

LICEO SCIENTIFICO STATALE "LEONARDO DA VINCI"

Anno Scolastico 2025/26

Programma di Matematica

Classe I A

Gli insiemi. Definizione di insieme, simbolo di appartenenza e non appartenenza.

Rappresentazione mediante proprietà caratteristica, per elencazione e mediante diagrammi di Venn. Cardinalità di un insieme. Sottoinsiemi. Insieme delle parti. Cenni sugli insiemi infiniti: equipotenza di un insieme infinito con un suo sottoinsieme. Unione e intersezione di insiemi, insieme vuoto, Complementare di un insieme, insieme universo, partizione di un insieme, prodotto cartesiano. Relazioni tra insiemi: definizione, rappresentazione di una relazione, insieme di partenza, dominio, insieme di arrivo, insieme immagine. Proprietà riflessiva, simmetrica e transitiva. relazione di equivalenza.

Monomi e Polinomi. Ripasso su Espressioni numeriche e proprietà delle potenze.

I monomi: definizione, forma normale, grado di un monomio, monomi simili, opposti, uguali.

Somma, differenza e prodotto di monomi. quoziente di due monomi e potenza di monomi.

Problemi di geometria con monomi. MCD e mcm di monomi. Espressioni con i monomi.

I polinomi. Definizioni e terminologia, grado di un polinomio. Operazioni con i polinomi: addizione, sottrazione, moltiplicazione per un monomio, moltiplicazione tra polinomi.

Prodotti notevoli: somma per differenza, quadrato e cubo di un binomio, quadrato di un trinomio, formula della potenza n-esima di un binomio, triangolo di Tartaglia.

Divisione tra polinomi: definizione generale e caso in cui il divisore è un monomio e regola generale in cui il divisore è un polinomio. Polinomi in una variabile, funzione polinomiale, zeri del polinomio.

Regola di Ruffini. Teorema del resto e teorema di Ruffini.

Espressioni con i polinomi. Applicazioni dei polinomi a problemi geometrici.

Scomposizione in fattori. Introduzione alla scomposizione in fattori. Raccoglimento totale, raccoglimento parziale, casi particolari (se il fattore comune non è un monomio). Scomposizione usando i prodotti notevoli. Scomposizione con il metodo di Ruffini e ricerca degli zeri di un polinomio. Massimo comun divisore e minimo comune multiplo di polinomi: regola ed esempi.

Equazioni di primo grado. Definizione di identità e di equazione. Esempi. terminologia sulle equazioni. Primo principio di equivalenza, regola del trasporto, regola di cancellazione, secondo principio di equivalenza. Esempi di risoluzione di equazioni. Equazioni determinate, impossibili, indeterminate. Risoluzione di equazioni con coefficienti frazionari. Problemi numerici e geometrici risolvibili mediante equazioni di primo grado.

Equazioni di grado superiore al primo risolvibili per fattorizzazione.

Frazioni algebriche. Introduzione alle frazioni algebriche. Determinazione delle condizioni di esistenza (C.E.) delle frazioni algebriche. Riduzione di funzioni algebriche allo stesso denominatore, somma e prodotto di funzioni algebriche. Divisione e potenza di frazioni algebriche.

Equazioni di primo grado fratte.

Geometria. Enti geometrici fondamentali. Introduzione alla geometria Euclidea. I postulati della geometria Euclidea. Figure e proprietà, linee, segmenti, angoli, multipli e sottomultipli, poligoni.

Il concetto di congruenza in geometria.

Introduzione alle dimostrazioni in geometria, ipotesi, tesi, dimostrazioni per assurdo.

Triangoli. Definizioni, criteri di congruenza dei triangoli. Proprietà del triangolo isoscele.

Disuguaglianze nei triangoli.

Introduzione alla geometria analitica. piano cartesiano e coordinate di un punto. Distanza tra due punti, punto medio di un segmento. La retta nel piano: equazione della retta, significato geometrico di coefficiente angolare ed intercetta, dall'equazione al grafico. Equazione della retta per due punti. Condizione di parallelismo e perpendicolarità. Asse di un segmento dati i due estremi.

Firenze, 8/06/2026

I rappresentanti:

Il docente
prof. Andrea Marzo