

Programmazione didattica per competenze di Matematica per il Liceo Scientifico

Classe 4[^]

Conoscenze	Abilità	Competenze
<p>Quarto anno</p> <p>➤ Trimestre</p> <p>Funzioni esponenziali</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funzioni esponenziali • Equazioni e disequazioni Esponenziali <p>Funzioni logaritmiche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proprietà dei logaritmi • Funzioni logaritmiche • Coordinate logaritmiche • Equazioni e disequazioni logaritmiche <p>Funzioni goniometriche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Misura degli angoli • Funzioni seno e coseno • Funzione tangente • Funzione secante e cosecante • Funzione cotangente • Funzioni goniometriche di angoli particolari • Angoli associati • Funzioni goniometriche inverse • Funzioni goniometriche e trasformazioni geometriche <p>Formule goniometriche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formule di addizione e sottrazione • Formule di duplicazione • Formule di bisezione • Formule parametriche • Formule di prostaferesi e di Werner <p>Equazioni e disequazioni goniometriche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equazioni goniometriche elementari • Equazioni lineari in seno e coseno • Equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno • Sistemi di equazioni goniometriche • Disequazioni goniometriche 	<ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare graficamente le funzioni esponenziali • Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali <ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare graficamente le funzioni logaritmiche • Risolvere equazioni e disequazioni logaritmiche <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le funzioni goniometriche misurando gli angoli sia in gradi che in radianti <ul style="list-style-type: none"> • Applicare le formule goniometriche <ul style="list-style-type: none"> • Risolvere equazioni e disequazioni goniometriche 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le funzioni esponenziali nella modellizzazione di situazioni reali • Costruire semplici modelli di crescita o decrescita esponenziale <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le funzioni logaritmiche nella modellizzazione di situazioni reali • Costruire semplici modelli con i logaritmi <ul style="list-style-type: none"> • Costruire semplici modelli matematici con le funzioni goniometriche <ul style="list-style-type: none"> • Costruire semplici modelli matematici applicando le proprietà delle funzioni goniometriche <ul style="list-style-type: none"> • Costruire semplici modelli matematici con le equazioni e le disequazioni goniometriche

<p>➤ Pentamestre</p> <p>Trigonometria</p> <ul style="list-style-type: none"> •Triangoli rettangoli •Applicazioni dei teoremi sui triangoli rettangoli •Triangoli qualunque <p>Applicazioni alla trigonometria</p> <p>Numeri complessi</p> <ul style="list-style-type: none"> •Numeri complessi •Forma algebrica dei numeri complessi •Operazioni con i numeri immaginari •Operazioni con i numeri complessi in forma algebrica •Rappresentazione algebrica dei numeri complessi •Forma trigonometrica di un numero complesso •Operazioni fra numeri complessi in forma trigonometrica •Radici n-esime dell'unità •Radici n-esime di un numero complesso •Forma esponenziale di un numero complesso <p>Trasformazioni geometriche</p> <ul style="list-style-type: none"> •Trasformazioni geometriche •Traslazione •Rotazione •Simmetria centrale •Simmetria assiale •Isometrie •Omotetia •Similitudine •Affinità <p>Geometria dello spazio euclideo</p> <ul style="list-style-type: none"> •Punti , rette, piani nello spazio •Perpendicolarità e parallelismo •Distanze e angoli nello spazio •Trasformazioni geometriche •Poliedri •Solidi di rotazione •Aree dei solidi •Estensione ed equivalenza dei solidi •Volumi dei solidi <p>Geometria analitica dello spazio</p> <ul style="list-style-type: none"> •Coordinate nello spazio •Vettori nello spazio •Il piano e la sua equazione •La retta e sua equazione •Posizione reciproca di una retta e un piano •Superfici notevoli <p>Calcolo combinatorio</p> <ul style="list-style-type: none"> •Disposizioni •Permutazioni •Combinazioni •Binomio di Newton 	<ul style="list-style-type: none"> •Applicare la trigonometria alla risoluzione dei triangoli e nella rappresentazione e risoluzione di problemi di varia natura •Eeguire operazioni con i numeri complessi espressi in forma algebrica, trigonometrica, esponenziale •Risolvere semplici equazioni nel campo complesso •Determinare le coordinate di punti trasformati •Scrivere le equazioni di una trasformazione inversa •Determinare l'equazione della curva trasformata Tracciare il grafico di una funzione inversa di una funzione data •Determinare l'equazione di una curva ottenuta mediante composizione di trasformazioni •Dimostrare per via sintetica alcune delle principali proprietà delle figure nello spazio •Riconoscere le simmetrie di alcuni solidi •Comprendere i concetti di superficie e di volume di un solido •Calcolare le misure delle superfici e dei volumi dei solidi •Calcolare la distanza tra due punti e le coordinate del punto medio di un segmento •Determinare l'equazione di un luogo geometrico •Determinare l'equazione di un piano o di una retta •Determinare le posizioni reciproche di una retta e di un piano •Determinare l'equazione delle superfici sferiche •Applicare le formule del calcolo combinatorio •Calcolare la probabilità di un dato evento applicando l'opportuna definizione e i teoremi sulla probabilità •Utilizzare la formula di Bayes nei problemi di probabilità condizionata 	<ul style="list-style-type: none"> •Applicare i teoremi di trigonometria in situazioni pratiche quali la misura delle distanze e delle altezze di oggetti del mondo reale •Risolvere equazioni nel campo complesso •Approfondire la comprensione dell'approccio analitico allo studio della geometria •Estendere allo spazio alcuni temi della geometria piana, anche al fine di sviluppare l'intuizione geometrica •Studiare le posizioni reciproche di rette e piani nello spazio, il parallelismo e la perpendicolarità •Approfondire la comprensione dell'approccio analitico allo studio della geometria, estendendo allo spazio cartesiano i concetti studiati relativamente al piano •Applicare anche in situazioni reali i concetti di permutazione, disposizione, combinazione e calcolarne il numero
--	--	---

Probabilità

- Eventi
- Concezione classica della probabilità
- Somma logica di eventi
- Probabilità condizionata
- Prodotto logico di eventi
- Teorema di Bayes
- Concezione statistica, soggettiva e assiomatica della probabilità

- Apprendere la nozione di probabilità e i concetti di probabilità condizionata per risolvere problemi reali di previsione e costruire modelli matematici