

LICEO LAURA BASSI - BOLOGNA

PROGRAMMAZIONE ANNUALE CLASSE TERZA

LICEO LINGUISTICO – LICEO DELLE SCIENZE UMANE

LICEO ECONOMICO-SOCIALE – LICEO MUSICALE

MATEMATICA

ARGOMENTI:

DIVISIONE TRA POLINOMI E SCOMPOSIZIONE IN FATTORI DI UN POLINOMIO

FRAZIONI ALGEBRICHE ED EQUAZIONI LINEARI FRATTE

L'INSIEME R ED I RADICALI

EQUAZIONI DI SECONDO GRADO

EQUAZIONI DI GRADO SUPERIORE AL SECONDO

LA PARABOLA ED I SISTEMI DI SECONDO GRADO

DISEQUAZIONI DI GRADO SUPERIORE AL PRIMO E DISEQUAZIONI FRATTE

LA CIRCONFERENZA NEL PIANO CARTESIANO

LA CIRCONFERENZA NEL PIANO EUCLIDEO

DISTRIBUZIONI DOPPIE DI FREQUENZE E CONNESSIONE (Liceo Economico-sociale)

CORRELAZIONE E REGRESSIONE (Liceo Economico-sociale)

OBIETTIVI DISCIPLINARI

- Consolidare la comprensione del linguaggio formale.
- Acquisire maggiori capacità di astrazione e formalizzazione.
- Essere in grado di utilizzare metodi, strumenti, modelli matematici per la risoluzione e la rappresentazione di problemi (di 1° e 2° grado) in contesti diversi.
- Sapersi esprimere con il lessico specifico della disciplina.
- Saper operare negli ambienti informatici proposti e saperli utilizzare nella risoluzione dei problemi.

Liceo Economico-sociale:

- Saper elaborare dati e informazioni al fine di analizzare fenomeni, valutando il grado di correlazione di due variabili.

DIVISIONE TRA POLINOMI E SCOMPOSIZIONE IN FATTORI DI UN POLINOMIO

Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none">- Padroneggiare l'uso della lettera come mero simbolo e come variabile.- Eseguire divisioni tra polinomi, anche con la regola di Ruffini.- Scomporre in fattori di polinomi mediante: prodotti notevoli, raccoglimento a fattore totale e parziale, trinomio di secondo grado, regola di Ruffini.- Determinare, in casi semplici, mcm e MCD di due o più polinomi.	<ul style="list-style-type: none">- Significato di scomposizione in fattori e di polinomio riducibile.- Teorema del resto e teorema di Ruffini.- Definizione di MCD e mcm tra polinomi.

FRAZIONI ALGEBRICHE ED EQUAZIONI LINEARI FRATTE

Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none">- Padroneggiare l'uso della lettera come mero simbolo e come variabile.- Determinare le condizioni di esistenza di semplici frazioni algebriche.- Semplificare una frazione algebrica.- Eseguire le operazioni fra frazioni algebriche.- Risolvere equazioni lineari fratte e porre le condizioni di esistenza.	<ul style="list-style-type: none">- Definizione di una frazione algebrica e del suo dominio.- Definizione di due frazioni algebriche equivalenti.- Proprietà invariantiva per le frazioni algebriche.- Riconoscere un'equazione lineare fratta.

L'INSIEME R ED I RADICALI

Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none">- Estrarre la radice n-esima di un numero reale, quando esiste.- Ridurre più radicali allo stesso indice.- Confrontare radicali.- Semplificare un radicale.- Eseguire le operazioni con i radicali: moltiplicazione, divisione, somma algebrica, potenza, radice.- Semplificare semplici espressioni contenenti radicali quadratici.- Razionalizzare il denominatore di una frazione.- Operare con potenze ad esponente frazionario.- Trasformare un radicale in potenza ad esponente frazionario e viceversa.	<ul style="list-style-type: none">- Definizione di radice n-esima di un numero reale.- Significato di radicale.- Teorema sull'esistenza della radice n-esima di un numero reale.- Proprietà invariantiva dei radicali.- Riconoscere se due o più radicali aritmetici sono simili.- Significato di potenze ad esponente razionale.

EQUAZIONI DI SECONDO GRADO

Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none">- Risolvere un'equazione di II grado intera o fratta.- Applicare le relazioni tra soluzioni e coefficienti di un'equazione di II grado.- Scomporre un trinomio di II grado riducibile tramite le soluzioni dell'equazione associata.- Risolvere problemi di II grado.	<ul style="list-style-type: none">- Riconoscere un'equazione di II grado completa o incompleta (pura, spuria, monomia).- Legge di annullamento del prodotto.- Formula risolutiva generale di un'equazione di II grado completa.- Relazioni tra soluzioni e coefficienti di un'equazione di II grado.- Teorema della scomposizione di un trinomio di II grado.

EQUAZIONI DI GRADO SUPERIORE AL SECONDO

Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none">- Risolvere equazioni di grado superiore al secondo tramite scomposizione in fattori.- Risolvere equazioni monomie, binomie, trinomie, biquadratiche.	<ul style="list-style-type: none">- Riconoscere un'equazione monomia, binomia, trinomia, biquadratica.

LA PARABOLA ED I SISTEMI DI SECONDO GRADO

Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none">- Calcolare vertice, fuoco, equazione dell'asse ed equazione della direttrice di una parabola con asse parallelo all'asse y.- Data l'equazione di una parabola con asse parallelo all'asse y, disegnare il suo grafico.- Determinare l'equazione di una parabola con asse parallelo all'asse y conoscendo opportune condizioni: vertice e passaggio per un punto; passaggio per tre punti.- Determinare l'equazione di una parabola conoscendo le coordinate del fuoco e l'equazione della direttrice.- Determinare i punti comuni a retta e parabola risolvendo sistemi di II grado. <p>Abilità informatiche</p> <ul style="list-style-type: none">- Rappresentare la posizione reciproca tra retta e parabola utilizzando <i>Geogebra</i> od il foglio elettronico (es. <i>Excel</i>).	<ul style="list-style-type: none">- Riconoscere la parabola con asse verticale come grafico della funzione $y=ax^2+bx+c$.- Formule del vertice e dell'asse di una parabola.- Significato di luogo geometrico e la definizione di parabola come luogo geometrico.- Formule del fuoco e della direttrice di una parabola.- Riconoscere un sistema di II grado.

DISEQUAZIONI DI GRADO SUPERIORE AL PRIMO E DISEQUAZIONI FRATTE

Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none">- Risolvere disequazioni II grado con metodo grafico.- Risolvere disequazioni di grado superiore al II.- Risolvere disequazioni fratte.- Risolvere sistemi di disequazioni di grado superiore al primo.	<ul style="list-style-type: none">- Definizioni di intervallo reale limitato, illimitato, chiuso, aperto.- Definizione di disequazione.- Principi di equivalenza per le disequazioni.

LA CIRCONFERENZA NEL PIANO CARTESIANO

Abilità

- Data l'equazione di una circonferenza, disegnare il suo grafico.
- Determinare l'equazione della circonferenza conoscendo le coordinate del centro e la misura del raggio.
- Calcolare centro e raggio di una circonferenza.

Conoscenze

- Definizione della circonferenza come luogo geometrico.
- Riconoscere l'equazione di una circonferenza.
- Sapere sotto quali condizioni un'equazione del tipo $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$ rappresenta una circonferenza reale.

LA CIRCONFERENZA NEL PIANO EUCLIDEO

Abilità

- Analizzare e risolvere problemi sulla circonferenza nel piano per via algebrica.
- Sviluppare semplici dimostrazioni geometriche sulla circonferenza nel piano.
- Calcolare la lunghezza di una circonferenza, l'area di un cerchio, la lunghezza di un arco di circonferenza, l'area di un settore circolare.

Abilità informatiche

- Eseguire semplici costruzioni geometriche utilizzando *Geogebra*.

Conoscenze

- Definizione di circonferenza e cerchio nel piano euclideo.
- Definizione di corda, diametro, segmento circolare, settore circolare.
- Teorema sull'unicità della circonferenza passante per tre punti non allineati.
- Proprietà delle corde.
- Posizioni reciproche tra retta e circonferenza.
- Teorema dei segmenti di tangente.
- Posizioni reciproche di due circonferenze.
- Definizione di angoli al centro ed angoli alla circonferenza.
- Teoremi sugli angoli al centro e gli angoli alla circonferenza.
- Teorema delle corde, il teorema delle secanti, il teorema della secante e della tangente.
- Definizione di un poligono inscritto o circoscritto ad una circonferenza.
- Condizioni di inscrittibilità e di circoscrivibilità di un poligono ed in particolare di un quadrilatero.
- Punti notevoli di un triangolo.

DISTRIBUZIONI DOPPIE DI FREQUENZE E CONNESSIONE
(Liceo Economico-sociale)

Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none">- Misurare il grado di dipendenza di due caratteri qualitativi tramite l'indice di connessione chi-quadrato normalizzato.	<ul style="list-style-type: none">- Riconoscere tabelle a doppia entrata (o distribuzioni doppie di frequenze).- Significato di frequenze congiunte, distribuzioni marginali, distribuzioni marginali relative, distribuzioni condizionate, distribuzioni condizionate relative.- Definizione di caratteri indipendenti e teorema sull'indipendenza di due caratteri.- Significato di connessione.

CORRELAZIONE E REGRESSIONE
(Liceo Economico-sociale)

Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none">- Calcolare il coefficiente di correlazione lineare di Bravais – Pearson e stabilire il tipo di correlazione esistente tra due variabili.- Date le due variabili X e Y, calcolare l'equazione della retta di regressione che esprime Y in funzione di X. <p>Abilità informatiche</p> <ul style="list-style-type: none">- Calcolare e rappresentare la retta di regressione utilizzando il foglio elettronico (es. <i>Excel</i>).	<ul style="list-style-type: none">- Significato di correlazione e di regressione.- Significato di covarianza.- Significato del coefficiente di correlazione lineare di Bravais – Pearson.