

PROGRAMMA DI MATEMATICA della 3A
A.S. 2021/2022
Prof. Francesco Saverio Palacios

- 1) **Geometria analitica.** Geometria analitica: sistemi di coordinate e corrispondenza biunivoca tra punti del piano e coordinate. Distanza tra due punti su una retta e nel piano: definizione e formula. Punto medio di un segmento: definizione e formula. Baricentro di un triangolo: definizione e formula. Proprietà delle mediane. La retta. Le funzioni lineari come equazioni di una retta. Equazione di una retta in forma esplicita e implicita. Significato geometrico dei parametri della forma esplicita. Rette parallele agli assi cartesiani, passanti per l'origine, bisettrici dei quadranti. Posizione reciproca di due rette. Tracciare il grafico di una retta nota l'equazione. Rette parallele e perpendicolari e condizioni sui coefficienti angolari. Retta passante per un punto e di coefficiente angolare noto. Coefficiente angolare note le coordinate di due punti. Fasci propri e impropri di rette.
- 2) **Equazioni e disequazioni algebriche.** Definizione di equazione e disequazione. Principi di equivalenza per le equazioni e le disequazioni. Classificazione delle equazioni: algebrico, trascendente, razionale, irrazionale, intera, fratta. Metodi risolutivi per le equazioni/disequazioni algebriche di grado I e II. Forme particolari di equazioni/disequazioni di grado superiore: scomposizione in fattori, forme monomie e binomie, forme biquadratiche. Equazioni/disequazioni fratte: condizioni di esistenza. Sistemi di disequazioni. Teorema fondamentale dell'algebra.
- 3) **Circonferenza.** Introduzione alle coniche come sezioni di un cono con un piano. Circonferenza come luogo geometrico. L'equazione generale di una circonferenza dalla definizione come luogo geometrico. Trovare centro e raggio di una circonferenza data. Intersezioni con una retta. Circonferenza soddisfacente delle condizioni.
- 4) **Parabola.** La parabola come luogo geometrico. Determinare l'equazione di una parabola dalla definizione di luogo geometrico nel caso di parabola verticale con vertice nell'origine degli assi cartesiani. Traslazione di vettore v . Determinare l'equazione di una parabola con asse verticale e vertice in punto qualunque: parabola traslata. Fuoco, vertice, asse, direttrice di una parabola con asse verticale ed orizzontale. Rette tangenti ad una parabola. Parabola data delle condizioni: passaggio per tre punti; dato un vertice o fuoco e due punti; ecc.
- 5) **Funzioni e successioni.** Definizione di funzione. Dominio, codominio, campo di esistenza. Le successioni numeriche. Funzioni strettamente crescenti/decrescenti. Segno di una funzione e grafici. Grafico di una funzione per punti. Funzioni e successioni razionali ed irrazionali. Discontinuità eliminabile e cenni ai limiti all'infinito per successioni e funzioni. Cenni sugli asintoti orizzontali e verticali. Conseguenze per il grafico sul piano cartesiano. Circonferenze, ellissi, iperbole e funzioni.
- 6) **Le altre coniche e i fasci di rette intersecati con le coniche.** L'ellisse e l'iperbole: fuochi, asintoti, etc. Dimostrazioni delle equazioni. Fasci di rette propri e impropri e intersezioni con le coniche.

Educazione Civica.

Diritti umani universali.

Giornata dei diritti umani e dichiarazione del 1948. Storia: da Hiroshima alla dichiarazione di Parigi. Significato di diritto, libertà, certezza giuridica, storica e morale. Confronto con la certezza scientifica. inquinamento elettromagnetico, diritti umani, fame.

Gli allievi.

Il docente