cartesiana di una parabola;

Vertice, fuoco e asse di simmetria

Tracciare il grafico di una parabola a partire dal vertice e dall'intersezione con asse X.

Intersezione retta parabola studiata sia algebricamente che graficamente; rette secanti, tangenti o esterne alla parabola.

LA CIRCONFERENZA

Equazione cartesiana di una circonferenza;

Centro e raggio di una circonferenza

Tracciare il grafico della circonferenza a partire dal centro e raggio.

Intersezione retta circonferenza studiata sia algebricamente che graficamente; rette secanti,

tangenti o esterne alla circonferenza.  
Posizioni assunte da due circonferenze nel piano

Istituto Tecnico Statale per il Turismo  
"Francesco Algarotti"

Cannaregio, 351 - 30121 VENEZIA - Tel. 041.716266 - Fax 041.720054 - C.F.: 80012240273  
Indirizzo Internet: <http://www.istitutoalgarotti.it> e-mail: [algarotti@tin.it](mailto:algarotti@tin.it) [VETN0100N@istruzione.it](mailto:VETN0100N@istruzione.it)

Docente P. Locatelli  
Materia: matematica  
Classe 4B  
a.s. 2019/2020

## PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

### INTRODUZIONE ALLO STUDIO DI FUNZIONI

Introduzione allo studio di funzione:  
dominio e insieme immagine,  
intervalli in cui la funzione cresce e decresce, concavità di una funzione.

Intersezione con gli assi

Simmetria rispetto all'asse delle x e rispetto all'origine

Le funzioni algebriche:

- la funzione potenza
- Le funzioni razionali intere e fratte.
- Le funzioni irrazionali

Grafici delle funzioni algebriche elementari

Comportamento di una funzione per x che tende ad infinito e di una funzione razionale fratta quando x tende agli estremi dell'intervallo che costituisce il dominio di tali funzioni.

Asintoti di una funzione.

Definizione e significato geometrico.

Funzioni definite per casi

### LA FUNZIONE ESPONENZIALE E LA FUNZIONE LOGARITMO

Proprietà delle potenze, potenze con indice negativo.

Funzione esponenziale definizione, caratteristiche e grafico.

Equazioni esponenziali analisi del caso  $a^{f(x)}=a^{g(x)}$

Modelli esponenziali

Il logaritmo.

Definizione di logaritmo

Proprietà dei logaritmi

Funzione logaritmo definizione, caratteristiche e grafico.

Equazioni logaritmiche analisi del caso  $\ln f(x) = \ln g(x)$

Applicazioni dei logaritmi

### LIMITE DI UNA FUNZIONE

Definizione di limite di funzione e significato geometrico nei vari casi (con  $x$  che tende ad un numero finito o infinito, limite finito o infinito, limite destro e sinistro).

Trovare il valore limite partendo dal grafico della funzione (delle funzioni note o di altre)..

Trovare il grafico possibile di una funzione conoscendo alcuni valori limite.

Calcolo dei limiti. Calcolo delle forme indeterminate elementari.

Funzione continua in un punto e in un intervallo.

Studio parziale del grafico di una funzione calcolando: dominio, intersezioni con gli assi e segno, limiti, asintoti.

Studio di funzioni razionali intere e fratte.

Studio di semplici funzioni irrazionali

Istituto Tecnico Statale per il Turismo  
"Francesco Algarotti"

Cannaregio, 351 - 30121 VENEZIA - Tel. 041.716266 - Fax 041.720054 - C.F.: 80012240273  
Indirizzo Internet: <http://www.istitutoalgarotti.it> e-mail: [algarotti@tin.it](mailto:algarotti@tin.it) [VETN0100N@istruzione.it](mailto:VETN0100N@istruzione.it)

Docente P. Locatelli  
Materia: matematica  
Classe 2D  
A.s. 2019/2020

## PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE VOLTO

### SCOMPOSIZIONE IN FATTORI

Scomposizione in fattori dei polinomi: raccoglimento totale, raccoglimento parziale.  
Scomposizione in fattori con i prodotti notevoli, trinomio particolare.

### PROBABILITA ELEMENTARE

Le origini del calcolo della probabilità  
Eventi aleatori e definizione di probabilità.  
Probabilità dell'evento certo, impossibile, contrario.  
Definizione classica, statistica e soggettiva della probabilità

### IL PIANO CARTESIANO E LA RETTA

La distanza tra due punti ed il punto medio di un segmento.  
Equazione cartesiana di una retta, grafico, coefficiente angolare ed intercetta, rette orizzontali e verticali, le bisettrici, condizione di parallelismo e di perpendicolarità tra rette.  
Equazione di una retta passante per due punti; passante per un punto noto il coefficiente angolare

### SISTEMI DI EQUAZIONI LINEARI

Sistemi di equazioni di primo grado in due equazioni e due incognite.  
Risoluzione con il metodo della sostituzione e della riduzione.  
Risoluzione grafica di un sistema lineare  
Risoluzione di un sistema lineare con il metodo di Cramer  
Intersezione algebrica e grafica tra rette.  
Sistemi indeterminati e impossibili e significato geometrico.  
Problemi risolvibili con sistemi; problemi di scelta.  
Uso del foglio di calcolo per la soluzione dei sistemi con il metodo di Cramer e con il metodo grafico

**ISTITUTO ALGAROTTI**  
**CLASSE 5B**  
**AS 2019/2020**

**PROGRAMMA SVOLTO**

Ripasso degli argomenti svolti nella classe quarta e propedeutici allo studio degli argomenti del quinto anno. Equazioni e disequazioni di vario tipo. Calcolo dei limiti. Calcolo delle forme indeterminate:  $\infty/\infty$  ;  $0/0$  Calcolo degli asintoti verticali, orizzontali ed obliqui di una funzione.

**DERIVATA DI UNA FUNZIONE** 1. Definizione di derivata di una funzione e suo significato geometrico. 2. Derivate delle funzioni fondamentali. 3. Regole di derivazione e algebra delle derivate (somma, prodotto, quoziente, composizione di funzioni algebriche). Calcolo della derivata prima di funzioni algebriche e calcolo delle derivate di ordine superiore. Derivata delle funzioni composte. 4. Il Teorema di De L'Hospital e le sue applicazioni al calcolo delle forme indeterminate. 5. Studio degli intervalli in cui la funzione cresce o decresce mediante lo studio del segno della derivata prima. 6. Ricerca dei massimi e minimi di una funzione mediante lo studio del segno della derivata prima e seconda.

**STUDIO DI FUNZIONE (completo)** Studio di funzioni (soprattutto di funzioni razionali intere e fratte, funzioni irrazionali intere e fratte): dominio, intersezioni con gli assi cartesiani, segno, calcolo dei limiti agli estremi del dominio, asintoti, derivata prima, studio degli intervalli in cui la funzione cresce o decresce, calcolo dei punti di massimo e di minimo, derivata seconda, flessi.

Disegno approssimativo del grafico. Anche utilizzando un software dinamico.

Analisi del grafico di una funzione, determinazione degli elementi fondamentali (dominio, codominio, intersezioni con gli assi, segno della funzione, andamento nei punti di accumulazione per il dominio della funzione, intervalli di crescita e di decrescenza, massimi e minimi).

**INTEGRALI** Primitiva di una funzione. Integrale indefinito. Proprietà dell'integrale indefinito.

Integrali immediati. Integrale definito e calcolo di aree. Esercizi sul calcolo di integrali semplici.

**MATEMATICA IN ECONOMIA.** Funzione della domanda e dell'offerta. Il prezzo di equilibrio. Analisi del grafico di una curva dal punto di vista matematico ed economico.

Il docente

Patrizia Locatelli