

OBIETTIVI MINIMI MATEMATICA

LSU - LES

Secondo biennio e quinto anno

Classe TERZA

1. Geometria euclidea. La circonferenza.

CONOSCENZE:	ABILITA'
Conoscere le definizioni di circonferenza e di cerchio. Conoscere le definizioni degli elementi caratteristici di una circonferenza e delle parti di cerchio. Conoscere le posizioni relative tra retta e circonferenza e tra due circonferenze. Conoscere i concetti di poligono inscritto e/o circoscritto ad una circonferenza e le relative proprietà, insieme ai punti notevoli dei triangoli. Conoscere il problema della rettificazione della circonferenza e della quadratura del cerchio.	Sapere risolvere semplici problemi di geometria all'interno delle conoscenze acquisite.

2. Equazioni e disequazioni di secondo grado.

CONOSCENZE:	ABILITA'
Conoscere il concetto di equazione di 2° grado e di discriminante. Conoscere la formula per scomporre trinomi di 2° grado. Comprendere i metodi di risoluzione di equazioni di 2° grado e sistemi di secondo grado. Comprendere i metodi di risoluzione di disequazioni di 2° grado, intere, fratte e sistemi.	Saper risolvere equazioni di secondo grado incomplete. Saper applicare la formula risolutiva per le equazioni di secondo grado complete. Saper distinguere il numero delle soluzioni di un'equazione in base al segno del discriminante. Saper applicare la formula per scomporre trinomi di secondo grado. Saper applicare i metodi risolutivi per risolvere equazioni di 2° grado e sistemi di secondo grado. Saper applicare i metodi risolutivi per risolvere disequazioni di 2° grado, fratte, sistemi. Saper tradurre semplici problemi reali nel linguaggio delle equazioni di secondo grado e dei sistemi di equazioni, e risolverli.

3. Complementi di algebra.

CONOSCENZE:	ABILITA'
Riconoscere le varie tipologie di equazioni di grado superiore al secondo. Conoscere la regola di Ruffini per scomporre polinomi.	Saper risolvere equazioni di grado superiore al secondo fattorizzabili con semplici scomposizioni. Saper risolvere semplici equazioni binomie e trinomie. Conoscere la regola di Ruffini e saperla applicare nell'ambito delle fattorizzazioni di polinomi per la risoluzione di equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo

--	--

4. Geometria analitica del piano.

CONOSCENZE:	ABILITA'
<p>Comprendere il concetto di piano cartesiano.</p> <p>Conoscere l'equazione della retta ed il significato dei coefficienti m e q.</p> <p>Conoscere le condizioni di parallelismo e di perpendicolarità.</p> <p>Conoscere la posizione reciproca di due rette.</p> <p>Conoscere le coniche come luoghi geometrici, con particolare riferimento alla circonferenza ed alla parabola.</p> <p>Conoscere gli elementi caratteristici della parabola.</p> <p>Riconoscere l'equazione di una parabola e sapere il significato grafico dei suoi coefficienti.</p> <p>Conoscere gli elementi caratteristici di una circonferenza.</p> <p>Riconoscere l'equazione di una circonferenza e sapere il significato grafico dei suoi coefficienti.</p> <p>Conoscere le posizioni reciproche tra una retta e una conica.</p>	<p>Saper rappresentare punti e rette nel piano cartesiano.</p> <p>Saper determinare la lunghezza di un segmento e le coordinate del punto medio.</p> <p>Saper trovare l'equazione di rette parallele o perpendicolari a rette date.</p> <p>Saper riconoscere e rappresentare le coniche.</p> <p>Saper determinare gli elementi caratteristici delle varie coniche.</p> <p>Saper risolvere semplici problemi con la parabola e la circonferenza.</p> <p>Saper determinare l'equazione di una parabola con il metodo algebrico del sistema a tre incognite.</p> <p>Saper determinare l'equazione di una circonferenza con il metodo algebrico e con il metodo geometrico della conoscenza del centro e del raggio.</p> <p>Saper applicare la condizione di tangenza su semplici problemi diretti.</p>

5. La statistica.

CONOSCENZE:	ABILITA'
<p>Conoscere il linguaggio specifico della statistica.</p> <p>Conoscere il concetto di frequenza.</p> <p>Conoscere i principali indici di posizione e di variabilità.</p> <p>Conoscere il concetto di interpolazione lineare e di regressione lineare (<i>Solo per l'indirizzo economico-sociale</i>).</p>	<p>Saper calcolare la frequenza assoluta e relativa.</p> <p>Saper rappresentare graficamente i dati statistici.</p> <p>Saper calcolare e utilizzare gli indici di posizione e di variabilità.</p> <p>Saper organizzare il procedimento di elaborazione dei dati sperimentali in riferimento all'interpolazione e alla regressione lineare (<i>Solo per l'indirizzo economico-sociale</i>).</p>

Classe QUARTA

1. **Introduzione alle funzioni.**

CONOSCENZE:	ABILITA'
Conoscere la definizione di funzione. Conoscere il concetto di dominio di una funzione. Conoscere le proprietà delle funzioni. Conoscere la funzione valore assoluto.	Saper riconoscere se una relazione è una funzione. Saper determinare il dominio di una funzione. Saper individuare alcune caratteristiche dal grafico. Saper risolvere semplici equazioni con i valori assoluti.

2. **Funzioni, esponenziali e logaritmi.**

CONOSCENZE:	ABILITA'
Conoscere il concetto di funzione. Conoscere le caratteristiche della funzione esponenziale. Conoscere il concetto di logaritmo. Conoscere le proprietà dei logaritmi. Conoscere le caratteristiche della funzione logaritmica.	Saper disegnare semplici funzioni esponenziali e logaritmiche. Saper risolvere semplici equazioni esponenziali e logaritmiche. Saper risolvere semplici disequazioni esponenziali e logaritmiche.

4. **Trigonometria.**

CONOSCENZE:	ABILITA'
Conoscere le funzioni trigonometriche di base (seno, coseno e tangente). Saper riconoscere e classificare le equazioni goniometriche elementari Conoscere i teoremi sui triangoli rettangoli. Conoscere il teorema dei seni e il teorema di Carnot. Conoscere la definizione di angoli associati.	Saper calcolare le funzioni trigonometriche di angoli dati (30° , 60° , 45° , 90° , 0° e tutti quelli ad essi associati). Saper verificare semplici identità trigonometriche. Saper risolvere le equazioni goniometriche elementari Saper risolvere semplici problemi con i triangoli rettangoli. Saper risolvere semplici problemi con i triangoli qualsiasi. Saper ricondurre gli angoli al primo quadrante. Saper rappresentare graficamente le funzioni seno coseno e tangente.

5. **Il calcolo combinatorio e la probabilità.**

CONOSCENZE:	ABILITA'
Conoscere gli scopi del calcolo combinatorio. Conoscere le definizioni di combinazioni, permutazioni, disposizioni. Conoscere il concetto di evento. Conoscere la definizione classica di probabilità. Conoscere le definizioni di eventi incompatibili, indipendenti, di evento unione e di evento intersezione. Conoscere il teorema delle probabilità totale e il teorema delle probabilità condizionate. Conoscere il teorema di Bayes.	Saper risolvere semplici problemi di calcolo combinatorio. Saper risolvere problemi elementari di calcolo delle probabilità. Saper risolvere problemi probabilistici più complessi con l'uso dei teoremi delle probabilità totali e delle probabilità condizionate. Saper calcolare probabilità con l'impostazione frequentistica.

Classe QUINTA

1. Funzioni e limiti.

CONOSCENZE:	ABILITA'
Conoscere la definizione di funzione. Conoscere il concetto di dominio di una funzione. Conoscere le proprietà delle funzioni. Conoscere il concetto di intorno. Conoscere il concetto intuitivo di limite. Conoscere le forme indeterminate. Conoscere il concetto di continuità di una funzione. Conoscere i teoremi sulle funzioni continue. Conoscere il concetto di asintoto.	Saper riconoscere se una relazione è una funzione. Saper determinare il dominio di una funzione. Saper studiare il segno di semplici funzioni. Saper calcolare i limiti finiti e infiniti di funzioni anche in forma indeterminata Saper individuare i punti di discontinuità di una funzione. Saper calcolare l'equazione degli eventuali asintoti verticali, orizzontali o obliqui di una funzione.

2. Calcolo differenziale.

CONOSCENZE:	ABILITA'
Comprendere il concetto di derivata. Comprendere il significato geometrico della derivata. Conoscere i vari punti di non derivabilità di una funzione. Conoscere le regole di derivazione. Conoscere il concetto di derivata successiva. Conoscere la regola di De L'Hospital. Comprendere il concetto di crescita e decrescenza di una funzione. Conoscere il concetto di massimo e minimo relativo ed assoluto. Comprendere il concetto di concavità e convessità di una funzione. Conoscere il concetto di flesso di una funzione.	Saper calcolare le derivate di semplici funzioni sia con la definizione che con le regole di derivazione. Saper calcolare l'equazione della retta tangente al grafico di una funzione. Saper riconoscere dal grafico i punti di non derivabilità. Saper calcolare i limiti applicando la regola di De L'Hospital Saper determinare gli intervalli di crescita e decrescenza di semplici funzioni. Saper determinare i massimi e minimi relativi ed assoluti di semplici funzioni. Saper determinare gli intervalli di concavità e convessità di semplici funzioni. Saper determinare i flessi di semplici funzioni. Saper effettuare lo studio completo di funzioni razionali.