

CLASSE 3° SEZ. Ainf

ANNO SCOLASTICO

2025/2026

MATERIA: MATEMATICA e COMPLEMENTI DI MATEMATICA

INSEGNANTE: FRANCA COGONI

PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA

LE EQUAZIONI DI 2° GRADO

Equazioni complete; risoluzione di un'equazione completa con la formula intera, con la formula ridotta e ridottissima; il discriminante e relativa discussione; le equazioni incomplete: spurie, pure e monomie; relazione tra radici e coefficienti; scomposizione di un trinomio di 2° grado; vari esercizi applicativi.

LE EQUAZIONI DI GRADO SUPERIORE AL SECONDO

Equazioni binomie, trinomie e biquadratiche; vari esercizi applicativi.

Equazioni irrazionali con una, due o tre radici quadrate; ricerca del dominio di una equazione irrazionale, equazioni irrazionali con una radice cubica; vari esercizi applicativi.

SISTEMI DI PRIMO GRADO

Le equazioni di primo grado in due incognite ed i sistemi; definizione e risoluzione algebrica di sistemi lineari con il metodo di sostituzione, sistemi con equazioni di primo grado frazionarie; vari esercizi applicativi.

LE DISEQUAZIONI

Disequazioni lineari: definizione, dominio, l'insieme delle soluzioni, disequazioni equivalenti, disequazioni intere e frazionarie, risoluzione algebrica, risoluzione grafica; particolari disequazioni di grado superiore al primo ma ad esse riconducibili; disequazioni di secondo grado; disequazioni di grado superiore al secondo; disequazioni di secondo e di grado superiore al secondo fratte; sistemi di disequazioni; disequazioni irrazionali; vari esercizi applicativi.

IL SISTEMA DI RIFERIMENTO CARTESIANO

Il sistema di riferimento sulla retta; il sistema di riferimento nel piano; lunghezza di un segmento; coordinate del punto medio di un segmento e baricentro; calcolo dell'area e del perimetro di un triangolo note le coordinate dei suoi vertici; calcolo delle mediane in un triangolo; esercizi applicativi.

LA RETTA NEL PIANO CARTESIANO

Definizione di luogo di punti; equazioni degli assi coordinati; rette parallele agli assi coordinati; equazione di una retta passante per l'origine e non parallela agli assi coordinati; equazione implicita di una retta; equazione di una retta nella sua forma esplicita; coeff. angolare, ordinata all'origine, loro definizione e significato geometrico; rette particolari con $m=0$, $m=1$, $m=-1$; coeff. angolare di una retta che non passa per l'origine; coeff. angolare note le coordinate di due punti; condizione di appartenenza di un punto ad una retta; condizione di parallelismo; condizione di perpendicolarità; metodi per determinare l'equazione di una retta: retta passante per un punto di coordinate note e di cui si conosce il coeff. angolare, retta passante per due punti; posizioni reciproche di due rette; distanza di un punto da una retta; fascio proprio e rispettiva equazione; esercizi applicativi.

LA PARABOLA

Definizione, equazione della parabola con asse coincidente con l'asse delle ordinate e vertice nell'origine, dall'equazione al grafico, il segno di a e la concavità della parabola, parabole simmetriche, valori di a e l'apertura della parabola. Parabola con asse parallelo all'asse delle ordinate. ~~Dimostrazione dell'equazione $y = ax^2 + bx + c$~~ . Caratteristiche della parabola al variare dei suoi coefficienti. Coordinate del Vertice, Fuoco, Asse e Direttrice; dall'equazione al grafico. Determinazione dell'equazione della parabola conoscendo tre punti, conoscendo il vertice e un punto per cui passa, conoscendo vertice e fuoco. Posizioni reciproche tra parabola e retta. Rette tangenti ad una parabola. Condizione di tangenza. Esercizi applicativi

PROGRAMMA SVOLTO DI COMPLEMENTI DI MATEMATICA

ESPONENZIALI

Le potenze ad esponente reale, la funzione esponenziale;

Equazioni e disequazioni esponenziali:

Risoluzione delle equazioni elementari, le equazioni non elementari, le equazioni di 2° grado da risolvere con artificio; esercizi applicativi.

Disequazioni esponenziali di primo e di secondo grado.

LOGARITMI

La definizione di logaritmo, la funzione logaritmica;

Le proprietà dei logaritmi: logaritmo di un prodotto, di un quoziente e di una potenza;

regola per passare da un sistema di logaritmi ad un altro (cambiamento di base), logaritmi decimali e naturali (o neperiani); esercizi applicativi;

Equazioni e disequazioni logaritmiche

Ricerca delle condizioni di esistenza; risoluzione delle equazioni elementari e di equazioni un po' più complesse;

Ricerca delle condizioni di esistenza; risoluzione delle disequazioni logaritmiche elementari e di secondo grado, disequazioni logaritmiche più complesse.

Monserato-Cagliari, 28/05/2026

Gli alunni

Tommaso Rla

Nicola Borruso



Il docente

Franca Cogoni

