

ISTITUTO NOSTRA SIGNORA

PROGRAMMA SVOLTO di MATEMATICA

cl. 2 A (scientifico-linguistico)

A.S. 2018/2019

1. EQUAZIONI

Richiami su equazioni di primo grado e grado superiore risolubili mediante legge di annullamento del prodotto. Equazioni letterali di primo grado. Discussione di equazioni parametriche di primo grado.

Sistemi di primo grado: metodo di sostituzione, metodo del confronto, metodo di riduzione e regola di Cramer. Sistemi letterali di primo grado. Discussione di un sistema parametrico di primo grado. Intersezione tra due rette.

Equazioni di secondo grado pure, spurie e complete. Formula risolutiva. Significato algebrico del discriminante. Formule di Viete. Discussione e condizioni sulle radici di equazioni parametriche di secondo grado.

Sistemi di secondo grado. Metodo di sostituzione ed equazioni risolvente. Intersezione tra retta e parabola o tra due parabole.

Sistemi simmetrici. Formula di Waring per la somma di quadrati. Intersezione tra curve simmetriche (retta, iperbole equilatera, circonferenza con centro nell'origine).

Equazioni binomie. Equazioni trinomie. Risoluzione grafica di equazioni.

2. DISEQUAZIONI

Principi di equivalenza per le disequazioni. Risoluzione algebrica e grafica di una disequazione di primo grado.

Disequazioni prodotto o quoziente: risoluzione mediante il metodo del segno.

Disequazioni di secondo grado: risoluzione analitica, grafica e sintetica.

Sistemi di disequazioni.

3. FUNZIONI

Grafico di una funzione e significato geometrico degli zeri e del segno. Funzioni di primo grado e retta. Funzioni di secondo grado e parabola. Funzioni di proporzionalità indiretta e iperbole. Funzione potenza e parabole generalizzate. Un esempio di curva che non è grafico di una funzione: la circonferenza con centro nell'origine.

Tabella del segno di una funzione. Segno della potenza, radice e reciproco di una funzione. Segno di un prodotto e di un quoziente. Deduzione del dominio di una funzione dalla tabella del segno. Calcolo del dominio di una frazione algebrica e di una funzione irrazionale.

4. GEOMETRIA

Il teorema di Talete. La similitudine fra triangoli. Criteri di similitudine. Teoremi di Euclide e Pitagora.

La circonferenza e il cerchio. Definizione e proprietà di corda, diametro, arco, settore e corona. Angoli al centro e alla circonferenza. Teorema delle due corde. Teorema delle due secanti.

La retta tangente ad una circonferenza. Intersezioni tra tangente e circonferenza. Distanza di una tangente dal centro della circonferenza. Posizione della circonferenza rispetto alla tangente. Posizioni di una retta rispetto ad una circonferenza. Tangenti ad una circonferenza uscenti da un punto esterno. Triangolo circoscritto ad una circonferenza. Quadrilatero circoscritto ad una circonferenza e condizioni di circoscrivibilità. Area e perimetro di un poligono circoscritto ad una circonferenza. Teorema della secante e della tangente.

5. RADICALI e NUMERI COMPLESSI

Proprietà invariantiva di un radicale. Semplificazione di un radicale. Trasporto fuori dall'operatore di radice. Potenza di un radicale. Trasporto dentro l'operatore di radice. Radice di radice. Riduzione di radicali allo stesso indice. Prodotto e quoziente tra due radicali. Somma di radicali. Espressioni con i radicali.

L'unità immaginaria. Potenze dell'unità immaginaria. Concetto di numero complesso. Parte reale e parte immaginaria. Operazioni con i numeri complessi. Soluzioni complesse di una equazione di secondo grado a coefficienti reali.

Gli alunni

Il docente

prof. Ettore D'Agostino