

LICEO GINNASIO "G.B. BROCCHI"
Dipartimento di Matematica-Fisica-Informatica
Anno Scolastico 2021/22

Scheda per l'individuazione dei Saperi Essenziali (in riferimento al recupero in caso di prove integrative e di esami di idoneità)

Materia: MATEMATICA
Indirizzo: SCIENZE APPLICATE OPZIONE QUADRIENNALE
Classe: Terza

SAPERI ESSENZIALI	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE*
Trigonometria nel triangolo	Enuncia il teorema del coseno Enuncia il teorema della corda	Giustifica il teorema della corda Applica proprietà e relazioni alla risoluzione di problemi di geometria sintetica	Competenza matematica <i>Capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione</i>
Derivata di una funzione – un primo approccio	Definisce la retta tangente al grafico di una funzione in un punto come posizione limite delle rette secanti in quel punto Conosce il significato del rapporto incrementale di una data funzione sia a livello grafico che analitico Conosce la derivata della funzione potenza Esprime l'equazione della retta tangente ad una funzione mediante il concetto di derivata Conosce la definizione di funzione crescente e decrescente Conosce le condizioni di crescita e decrescita di una funzione Conosce la natura dei punti stazionari	Sa utilizzare il significato del rapporto incrementale di una data funzione sia a livello grafico che analitico Interpreta il significato di derivata in vari contesti (velocità...) Applica la proprietà di linearità della derivata Mette in relazione crescita di una funzione e segno della derivata, massimi e minimi e zeri della derivata Stabilisce la natura dei punti stazionari Risolve problemi di massimo e minimo mediante lo strumento derivata.	Competenza alfabetica funzionale <i>Capacità di individuare, comprendere, esprimere, creare e interpretare concetti</i>
Funzione esponenziale e logaritmo	Riconosce i modelli esponenziali in vari ambiti	Applica i modelli esponenziali in vari ambiti, e li confronta con i modelli lineari.	Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare <i>Capacità di individuare le proprie capacità, di</i>

	<p>Conosce la proprietà caratterizzante della funzione esponenziale in \mathbb{N}: $f(x+y)=f(x) \cdot f(y)$ e la interpreta come “regola di spostamento”.</p> <p>Conosce il grafico della funzione esponenziale nell’insieme dei numeri reali.</p> <p>Conosce la definizione di funzione inversa e di funzione invertibile</p> <p>Definisce la funzione logaritmo come inversa dell’esponenziale e conosce le corrispondenti proprietà algebriche.</p> <p>Conosce il grafico della funzione logaritmo</p> <p>Conosce la formula del cambiamento di base</p> <p>Conosce le proprietà caratterizzanti e la derivata della funzione e^x</p> <p>Conosce la definizione di funzione composta di due funzioni</p>	<p>Studia la funzione esponenziale sull’insieme dei numeri naturali e sull’insieme dei numeri reali.</p> <p>Stabilisce quando una funzione è invertibile</p> <p>Sa determinare il grafico della funzione inversa a partire da quello della funzione diretta mediante la simmetria rispetto alla bisettrice del I e III quadrante</p> <p>Applica le proprietà algebriche dei logaritmi</p> <p>Risolve equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche, sia per mezzo dei soli grafici, sia per via algebrica e ne fornisce una interpretazione mediante le funzioni.</p> <p>Sa calcolare la funzione composta a partire dalle funzioni elementari</p> <p>Traccia il grafico di funzioni ottenibili dalle funzioni elementari mediante trasformazioni geometriche: simmetria rispetto agli assi cartesiani; traslazione; valore assoluto</p>	<p><i>concentrarsi, di gestire la complessità, di riflettere criticamente e di prendere decisioni</i></p>
<p>Funzioni goniometriche.</p>	<p>Definisce le funzioni seno, coseno, tangente di un numero reale e ne conosce i grafici.</p> <p>Interpreta geometricamente i parametri della funzione $A \sin \omega x$ (ampiezza, periodo)</p> <p>Conosce la definizione di funzione pari, dispari.</p> <p>Definisce la funzioni inverse delle funzioni goniometriche.</p> <p>Conosce le formule di addizione e di duplicazione del seno e del coseno</p> <p>Conosce la derivata delle funzioni seno, coseno e tangente.</p>	<p>Riconosce modelli periodici</p> <p>Studia la funzione $A \sin \omega x$ riconoscendo il significato geometrico dei parametri (ampiezza, periodo)</p> <p>Riconosce funzioni pari e dispari</p> <p>Risolve semplici equazioni e disequazioni goniometriche</p> <p>Interpreta equazioni e disequazioni goniometriche mediante le funzioni e le loro simmetrie</p> <p>Applica le formule di addizione e di duplicazione del seno e del coseno</p>	

Calcolo delle probabilità – sviluppi	Distingue disposizioni, permutazioni e combinazioni Conosce il concetto di probabilità condizionata, sa come calcolarla Conosce la legge della moltiplicazione Conosce lo schema delle prove ripetute.	Calcola semplici disposizioni, permutazioni e combinazioni Risolve problemi applicando la legge di moltiplicazione e la probabilità condizionata mediante tabelle e grafi ad albero Risolve problemi applicando lo schema delle prove ripetute	
Derivata di funzioni composte	Conosce la formula delle derivata di funzioni composte.	Applica la formula della derivata della funzione composta alla determinazione dell'equazione di rette tangenti, alla ricerca di punti stazionari e alla risoluzione di problemi di ottimizzazione.	