

ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE
“L. TRAFELLI” DI NETTUNO
PROGRAMMA DELLE LEZIONI SVOLTE
CLASSE 2[^] - SEZIONE A Liceo Scientifico
opzione Scienze Applicate

Anno Scolastico 2018/2019

Insegnante: Carmine Cermola

Materia: Matematica

ALGEBRA

- RICHIAMI SULLA SCOMPOSIZIONE IN FATTORI DI UN POLINOMIO.

Raccoglimento a fattori comune totale e parziale. Riconoscere lo sviluppo del quadrato di un binomio. Riconoscere lo sviluppo del cubo di un binomio. Differenza di due quadrati. Somma e differenza di due cubi. Particolari trinomi di secondo grado (trinomio speciale). Scomposizione mediante la regola di Ruffini. Massimo comun divisore e minimo comune multiplo tra due o più polinomi.

- RICHIAMI SULLE FRAZIONI ALGEBRICHE LETTERALI.

Frazione algebrica letterale. Semplificazione di frazioni algebriche. Riduzione di più frazioni algebriche al minimo comun denominatore. Addizione e sottrazione di due o più frazioni algebriche. Moltiplicazione di due o più frazioni algebriche. Potenza di una frazione algebrica. Divisione di due frazioni algebriche. Le espressioni con le frazioni algebriche.

- EQUAZIONI DI PRIMO GRADO.

Le equazioni. Grado di un'equazione. Equazione determinata, indeterminata e impossibile. Ridu-

zione di un'equazione a forma normale. Risoluzione di un'equazione razionale numerica intera di primo grado a una sola incognita. Risoluzione di un'equazione numerica fratta di primo grado. Condizione di accettabilità. Le equazioni letterali intere e fratte.

- SISTEMI DI EQUAZIONI DI PRIMO GRADO.

Equazioni di 1° grado a più incognite. Sistema di equazioni. Sistema ridotto a forma normale. Grado di un sistema. Sistema determinato, indeterminato e impossibile. Risoluzione di un sistema di 1° grado di due equazioni in due incognite: metodo di sostituzione, metodo di somma o di riduzione, metodo di confronto. Determinante di matrici quadrate. Metodo di Cramer. Sistemi lineari numerici fratti. Interpretazione grafica della soluzione di un sistema di primo grado di due equazioni in due incognite. Sistemi lineari di tre equazioni in tre incognite. Soluzione di problemi con sistemi lineari.

- I RADICALI.

Radicali aritmetici (generalità). Semplificazione di radicali aritmetici. Riduzione di radicali aritmetici allo stesso indice. Moltiplicazione di radicali aritmetici. Divisione fra due radicali aritmetici. Trasporto di un fattore positivo fuori dal segno di radice e sotto il segno di radice. Potenza e radice di radicali aritmetici. Espressioni con radicali. Radicali simili. L'addizione e la sottrazione di radicali. Espressioni con radicali (utilizzando anche i prodotti notevoli). Razionalizzazione del denominatore di una frazione del tipo $\frac{x}{\sqrt[n]{a^m}}$, $\frac{x}{\sqrt{a \pm \sqrt{b}}}$, $\frac{x}{a \pm \sqrt{b}}$, $\frac{x}{\sqrt{a \pm b}}$. Radicali quadratici doppi.

- LA RETTA NEL PIANO CARTESIANO.

Richiami sul metodo delle coordinate cartesiane ortogonali. Distanza tra due punti. Coordinate del punto medio di un segmento. Baricentro di un triangolo.

La retta nel piano cartesiano: il coefficiente angolare di una retta, equazione della retta in forma implicita e in forma esplicita. Equazioni di rette parallele agli assi cartesiani. Equazioni delle bisettrici dei quadranti. Condizione di parallelismo e di perpendicolarità di due rette. Fasci di rette.

Equazione della retta passante per due punti. Retta passante per un punto e parallela o perpendicolare a una retta data. Coordinate del punto d'intersezione tra due rette.

- EQUAZIONI DI GRADO SUPERIORE AL PRIMO.

Forma tipica dell'equazione di 2° grado. Risoluzione di equazioni di 2° grado incomplete numeriche: equazione spuria, pura, monomia. Risoluzione dell'equazione di 2° grado completa a coefficienti numerici. Formula ridotta. Equazioni di 2° grado fratte numeriche. Relazioni che intercorrono tra le radici di un'equazione di 2° grado e i suoi coefficienti. Regola di Cartesio. Scomposizione di un trinomio di secondo grado. Le equazioni parametriche di secondo grado: determinazione dei valori di un parametro per assegnate condizioni. Equazioni risolubili con la scomposizione in fattori. Equazioni binomie, trinomie, biquadratiche e reciproche.

- LA PARABOLA. SISTEMI DI EQUAZIONI DI SECONDO GRADO.

La parabola: equazione, vertice, asse, intersezioni con gli assi cartesiani. Sistemi di secondo grado di due equazioni in due incognite a coefficienti numerici. Sistemi simmetrici di secondo grado.

- DISEQUAZIONI DI 1° GRADO E DI GRADO SUPERIORE AL PRIMO.

Disequazioni lineari numeriche intere. Disequazioni di 2° grado intere a coefficienti numerici. Disequazioni fratte.

- EQUAZIONI IRRAZIONALI.

Generalità sulle equazioni irrazionali. Equazioni irrazionali intere contenenti un radicale quadratico.

INTRODUZIONE ALLA PROBABILITA'

Probabilità di un evento semplice. Eventi compatibili e incompatibili. Probabilità di un evento totale. Probabilità di un evento composto.

GEOMETRIA EUCLIDEA

- QUADRILATERI PARTICOLARI.

Il parallelogramma. Il trapezio. Soluzione di quesiti utilizzando le conoscenze acquisite. Teorema di Talete dei segmenti congruenti.

- LA CIRCONFERENZA E IL CERCHIO.

I luoghi geometrici. Asse di un segmento. Bisettrice di un angolo. Definizioni di circonferenza, di corda e di diametro. Il cerchio. Settore circolare. Segmenti circolari. Teoremi sulle corde. Posizioni di una retta rispetto a una circonferenza. Posizioni relative di due circonferenze. Angoli alla circonferenza e angoli al centro. Tangenti a una circonferenza da un punto esterno. Applicazioni e dimostrazioni utilizzando le proprietà studiate. Poligoni inscritti e circoscritti a una circonferenza. I punti notevoli di un triangolo: circocentro, incentro, excentro, ortocentro, baricentro. Quadrilateri inscritti e circoscritti a una circonferenza. Poligoni regolari.

- L'EQUIVALENZA DELLE SUPERFICI PIANE.

L'estensione e l'equivalenza. Equivalenza di due parallelogrammi. Equivalenza fra triangolo e parallelogramma. Equivalenza fra trapezio e triangolo. Aree dei poligoni. I teoremi di Euclide e Pitagora.

- LA SIMILITUDINE.

La similitudine e figure simili. Criteri di similitudine dei triangoli.

Nettuno, lì 03 Giugno 2019.

L'INSEGNANTE
(Carminè Cermola)

GLI ALUNNI