



Ministero dell'Istruzione e del merito
I.I.S. Mario Rigoni Stern
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo
☎ 035 220213

Sito: <https://www.iisrigonistern.it>-email: BGIS03100L@istruzione.it

PROGRAMMA SVOLTO – ALL. 03/P03

DOCENTE Paola Rota

CLASSE 3A

DISCIPLINA MATEMATICA E COMPLEMENTI DI MATEMATICA

PROGRAMMA ED ARGOMENTI TRATTATI

RIPASSO

Ripresa di alcuni prerequisiti di per il programma da svolgere: equazioni e disequazioni algebriche, intere e fratte, lineari o ad esse riconducibili. Equazioni di secondo grado: analisi delle equazioni incomplete e loro risoluzione, formula risolutiva per equazioni complete (utilizzo del Δ del $\Delta/4$). Applicazioni delle equazioni di secondo grado (scomposizione del trinomio, relazioni tra soluzioni e coefficienti, problemi parametrici).

GEOMETRIA ANALITICA

RETTE NEL PIANO CARTESIANO E SISTEMI LINEARI

Ripresa della definizione di piano cartesiano: punti nel piano, distanza tra due punti, punto medio di un segmento. La funzione lineare $y = mx + q$: il significato geometrico di m e di q . Rette parallele agli assi cartesiani. L'equazione della generica retta nel piano cartesiano ($ax + by + c = 0$). L'appartenenza di un punto ad una retta. Condizione di parallelismo e di perpendicolarità. Posizione reciproca tra due rette nel piano cartesiano; analisi e risoluzione del sistema associato (metodo di sostituzione, confronto e riduzione). Come determinare l'equazione di una retta. Distanza di un punto da una retta. Fasci di rette propri ed impropri.

CIRCONFERENZA

Definizione di circonferenza come luogo geometrico. L'equazione della circonferenza. Posizione reciproca di una retta rispetto ad una circonferenza – determinare gli eventuali punti di intersezione (particolari sistemi di secondo grado svolti con il metodo di sostituzione). Determinare le rette tangenti ad una circonferenza da un punto P . Condizioni per determinare l'equazione di una circonferenza (a titolo esemplificativo: a partire da centro e raggio (noti o ricavati da altre condizioni), passaggio per tre punti). Grafici di particolari funzioni irrazionali.

PARABOLA

Definizione di parabola come luogo geometrico. L'equazione della parabola con asse parallelo all'asse y e all'asse x . Caratteristiche del grafico della parabola in relazione ai coefficienti e al Δ dell'equazione associata. Analisi del segno della funzione quadratica e delle eventuali intersezioni con l'asse delle ascisse. Intersezioni tra retta e parabola. Rette tangenti ad una parabola. Condizioni per determinare l'equazione di una parabola. Grafici di particolari funzioni irrazionali. Semplici problemi di massimo e di minimo.

ELLISSE E IPERBOLE

Definizione dell'ellisse e dell'iperbole come luogo geometrico. L'equazione canonica delle due coniche. Caratteristiche delle equazioni e del grafico. Rappresentazione nel piano cartesiano.

ALGEBRA



Ministero dell'Istruzione e del merito
I.I.S. Mario Rigoni Stern
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo
☎ 035 220213

Sito: <https://www.iisrigonistern.it>-email: BGIS03100L@istruzione.it

PROGRAMMA SVOLTO – ALL. 03/P03

DISEQUAZIONI

Segno di un trinomio di secondo grado in relazione al grafico della parabola associata. Risoluzione delle disequazioni di secondo grado. Le disequazioni di grado superiore al secondo. Disequazioni frazionarie e disequazioni risolubili mediante scomposizione in fattori (segno del quoziente e del prodotto). Segno di $(A(x))^{\alpha}$, con α pari/dispari. Definizione e studio del valore assoluto $|A(x)|$. Equazioni contenenti un solo valore assoluto. Disequazioni della forma $|A(x)| < k$ oppure $|A(x)| > k$. Sistemi di disequazioni.

ESPOENZIALI

Potenze ad esponente reale. Ripresa del concetto di funzione e definizione della funzione esponenziale e delle sue caratteristiche. Equazioni e disequazioni esponenziali (riducibili alla forma canonica mediante l'applicazione delle proprietà delle potenze, mediante raccoglimento oppure risolvibili per sostituzione).

LOGARITMI

Definizione di logaritmo. Le proprietà dei logaritmi. Formula per il cambiamento di base. La funzione logaritmica, come inversa dell'esponenziale, e le sue caratteristiche principali. Dominio della funzione logaritmica. Equazioni logaritmiche (elementari, ad esse riducibili applicando le proprietà dei logaritmi, risolvibili mediante sostituzione);

COMPLEMENTI DI MATEMATICA: ACCENNI DI MATEMATICA FINANZIARIA

CAPITALIZZAZIONE SEMPLICE E COMPOSTA

Operazioni finanziarie: interesse e montante, tasso di interesse. La capitalizzazione semplice: calcolo dell'interesse, calcolo del montante, calcolo del capitale, del tasso, del tempo, capitalizzazione frazionata. La capitalizzazione composta: calcolo del montante, calcolo del capitale, del tasso, del tempo.

La presentazione di ogni argomento è stata corredata da numerosi esempi ed esercizi svolti in classe. Inoltre sono state strutturate procedure chiare e sintetiche per risolvere i quesiti fondamentali presenti nelle diverse unità.

TESTI UTILIZZATI:

SASSO, ZOLI – COLORI DELLA MATEMATICA VOL 2- ed. verde – DeA Scuola Petrini
BERGAMINI, BAROZZI, TRIFONE - MATEMATICA.VERDE VOL. 3A – EDIZ. ZANICHELLI
BERGAMINI, BAROZZI, TRIFONE - MATEMATICA.ROSSO VOL. R – EDIZ. ZANICHELLI

Bergamo, 05 giugno 2025

L'insegnante
Paola Rota