Prof. Nicola Beltrani

PROGRAMMAZIONE DI MATEMATICA PER LA CLASSE IIBS 2026/27

CONOSCENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ	COMPETENZE
Primo periodo		
I SISTEMI LINEARI	· Risolvere sistemi lineari con i metodi di sostituzione, confronto, riduzione e Cramer · Risolvere sistemi lineari con tre o più incognite · Utilizzare sistemi per risolvere problemi sia di natura reale che geometrica, valutando la correttezza del risultato · Interpretare graficamente sistemi lineari con due incognite nel piano cartesiano	Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi che hanno modelli lineari
INTRODUZIONE ALLA GEOMETRIA ANALITICA	· Calcolare la distanza fra due punti e determinare il punto medio di un segmento · Calcolare aree e perimetri nel piano cartesiano	Comprendere la corrispondenza fra gli aspetti geometrici e quelli algebrici che caratterizzano la geometria analitica e utilizzarla per la risoluzione di problemi
LA RETTA NEL PIANO CARTESIANO	· Disegnare una retta di cui è nota l'equazione · Riconoscere rette parallele e perpendicolari · Scrivere l'equazione di una retta che soddisfa determinate condizioni · Calcolare la distanza di un punto da una retta · Determinare la posizione di un punto di uno degli assi che soddisfa determinate condizioni · Risolvere problemi relativi alla retta nel piano cartesiano	
Secondo periodo		
I NUMERI REALI	· Comprendere che vi sono grandezze che non possono essere rappresentate tramite numeri razionali	Padroneggiare le tecniche e le procedure di calcolo nei vari insiemi numerici
I RADICALI	· Semplificare un radicale e trasportare un fattore fuori o dentro il segno di radice · Eseguire operazioni con i radicali e le potenze · Razionalizzare il denominatore di una frazione · Risolvere equazioni e sistemi di equazioni a coefficienti irrazionali	
LE EQUAZIONI DI SECONDO GRADO	· Risolvere equazioni numeriche di secondo grado · Risolvere discutere equazioni letterali di secondo grado · Scomporre trinomi di secondo grado · Illustrare le relazioni tra le soluzioni e i coefficienti di una equazione di secondo grado · Rispondere a quesiti riguardanti equazioni parametriche di secondo grado · Utilizzare equazioni di secondo grado per risolvere problemi sia di natura reale che geometrica, valutando la correttezza del risultato	Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi che hanno come modello equazioni o disequazioni di secondo grado e saperle applicare in contesti reali
LE DISEQUAZIONI ED I SISTEMI DI DISEQUAZIONI	· Risolvere graficamente, con il metodo della parabola, disequazioni di secondo grado · Risolvere disequazioni di grado superiore al secondo · Risolvere disequazioni fratte · Risolvere sistemi di disequazioni · Risolvere equazioni e disequazioni con il valore assoluto (metodo algebrico)	

LE EQUAZIONI DI GRADO SUPERIORE AL SECONDO	· Abbassare il grado di una equazione · Risolvere equazioni biquadratiche, binomie, trinomie, reciproche	

SISTEMI DI EQUAZIONI DI GRADO SUPERIORE AL PRIMO	· Risolvere sistemi di grado superiore al primo · Risolvere graficamente sistemi di grado superiore al primo (facoltativo) · Risolvere sistemi simmetrici · Utilizzare sistemi per risolvere problemi sia di natura reale che geometrica, valutando la correttezza del risultato	Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi
LA PROBABILITA'	· Utilizzare la probabilità classica · Conoscere ed utilizzare il teorema sulla probabilità totale e quello della probabilità composta · Distinguere eventi compatibili, incompatibili, dipendenti e indipendenti	Utilizzare modelli probabilistici per risolvere problemi ed effettuare scelte consapevoli
INFORMATICA (da svolgere in collaborazione con i docenti di Fisica e nelle scienze applicate anche con il docente di informatica)	· Utilizzare un foglio di calcolo per costruire distribuzioni di frequenze, calcolare frequenze relative, percentuali o cumulate. · Utilizzare un foglio di calcolo per calcolare indici di sintesi o di variabilità · Rappresentare i dati statistici con i grafici più opportuni · Utilizzare Geogebra per rappresentazioni e dimostrazioni di geometria · Utilizzare altri software applicativi	
GEOMETRIA		
CONOSCENZE	**ABILITÀ/CAPACITÀ**	**COMPETENZE**
Primo periodo		
LA CIRCONFERENZA	· Conoscere la circonferenza ed il cerchio e tutte le loro parti · Applicare le proprietà delle corde e degli archi di una circonferenza e le relazioni tra gli angoli al centro e alla circonferenza · Stabilire la posizione reciproca di una retta ed una circonferenza oppure di due circonferenze · Eseguire dimostrazioni di geometria	Confrontare ed analizzare figure geometriche individuando invarianti e relazioni
I PUNTI NOTEVOLI DI UN TRIANGOLO	· Saper determinare mediante costruzione geometrica i punti notevoli di un triangolo · Costruire la circonferenza inscritta e la circonferenza circoscritta ad un triangolo	
I POLIGONI INSCRITTI E CIRCOSCRITTI AD UNA CIRCONFERENZA	· Conoscere le condizioni per l'inscrittibilità e la circoscrittibilità di un quadrilatero e saperle applicare · Dimostrare teoremi su quadrilateri inscritti e circoscritti e sui poligoni regolari	
Secondo periodo		
L'EQUIVALENZA DEI POLIGONI	· Applicare i criteri di equivalenza dei poligoni · Dimostrare e saper applicare il teorema di Pitagora ed i teoremi di Euclide · Saper calcolare le aree dei poligoni	Dimostrare teoremi di equivalenza tra poligoni e risolvere problemi sulle aree
LA MISURA DELLE GRANDEZZE	Comprendere il concetto di incommensurabilità fra grandezze	
RAPPORTI E PROPORZIONI	· Eseguire dimostrazioni usando il teorema di Talete	Riconoscere il concetto di similitudine e saperlo applicare in contesti reali e nella risoluzione di problemi
SIMILITUDINE TRA FIGURE PIANE	· Applicare i criteri di similitudine dei triangoli · Applicare le relazioni fra lati, perimetri ed aree di poligoni simili · Risolvere problemi sulla similitudine anche applicata alla circonferenza	

COMPLEMENTI DI GEOMETRIA PIANA	· Applicare le relazioni sui triangoli rettangoli con angoli di 30°, 60° e 45° · Risolvere problemi su trapezi circoscritti ad una circonferenza o semicirconferenza · Calcolare il raggio della circonferenza inscritta o circoscritta ad un triangolo · Risolvere problemi	Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi

OBIETTIVI MINIMI PER LA CLASSE SECONDA

- risolvere problemi di base riguardanti la retta nel piano cartesiano
- saper risolvere sistemi lineari almeno con i metodi di sostituzione e riduzione
- calcolare il valore di espressioni contenenti radicali aritmetici
- riconoscere e saper risolvere, con il metodo più opportuno, i vari tipi di equazioni di secondo grado e di grado superiore
- saper risolvere disequazioni, numeriche, intere e frazionarie di primo e secondo grado, e sistemi di disequazioni
- risolvere sistemi di secondo grado e sistemi simmetrici con metodo algebrico
- riconoscere e saper applicare nei problemi i teoremi di Euclide, Pitagora, Talete
- saper lavorare con gli angoli al centro e gli angoli alla circonferenza
- conoscere e saper applicare i criteri di similitudine
- risolvere problemi di base sui poligoni inscritti e circoscritti ad una circonferenza ed operare con triangoli rettangoli con angoli di 30°, 60° e 45°.
- calcolare la probabilità di eventi semplici o composti, dell'evento unione o intersezione