

Programma svolto di matematica – 2AT – 2024/2025

Scomposizione di polinomi:

- Definizioni preliminari: definizione di polinomio irriducibile.
- Raccoglimento a fattor comune totale e parziale.
- Utilizzo dei prodotti notevoli per la scomposizione (somma per differenza, quadrato di binomio e quadrato di trinomio, cubo di binomio, differenza di cubi).
- Metodo somma prodotto per la scomposizione del trinomio particolare di secondo grado.
- Minimo comune multiplo tra monomi e tra polinomi.

Equazioni di primo grado:

- Introduzione a partire da problemi di realtà.
- Principi di equivalenza.
- Equazioni determinate, indeterminate e impossibili.
- Problemi risolvibili mediante equazioni di primo grado.
- Eliminazione dei denominatori mediante ricerca del minimo comune multiplo.

Disequazioni di primo grado:

- Generalizzazione del secondo principio di equivalenza (caso di moltiplicazione/divisione per un numero negativo).
- Disequazioni determinate (che comunque hanno in genere infinite soluzioni), indeterminate e impossibili.
- Disequazioni di primo grado fratte: riduzione ad una sola frazione (forma normale); studio del segno del numeratore e del denominatore; combinazione mediante schema dei segni; determinazione della soluzione.

Retta:

- Introduzione al piano cartesiano: sistema di riferimento cartesiano; coordinate di un punto; distanza punto – punto; punto medio di un segmento.
- Equazioni di rette orizzontali, verticali e oblique (passanti per l'origine); definizione di coefficiente angolare.
- Equazione generica della retta obliqua/orizzontale (forma implicita): significato del termine noto q .

- Condizioni di parallelismo/perpendicolarità.
- Fasci di rette propri e impropri.
- Ricerca dell'asse di un segmento.
- Equazione in forma implicita di una retta; distanza punto – retta.

Sistemi di equazioni di primo grado:

- Introduzione ai sistemi di primo grado a partire da problemi di realtà;
- Forma normale di un sistema;
- Metodo della sostituzione;
- Metodo di addizione/sottrazione;
- Interpretazione geometrica del sistema: le soluzioni rappresentano le coordinate del punto di intersezione tra le due rette.

Equazioni di secondo grado e radicali:

- Radicali: definizione e proprietà; operazioni con i radicali; proprietà invariantiva; portare sotto e fuori dal segno di radice; razionalizzazione; equazioni, disequazioni e disequazioni fratte di primo grado che hanno coefficienti irrazionali.
- Equazioni di secondo grado: definizione di forma normale; equazioni pure e spurie (metodi semplificati); equazioni complete (calcolo del discriminante e utilizzo della formula risolutiva generale).
- Parabola: equazione; punti e rette caratteristiche (asse di simmetria, fuoco, vertice); significato dei parametri; legame del termine noto con il punto di intersezione con l'asse y; ricerca degli eventuali punti di intersezione con l'asse x mediante risoluzione di un'equazione di secondo grado.
- Risoluzione di problemi mediante l'impostazione di un'equazione di secondo grado.

Disequazioni di secondo grado:

- Definizione di forma normale; legame con la parabola; scrittura e risoluzione dell'equazione associata.
- Interpretazione delle soluzioni dell'equazione associata come ascisse dei punti di intersezione di una parabola con l'asse x; utilizzo di questa interpretazione per la risoluzione della disequazione di secondo grado.
- Equazione associata impossibile: implicazioni sulla disequazione di partenza.

Educazione civica:

Economia sostenibile → “Strumenti di base per comprendere l’economia: grafici e intersezioni tra grafici (con particolare attenzione all’intersezione tra rette)”. Analisi e risoluzione di problemi di realtà (di natura economica) mediante impostazione e risoluzione di sistemi di primo grado.