

Programma di Matematica

Prof. Riccardo Vitale

Classe 1[°]A

Liceo G.B. Morgagni, a.s. 2022/2023

Insiemi e logica:

- gli insiemi e le loro rappresentazioni
- operazioni tra insiemi, leggi di De Morgan
- partizione di un insieme, insieme delle parti, prodotto cartesiano

Relazioni:

- il concetto di relazione
- relazione di equivalenza e relazione d'ordine
- insieme quoziente.

Funzioni:

- funzioni iniettive, suriettive e biunivoche
- il piano cartesiano e il grafico di una funzione
- funzioni di proporzionalità diretta e inversa

Numeri naturali e numeri interi:

- insieme \mathbb{N} e operazioni aritmetiche
- gli assiomi di Peano
- non esiste un numero naturale più grande di tutti, dimostrazione per assurdo
- potenze ed espressioni in \mathbb{N}
- m.c.m. ed M.C.D

Monomi:

- differenze tra variabili, costanti e parametri
- definizione ed operazioni tra monomi
- il calcolo letterale e i monomi per risolvere problemi
- m.c.m. ed M.C.D tra monomi

Polinomi:

- zero o radice di un polinomio, i termini, la forma normale e il grado di un polinomio
- operazioni tra polinomi
- prodotti notevoli: somma per differenza, quadrato e cubo di binomio, quadrato di trinomio

Programma svolto dal Prof. Riccardo Vitale

- divisione tra polinomi, algoritmo di Ruffini, teorema del resto e teorema di Ruffini
- scomposizione di polinomi: raccoglimento totale e parziale, scomposizione tramite prodotti notevoli, il trinomio particolare

Equazioni di primo grado:

- principi di equivalenza per le equazioni

- equazioni di primo grado letterali
- equazioni di primo grado frazionarie
- problemi che hanno come modello un'equazione di primo grado

Disequazioni di primo grado:

- introduzione alle disequazioni, rappresentazione dell'insieme delle soluzioni
- principi di equivalenza per le disequazioni
- sistemi di disequazioni
- problemi che hanno come modello disequazioni di primo grado

Frazioni algebriche:

- introduzione alle frazioni algebriche
- condizione di esistenza di una frazione algebrica
- semplificazione di frazioni algebriche
- operazioni tra frazioni algebriche

Disequazioni frazionarie e letterali:

- disequazioni frazionarie e prodotto
- sistemi di disequazioni contenenti disequazioni frazionarie e prodotto

Piano euclideo, congruenza e misura:

- i concetti primitivi, postulati e assiomi della geometria euclidea
- la relazione di congruenza, misura di segmenti ed angoli
- teorema degli angoli opposti al vertice

Congruenza nei triangoli:

- triangoli e i tre criteri di congruenza
- proprietà del triangolo isoscele, dimostrazioni per assurdo in geometria
- disuguaglianze nei triangoli, il teorema dell'angolo esterno e corollari, la disuguaglianza triangolare

Rette perpendicolari e rette parallele

- definizione, esistenza ed unicità della perpendicolare
- assioma della parallela (quinto postulato di Euclide)
- la relazione di parallelismo tra rette è una relazione di equivalenza
- angoli formati da due rette tagliate da una trasversale, criteri di parallelismo
- il teorema dell'angolo esterno (versione perfezionata)
- somma degli angoli interni in un triangolo, secondo criterio di congruenza generalizzato
- somma degli angoli interni ed esterni in un poligono

Programma svolto dal Prof. Lorenzo Gregoris