



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
" CONCETTO MARCHESI "

PROGRAMMA DI MATEMATICA

CLASSE 2AC

a.s. 2014/15

prof. GIUSEPPE GRECO

- TESTI: 1) N. Dodero, P. Baroncini, R. Manfredi I. Fragni – Lineamenti.MATH AZZURRO: Algebra vol. 1
Editore: Ghisetti e Corvi
2) N. Dodero, P. Baroncini, R. Manfredi I. Fragni – Lineamenti.MATH AZZURRO: Algebra vol. 2
Editore: Ghisetti e Corvi
3) N. Dodero, P. Baroncini, R. Manfredi – Lineamenti.MATH AZZURRO: Geometria nel piano
euclideo – Editore: Ghisetti e Corvi

ALGEBRA

Sistemi lineari numerici in due o tre incognite

La retta nel piano cartesiano: retta passante per l'origine; osservazioni sul coefficiente angolare; definizione di angolo che una retta forma con l'asse delle ascisse; retta in posizione generica; la funzione lineare; assi cartesiani e rette parallele agli assi; rette parallele tra loro. **Equazioni in due incognite:** nozioni fondamentali; rappresentazione grafica delle soluzioni. **Sistemi di equazioni:** definizioni; soluzioni di un sistema in due incognite. **Interpretazione grafica di un sistema di due equazioni in due incognite:** rappresentazione dell'insieme delle soluzioni; relazione tra i coefficienti di un sistema determinato, indeterminato, impossibile; risoluzione grafica. **Risoluzione algebrica di un sistema lineare in due incognite:** il metodo di sostituzione; il metodo di confronto; il metodo di eliminazione; sistemi indeterminati e sistemi impossibili; la regola di Cramer; problemi di primo grado con due incognite. **Sistemi lineari di tre equazioni in tre incognite:** richiami ed estensioni dei concetti sui sistemi; il metodo di sostituzione; il metodo di eliminazione; problemi di primo grado con tre incognite.

Disequazioni lineari numeriche

Nozioni fondamentali sulle disequazioni: disuguaglianze e loro proprietà; generalità sulle disequazioni. **Principi di equivalenza delle disequazioni:** disequazioni equivalenti; principi di equivalenza; conseguenze dei principi di equivalenza; grado di una disequazione. **Risoluzione di una disequazione lineare:** procedimento risolutivo; risoluzione grafica delle disequazioni lineari.

Scomposizione in fattori di un polinomio

Scomposizioni notevoli: introduzione; raccoglimento totale a fattor comune; algoritmo per il raccoglimento totale a fattor comune; raccoglimento parziale a fattore comune; trinomio scomponibile nel quadrato di un binomio; polinomio scomponibile nel quadrato di un trinomio; scomposizione della



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
"CONCETTO MARCHESI"

differenza di due quadrati; quadrinomio scomponibile nel cubo di un binomio; scomposizione della somma e della differenza di due cubi. Scomposizione del trinomio notevole.

Frazioni algebriche

Nozioni fondamentali: generalità sulle frazioni algebriche; condizioni di esistenza di una frazione algebrica; frazioni equivalenti; proprietà invariantiva delle frazioni algebriche; semplificazione delle frazioni algebriche; riduzione di frazioni algebriche allo stesso denominatore. **Operazioni con le frazioni algebriche:** somma algebrica di frazioni algebriche; prodotto di frazioni algebriche; frazione reciproca di una frazione algebrica; quoziente di frazioni algebriche; frazioni a termini frazionari; potenza di una frazione algebrica.

Equazioni frazionarie e letterali

Equazioni numeriche frazionarie: dominio di un'equazione; terzo principio di equivalenza; risoluzione di un'equazione numerica frazionaria; risoluzione di un'equazione di grado superiore al primo con la legge dell'annullamento del prodotto. **Equazioni letterali intere:** risoluzione di un'equazione lineare letterale intera con discussione.

Sistemi di disequazioni e disequazioni frazionarie

Sistemi di disequazioni: definizioni; risoluzione di un sistema di disequazioni. **Disequazioni frazionarie e disequazioni risolubili con l'applicazione della regola dei segni:** risoluzione di disequazioni frazionarie; risoluzione di disequazioni intere che, ridotte alla forma normale, hanno come primo membro un polinomio scomponibile in fattori primi; risoluzione di disequazioni frazionarie che, ridotte alla forma normale, hanno come primo membro una frazione con numeratore e denominatore scomponibili in fattori primi.

Divisione tra polinomi. Teorema e regola di Ruffini

Divisione tra polinomi: definizioni; algoritmo per la determinazione del quoziente e del resto; regola di Ruffini. **Scomposizione di un polinomio mediante il teorema e la regola di Ruffini:** introduzione; radici di un polinomio; regola per la ricerca degli zeri di un polinomio; il teorema del resto; teorema di Ruffini.

Radicali: concetti fondamentali e proprietà invariantiva

Radicali quadratici e cubici: introduzione; radicali quadratici; radicali cubici. **Radicali di indice n:** premessa; radicali di indice pari; radicali di indice dispari; un'importante proprietà dei radicali con indice dispari; indice pari, indice dispari: considerazioni conclusive; condizioni di esistenza; prima e seconda proprietà fondamentale dei radicali; radicali simili; somma di radicali simili. **Proprietà invariantiva e sue applicazioni:** la proprietà invariantiva; semplificazione di radicali; riduzione di radicali allo stesso indice; confronto di radicali.



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
" CONCETTO MARCHESI "

Operazioni con i radicali

Prodotto e quoziente di radicali: prodotto di radicali con lo stesso indice; quoziente di radicali con lo stesso indice; prodotto e quoziente di radicali con indici diversi. **Trasporto di un fattore fuori dal simbolo di radice. Trasporto di un fattore dentro il simbolo di radice. Potenza e radice di un radicale. Trasformazioni di particolari espressioni contenenti radicali:** razionalizzazione del denominatore di una frazione (caso con un solo radicale quadratico a denominatore e caso con la somma algebrica di due radicali quadratici a denominatore). **Potenze con esponente reale:** potenze con esponente frazionario; proprietà delle potenze con esponente frazionario.

DATI E PREVISIONI

Statistica descrittiva

Concetti fondamentali: che cosa è la statistica; le fasi dell'indagine statistica; unità statistica e popolazione; caratteri e modalità; statistica descrittiva e statistica inferenziale. **Frequenze e tabelle:** frequenze assolute e relative, tabelle di frequenza; distribuzione di frequenza, classi di frequenza; frequenze cumulate; tabelle a doppia entrata; serie statistiche. **Rappresentazioni grafiche dei dati:** istogrammi; areogrammi; cartogrammi; ideogrammi; diagrammi cartesiani. **Rapporti statistici:** rapporti di coesistenza; rapporti di derivazione; numeri indice. **Valori di sintesi:** media aritmetica; media aritmetica ponderata; media geometrica; media armonica; moda e mediana; indici di variabilità.

GEOMETRIA NEL PIANO EUCLIDEO

La congruenza

Somma di segmenti e di angoli: multipli e sottomultipli di un segmento e di un angolo. **Punto medio, bisettrice, asse:** punto medio di un segmento, bisettrice di un angolo, asse di un segmento; simmetria rispetto a un punto; simmetria rispetto a una retta.

Triangoli

Generalità sui triangoli: generalità e terminologia; definizioni; congruenza dei triangoli. **Primo criterio di congruenza dei triangoli:** primo criterio (solo enunciato); triangoli isosceli; triangoli equilateri. **Secondo criterio di congruenza dei triangoli:** secondo criterio (solo enunciato); triangoli con due angoli congruenti. **Terzo criterio di congruenza dei triangoli** (solo enunciato). **Primo teorema dell'angolo esterno:** primo teorema dell'angolo esterno (solo enunciato); conseguenze del teorema dell'angolo esterno. **Estensioni del secondo criterio di congruenza:** quarto criterio di congruenza dei triangoli (solo enunciato); secondo criterio di congruenza generalizzato dei triangoli (solo enunciato). **Disuguaglianze tra gli elementi di un triangolo:** teoremi sulle disuguaglianze tra gli elementi di un



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
" CONCETTO MARCHESI "

triangolo e corollari conseguenti (solo enunciati). **Teorema sulla disuguaglianza triangolare** (solo enunciato).

Perpendicolarità

Perpendicolarità: criteri di perpendicolarità: perpendicolare ad una retta passante per un punto dato; proiezioni ortogonali; distanza di due punti tra loro; distanza di un punto da una retta. **Applicazione ai triangoli:** mediane, bisettrici, altezze, assi di un triangolo e relativi punti d'intersezione; teorema sulla proprietà dei triangoli isosceli (con dimostrazione); criterio di congruenza dei triangoli rettangoli (solo enunciato); congruenza dei triangoli rettangoli.

Parallelismo

Parallelismo: condizione necessaria, condizione sufficiente, condizione necessaria e sufficiente ed invertibilità di un teorema; parallela ad una retta passante per un punto dato; rette tagliate da una trasversale; teorema sui criteri di parallelismo (con dimostrazione); teoremi sul parallelismo; angoli con i lati paralleli. **Somma degli angoli di un poligono:** somma degli angoli interni di un triangolo; somma degli angoli interni di un poligono; proprietà caratteristiche dei triangoli rettangoli.

Quadrilateri notevoli

Parallelogrammi: definizioni; teoremi (dimostrazione solo di quelli diretti) sulle proprietà dei parallelogrammi. **Parallelogrammi notevoli:** rettangoli; rombi; quadrati. **Trapezi:** definizioni e classificazione dei trapezi; trapezi isosceli.

IL DOCENTE

Giuseppe Guiso

I RAPPRESENTANTI DEGLI STUDENTI

Simone Palmaro

Riccardo Bravetto