



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
" CONCETTO MARCHESI "

PROGRAMMA DI MATEMATICA

CLASSE 3AC

a.s. 2014/15

prof. **GRECO GIUSEPPE**

TESTI: 1) N. Dodero, P. Baroncini, R. Manfredi, I. Fragni – Lineamenti.MATH AZZURRO: Algebra vol. 2

Editore: Ghisetti e Corvi

2) P. Baroncini, R. Manfredi, I. Fragni – Lineamenti.MATH AZZURRO vol. 3

Editore: Ghisetti e Corvi

3) N. Dodero, P. Baroncini, R. Manfredi – Lineamenti.MATH AZZURRO: Geometria nel piano euclideo – Editore: Ghisetti e Corvi

ALGEBRA

Equazioni di secondo grado

Generalità sulle equazioni di secondo grado in un'incognita: equazioni di secondo grado; soluzioni di un'equazione di secondo grado; soluzioni semplici, doppie, triple, ecc...di un'equazione algebrica.

Risoluzioni delle equazioni di secondo grado: equazioni monomie; equazioni pure; equazioni spurie; equazioni complete; formula generale; formula ridotta. **Relazioni tra radici e coefficienti:** somma e prodotto delle radici; scomposizione del trinomio di secondo grado. **Risoluzione di equazioni di secondo grado numeriche frazionarie, intere letterali e parametriche. Problemi di secondo grado.**

Equazioni di grado superiore al secondo

Equazioni binomie: risoluzione delle equazioni binomie; equazioni monomie. **Equazioni risolubili mediante sostituzioni:** equazioni trinomie; equazioni biquadratiche. **Equazioni risolubili mediante scomposizione in fattori:** applicazione della legge di annullamento del prodotto; applicazione del teorema e della regola di Ruffini.

Sistemi di grado superiore al primo

Sistemi di secondo grado: risoluzione di sistemi di due equazioni in due incognite di secondo grado.

Disequazioni di grado superiore al primo

Disequazioni di secondo grado: risoluzione grafica di una disequazione di secondo grado; risoluzione di una disequazione di secondo grado con l'ausilio della parabola. **Disequazioni risolubili con l'applicazione della regola dei segni:** disequazioni numeriche frazionarie che, ridotte alla forma normale, hanno a numeratore e a denominatore polinomi di secondo grado; disequazioni intere che,



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
"CONCETTO MARCHESI"

ridotte alla forma normale, hanno polinomio a primo membro scomponibile in fattori primi; disequazioni frazionarie con numeratore e denominatore scomponibili in fattori primi.

Equazioni e disequazioni con i valori assoluti

Moduli o valori assoluti: definizione e proprietà; risoluzione immediata di particolari equazioni e disequazioni con valori assoluti. **Risoluzione di equazioni e disequazioni con i valori assoluti:** equazioni con i valori assoluti; disequazioni della forma $|f(x)| < k$ e $|f(x)| > k$; risoluzione di disequazioni con un solo valore assoluto.

DATI E PREVISIONI

Calcolo delle probabilità

Concetti fondamentali: introduzione; definizioni; evento elementare, evento certo, evento impossibile, evento aleatorio; eventi unici ed eventi ripetibili; frequenza. **Eventi e probabilità:** definizione di probabilità; probabilità e frequenza.

GEOMETRIA ANALITICA

Il piano cartesiano

Coordinate cartesiane nel piano: introduzione; coordinate di un punto; quadranti nel piano cartesiano.

Distanza tra due punti: distanza tra due punti posti su una retta parallela ad un asse; distanza tra due punti in posizione qualsiasi. **Punto medio di un segmento:** coordinate del punto medio di un segmento.

Il metodo analitico: equazione di un luogo geometrico; forma implicita e forma esplicita dell'equazione di un luogo geometrico; intersezioni tra curve.

La retta

Retta passante per l'origine: equazione di una retta passante per l'origine; considerazioni sul coefficiente angolare; bisettrici dei quadranti; forma esplicita e forma implicita dell'equazione di una retta passante per l'origine degli assi. **Retta in posizione generica:** equazione in forma esplicita; coefficiente angolare di una retta passante per due punti; equazione in forma implicita o equazione generale della retta; fascio di rette improprio; posizione reciproca di due rette; rette perpendicolari. **Formule notevoli:** retta passante per un punto dato e con un assegnato coefficiente angolare; fascio di rette proprio; retta passante per due punti dati; distanza di un punto da una retta.

La parabola

La parabola nel piano cartesiano: la parabola come luogo geometrico; parabola di equazione $y = ax^2$; parabola di equazione $y = ax^2 + bx + c$; condizioni per determinare l'equazione di una parabola.



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
" CONCETTO MARCHESI "

Posizioni reciproche tra retta e parabola: intersezioni tra retta e parabola; tangenti ad una parabola da un punto esterno ad essa; tangente ad una parabola in un suo punto; parabole secanti e parabole tangenti. **La parabola e le sue applicazioni:** massimi e minimi della funzione quadratica; insieme di positività e insieme di negatività della funzione quadratica. Problemi di massimo e di minimo.

La circonferenza

Equazione della circonferenza: introduzione; dalla definizione di circonferenza alla sua equazione; circonferenze in posizioni particolari; condizioni per determinare l'equazione di una circonferenza. **Rette e circonferenze:** posizione reciproca tra retta e circonferenza; tangenti ad una circonferenza da un punto esterno ad essa; tangente ad una circonferenza in un suo punto. **Fasci di circonferenze.**

L'ellisse

Definizione di ellisse: l'ellisse come luogo geometrico; equazione di un'ellisse. **Ellisse riferita al suo centro e ai suoi assi di simmetria:** equazione canonica dell'ellisse con i fuochi sull'asse delle ascisse; proprietà dell'ellisse; equazione canonica dell'ellisse con i fuochi sull'asse delle ordinate; eccentricità dell'ellisse.

L'iperbole

Definizione di iperbole: l'iperbole come luogo geometrico; equazione di un'iperbole. **Iperbole riferita al suo centro e ai suoi assi di simmetria:** equazione canonica dell'iperbole con i fuochi sull'asse delle ascisse; proprietà dell'iperbole; equazione canonica dell'iperbole con i fuochi sull'asse delle ordinate; eccentricità dell'iperbole. **Iperbole equilatera:** definizione; iperbole equilatera riferita al suo centro e ai suoi assi di simmetria; iperbole equilatera riferita ai suoi asintoti.

GEOMETRIA NEL PIANO EUCLIDEO

Poligoni inscritti e circoscritti, punti notevoli di un triangolo e poligoni regolari

Poligoni inscritti e circoscritti a una circonferenza: definizioni, proprietà e teoremi (solo enunciati) relativi a poligoni inscritti e poligoni circoscritti ad una circonferenza. **Punti notevoli di un triangolo:** definizioni, proprietà e teoremi (solo enunciati) relativi a circocentro, incentro, ortocentro e baricentro di un triangolo. **Quadrilateri inscritti e circoscritti a una circonferenza:** teorema sulla proprietà di un quadrilatero inscritto in una circonferenza (con dimostrazione); altri teoremi sui quadrilateri inscritti in una circonferenza (solo enunciati); quadrilateri circoscritti ad una circonferenza e relativi teoremi (solo enunciati). **Poligoni regolari:** definizioni e proprietà relative ai poligoni regolari.

Teorema di Talete e poligoni simili

Teorema del fascio di rette parallele: fascio improprio di rette tagliate da due trasversali; corrispondenza di Talete; teorema del fascio di rette parallele tagliate da due trasversali (con dimostrazione); corollari di applicazione ai triangoli del teorema sul fascio improprio di rette tagliate da



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
" CONCETTO MARCHESI "

due trasversali (con dimostrazione); divisibilità di un segmento in un numero qualsiasi di parti tra loro congruenti; definizione di segmenti commensurabili e di segmenti incommensurabili e relative proprietà.

Teorema di Talete e sue conseguenze: teorema di Talete (con dimostrazione); inverso del teorema di Talete (solo enunciato); conseguenze del teorema di Talete (solo enunciati); teorema della bisettrice di un angolo interno di un triangolo (con dimostrazione); teorema inverso della bisettrice (solo enunciato).

Similitudine dei triangoli e dei poligoni: introduzione intuitiva al concetto di similitudine; definizione di triangoli simili e di rapporto di similitudine; primo e secondo criterio di similitudine e corollari conseguenti (solo enunciati); terzo e quarto criterio di similitudine dei triangoli (solo enunciati); poligoni simili; teorema delle corde di una circonferenza (con dimostrazione).

Teoremi di Euclide e di Pitagora: primo e secondo teorema di Euclide (con dimostrazione). Il teorema di Pitagora (con dimostrazione).

Sezione aurea e rapporto aureo: definizione di sezione aurea di un segmento e di rapporto aureo; il rapporto aureo nelle figure geometriche; la sezione aurea nell'arte.

IL DOCENTE

Giuseppe Guiso

I RAPPRESENTANTI DEGLI STUDENTI

Martina Codomo

Sofia Ferraro