

1. Ripasso e Approfondimento: Equazioni e Disequazioni

- **Ripasso Equazioni e Disequazioni di Grado Superiore al Secondo:**
 - Scomposizione in fattori (Ruffini, raccoglimento, prodotti notevoli).
 - Equazioni e disequazioni fratte.
 - Sistemi di equazioni e disequazioni.
 - **Equazioni Irrazionali:**
 - Definizione e condizioni di esistenza.
 - Metodi risolutivi per equazioni irrazionali
 - Equazioni con più radicali (strategie di risoluzione).
 - **Disequazioni Irrazionali:**
 - Definizione e condizioni di esistenza.
 - Metodi risolutivi per disequazioni irrazionali
 - Disequazioni con più radicali (strategie di risoluzione).
 - Discussione dei sistemi associati per la risoluzione.
 - Esempi complessi e applicativi.
-

2. Le Funzioni: Concetti Fondamentali

- **Introduzione al Concetto di Funzione:**
 - Definizione di funzione, dominio e codominio.
 - Funzioni iniettive, suriettive, biunivoche.
 - Funzione inversa (se possibile e cenni).
 - Rappresentazione di funzioni (tabellare, analitica, grafica).
 - **Proprietà delle Funzioni:**
 - Monotonia (crescente, decrescente).
 - Simmetrie (pari, dispari).
 - Periodicità.
 - **Tipologie di Funzioni Elementari:**
 - Funzioni lineari, quadratiche, razionali fratte, irrazionali.
 - Studio del dominio di funzioni con radicali e denominatori.
 - Dominio, intersezione assi, studio del segno e rappresentazione grafica di quanto trovato.
 - Cenni a funzioni a tratti.
-

3. Geometria Analitica: Piano Cartesiano e Retta

- **Ripasso del Piano Cartesiano:**
 - Coordinate di un punto, distanza tra due punti.
 - Punto medio di un segmento.
 - Area di un poligono.
 - **La Retta:**
 - Equazione in forma esplicita ($y=mx+q$) e implicita ($ax+by+c=0$).
 - Significato geometrico di m (coefficiente angolare) e q (ordinata all'origine).
 - Condizione di parallelismo e perpendicolarità tra rette.
 - Retta passante per un punto e con dato coefficiente angolare.
 - Retta passante per due punti.
 - Distanza di un punto da una retta.
 - Fasci di rette (proprio e improprio).
 - Problemi di geometria analitica che coinvolgono rette e punti.
-

4. Le Coniche: Introduzione Approfondita

- **Riconoscimento di coniche da equazioni date.**
- **Definizione Generale di Conica (cenni a partire dal luogo geometrico).**
- **La Parabola:**
 - Definizione come luogo geometrico.
 - Equazione della parabola con asse parallelo all'asse y
 - Vertice, fuoco, direttrice, asse di simmetria.
 - Condizioni per determinare l'equazione della parabola (passaggio per punti, tangenza a rette).
 - Intersezione retta-parabola.
 - Problemi di tangenza.
- **La Circonferenza:**
 - Definizione come luogo geometrico.
 - Equazione canonica
 - Centro e raggio.
 - Condizioni per determinare l'equazione della circonferenza.
 - Intersezione retta-circonferenza.
 - Problemi di tangenza.
- **L'Ellisse:**
 - Definizione come luogo geometrico (somma delle distanze dai fuochi).
 - Equazione canonica con fuochi sugli assi (solo la forma base).
 - Vertici, fuochi, semiassi.
 - problemi
- **L'iperbole:**
 - Definizione come luogo geometrico (differenza delle distanze dai fuochi).
 - Equazione canonica con fuochi sugli assi (solo la forma base).
 - Vertici, fuochi, asintoti.
 - problemi

5. Goniometria

- **Ripasso Approfondito delle Basi:**
 - Angoli, gradi e radianti.
 - Circonferenza goniometrica, seno, coseno, tangente, cotangente.
 - Relazioni fondamentali
 - Funzioni goniometriche e loro grafici (dominio, codominio, periodicità, simmetrie).
- **Formule Goniometriche (Ripasso e consolidamento):**
 - Addizione e sottrazione.
 - Duplicazione e bisezione.
- **Equazioni Goniometriche:**
 - Elementari ($\sin x = k$, $\cos x = k$, $\tan x = k$).
 - Risoluzione con l'uso delle formule studiate (lineari in $\sin x$ e $\cos x$ cenni, omogenee).
 -

Preparazione alla Seconda Prova di Maturità (Approccio Integrato)

- **Problem Solving:** Affrontare problemi non standard, scomporli in parti più semplici, elaborare strategie risolutive.
- **Modellizzazione:** Tradurre problemi reali in modelli matematici (equazioni, funzioni, grafici).
- **Argomentazione:** Giustificare i passaggi, dimostrare proprietà, esporre il ragionamento in modo chiaro e sempre più rigoroso.
- **Analisi Critica:** Valutare la plausibilità dei risultati, individuare errori e incongruenze.
- **Uso di Strumenti:** Approccio all'uso della calcolatrice grafica, software di geometria dinamica per la visualizzazione e la verifica.
- **Collegamento tra Argomenti:** Sottolineare come argomenti diversi (es. equazioni irrazionali e funzioni, coniche e sistemi) siano interconnessi.
- **Esercizi di Tipo Maturità:** Proporre periodicamente problemi tratti da simulazioni o prove degli anni precedenti, anche se con argomenti ridotti a quelli del terzo anno.