LICEO SCIENTIFICO STATALE "A: SERPIERI"

PROGRAMMA DI MATEMATICA SVOLTO A.S. 2017/2018

CLASSE 2^E **PROF.ssa BERNARDI M.TERESA**

ALGEBRA

Sistemi lineari Sistemi lineari di due equazioni in due incognite, interi e fratti. Risoluzione di un sistema con il metodo di sostituzione, confronto, riduzione, con il metodo di Cramer e con il metodo grafico.
Sistemi determinati, indeterminati e impossibili. Sistemi letterali con discussione. Risoluzione di un sistema di tre equazioni in tre incognite. Problemi di I grado a due incognite numerici e geometrici.

Radicali Introduzione intuitiva dei numeri reali. Radice algebrica n-esima di un numero reale positivo per n pari e di un numero reale per n dispari. Semplificazione di radicali, operazioni con i radicali (addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione), trasporto di un fattore sotto e fuori dal segno di radice, razionalizzazione del denominatore di una frazione, potenza ad esponente frazionario. Equazioni e sistemi a coefficienti irrazionali.

Equazioni di II grado Equazioni di II grado incomplete e complete; formula risolutiva dell'equazione di II grado, discussione del discriminante, formula ridotta, risoluzione di equazioni letterali con discussione. Relazioni fra radici e coefficienti, scomposizione del trinomio di II grado. Equazioni parametriche. Problemi di II grado.

Equazioni di grado superiore al II Equazioni di grado superiore al II risolte con il metodo della scomposizione di un polinomio e con il metodo di Ruffini. Equazioni binomie, trinomie, biquadratiche ed equazioni ad esse riconducibili.

Sistemi di equazioni di grado superiore al primo Risoluzione di sistemi di grado superiore al primo con il metodo di sostituzione. Problemi risolubili con sistemi di 2° grado.

Disequazioni Disuguaglianze numeriche, disequazioni equivalenti, disequazioni numeriche di I grado. Disequazioni di grado superiore al primo intere, fratte, riconducibili al primo grado. Sistemi di disequazioni.

Le rette nel piano cartesiano
Il riferimento cartesiano ortogonale, distanza di due punti, punto medio di un segmento.
Equazione di una retta parallela agli assi cartesiani, retta per l'origine, significato del coefficiente angolare di una retta. Equazione di una generica retta in forma esplicita ed implicita. Intersezione di rette, condizione di parallelismo e di perpendicolarità fra rette, fasci propri (senza utilizzo della formula del fascio per un punto) e impropri di rette. Equazione di una retta passante per un punto e con coefficiente angolare noto (senza utilizzo della formula), equazione della retta per due punti (senza utilizzo della formula).

GEOMETRIA

Luoghi geometrici Definizione di luogo geometrico geometrico. Asse e bisettrice come luoghi geometrici; punti notevoli di un triangolo.

Circonferenza e cerchio Definizioni di circonferenza, cerchio, corda e diametro; parti della circonferenza e del cerchio. Proprietà delle corde, posizione di una retta e di una circonferenza; posizione di due circonferenze. Proprietà degli angoli al centro e alla circonferenza. Tangenti ad una circonferenza condotte da un punto esterno. Poligoni inscritti e circoscritti ad una circonferenza. Quadrilateri inscritti e circoscritti, i poligoni regolari e le circonferenze inscritte e circoscritte.
Teoremi di applicazione delle proprietà studiate.

Equivalenza delle superfici piane Superfici piane, superfici equivalenti, parallelogrammi e rettangoli equiestesi, parallelogrammi e triangoli equiestesi, trapezi e triangoli equiestesi, equivalenza fra triangolo e poligono circoscritto ad una circonferenza. Teoremi di Euclide e di Pitagora. Teoremi di applicazione delle proprietà studiate.

Grandezze e la loro misura Classi di grandezze geometriche, grandezze commensurabili ed incommensurabili. I rapporti e le proporzioni fra grandezze. Il teorema di Talete e il teorema della bisettrice di un angolo interno di un triangolo. Aree dei poligoni studiati. Teoremi di applicazione delle proprietà studiate.

Similitudine Similitudine fra figure piane. Poligoni simili, triangoli simili e criteri di similitudine (non dimostrati); proporzionalità fra altezze e lati omologhi di triangoli simili ; relazione fra i perimetri e le aree di poligoni simili.
Teorema delle due corde, delle due secanti, della tangente e della secante.
Problemi di applicazione delle proprietà studiate.

Applicazioni dell'algebra alla geometria Espressione metrica dei teoremi di Pitagora e di Euclide; relazione fra lato e diagonale nel quadrato; relazione fra gli elementi di un triangolo equilatero; problemi dei triangoli rettangoli con angoli di 30°, 45° e 60°. Problemi risolti con l'uso di equazioni e di sistemi di equazioni.

Viserba di Rimini, 4 giugno 2018

I rappresentanti di classe L'insegnante

_____ _____

_____