

Programma di matematica

Anno scolastico: 2023/2024

Classe: 2FT

Docente: prof. Stefano Cardella

Numeri reali e radicali: I numeri irrazionali e l'insieme dei numeri reali. Definizione di radice quadrata, radice cubica e radice n-esima. Riduzione allo stesso indice e semplificazione di un radicale. Operazioni tra due radicali aventi lo stesso indice. Trasporto di un fattore dentro e fuori dal segno di radice. Addizioni e sottrazioni di radicali. Razionalizzazione di una espressione frazionaria. Equazioni con coefficienti irrazionali. Potenze con esponente razionale.

Sistemi lineari: Definizione di un sistema di equazioni. Soluzione di un sistema di equazioni. Classificazione di un sistema in base all'insieme delle soluzioni. Interpretazione grafica dei sistemi di due equazioni in due incognite. Metodi risolutivi di sostituzione del confronto e di riduzione. Metodo di Cramer. Sistemi di tre equazioni in tre incognite. Problemi risolubili tramite sistemi.

Rette nel piano cartesiano: Il piano cartesiano. Punti simmetrici rispetto agli assi ed all'origine. Distanza tra due punti paralleli all'asse x, paralleli all'asse y ed in posizione generica. Punto medio di un segmento. L'equazione della retta nel piano cartesiano, forma implicita ed esplicita. Significato dei coefficienti m e q. Posizione reciproca tra due rette, criteri di parallelismo e perpendicolarità. Equazione di una retta dati due punti e dati un punto ed il coefficiente angolare.

Funzioni: Definizione di funzione, dominio, codominio, immagine, controimmagine, insieme immagine. Espressione analitica ed equazione di una funzione matematica. Funzioni reali di variabile reale, dominio e codominio. Grafico di una funzione, grafico di una parabola.

Equazioni di secondo grado: Definizione delle equazioni di secondo grado. Classificazione e soluzione delle equazioni incomplete, spurie pure e monomie. Formula risolutiva per le equazioni complete. Relazioni tra soluzioni e coefficienti. Formula risolutiva ridotta. Equazioni frazionarie riconducibili ad equazioni di secondo grado. Scomposizione di un trinomio di secondo grado. Problemi che possono essere modellati tramite equazioni di secondo grado.

Disequazioni: Definizione di disequazione. Soluzione di una disequazione. Le disequazioni di primo grado intere. I principi di equivalenza per le disequazioni. Disequazioni di secondo grado. Disequazioni sempre vere ed impossibili. Risoluzione grafica ed algebrica di una disequazione di secondo grado. Sistemi di disequazioni.

Probabilità: Esperimento aleatorio, spazio campionario. Eventi. Evento elementare, evento certo, evento impossibile. Evento contrario. Evento intersezione. Evento unione. Probabilità di un evento. Principio fondamentale del calcolo combinatorio.