

Testo adottato: Bergamini, Barozzi, Trifone – Matematica.blu 2.0 - vol. 3 – Zanichelli

TEMA	UNITA'	CONTENUTI
ARITMETICA E ALGEBRA	Equazioni e disequazioni	Disequazioni algebriche di 2° grado. Disequazioni di grado superiore al secondo. Equazioni e disequazioni irrazionali. Equazioni e disequazioni contenenti uno o più valori assoluti. Disequazioni fratte. Sistemi di disequazioni. Discussione di equazioni e disequazioni letterali
	Esponenziali	Potenze e relative proprietà. Potenze ad esponente irrazionale. Numeri algebrici e trascendenti. Il numero e e la sua definizione come limite della successione $a_n = \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$ Equazioni esponenziali. Disequazioni esponenziali.
	Logaritmi	Definizione di logaritmo. Proprietà dei logaritmi e formule per il cambiamento di base. Equazioni logaritmiche ed equazioni esponenziali risolvibili mediante logaritmi. Disequazioni logaritmiche e disequazioni esponenziali risolvibili mediante logaritmi.
RELAZIONI E FUNZIONI	Caratteristiche generali	Definizione di funzione reale di variabile reale. Classificazione. Dominio. Studio del segno. Funzioni pari e dispari. Funzioni definite per casi. Funzioni crescenti e decrescenti. Funzioni iniettive, suriettive, biiettive. Funzione composta, funzione inversa e relativo grafico. Lettura di informazioni sull'andamento e le peculiarità di una funzione dal grafico della stessa.
	Grafico di una funzione nel piano cartesiano	Grafici di funzioni irrazionali il cui grafico è una semicirconferenza, un arco di parabola, di ellisse o di iperbole. Grafico della funzione omografica. Funzioni composte mediante funzioni esponenziali e logaritmiche.
		Risoluzione grafica di equazioni e disequazioni.
	Trasformazioni geometriche e grafici	Metodo di bisezione per l'approssimazione delle soluzioni di un'equazione.
	Trasformazioni geometriche e grafici	Traslazione; simmetria rispetto agli assi cartesiani o a rette a loro parallele, simmetria centrale. Elementi uniti. Trasformazione del grafico di una funzione: dal grafico di

		$y = f(x)$ a quello di - $y = f(x + a) + b$, - $y = -f(x)$; $y = f(-x)$ - $y = f(x) $, $y = f(x)$
	Funzione esponenziale	La funzione esponenziale: definizione e grafico in funzione della base Risoluzione grafica di equazioni e disequazioni esponenziali e metodo di bisezione
	Funzione logaritmica	La funzione logaritmica: definizione e grafico in funzione della base. Logaritmo naturale. Risoluzione grafica di equazioni e disequazioni logaritmiche e metodo di bisezione
GEOMETRIA	Piano cartesiano	Ripasso: punti e segmenti, punto medio di un segmento e baricentro di un triangolo. Utilizzo dei teoremi di Euclide e Pitagora per la rappresentazione di numeri irrazionali sulla retta.
	Retta	Rette particolari: assi cartesiani, bisettrici dei quadranti, rette parallele agli assi cartesiani. Equazione della retta passante per l'origine. Equazione generale della retta in forma implicita ed esplicita. Significato geometrico del coefficiente angolare: concetto di pendenza. Condizione di appartenenza di un punto a una retta. Retta passante per due punti e suo coefficiente angolare. Intersezione di rette. Condizione di parallelismo e perpendicolarità Distanza punto-retta. Asse di un segmento. Fasci di rette. Generatrici. Retta esclusa. Rappresentazione analitica di semipiani, segmenti, semirette, angoli, strisce e poligoni nel piano cartesiano.
	Circonferenza	Definizione di circonferenza come luogo geometrico. Lunghezza della circonferenza e area del cerchio. Lunghezza di un arco e area di un settore circolare. Equazione della circonferenza avente centro nell'origine e della circonferenza in posizione generica: coordinate del centro e lunghezza del raggio. Regola del completamento del quadrato. Posizione reciproca di retta e circonferenza. Tangenti a una circonferenza condotte da un punto esterno. Tangente a una circonferenza in un suo punto. Posizione reciproca di due circonferenze. Intersezione tra due circonferenze. Fasci di circonferenze: generatrici, punti base, asse radicale e circonferenza esclusa.
	Parabola	Definizione di parabola come luogo geometrico. Equazione della parabola avente vertice nell'origine e asse parallelo all'asse delle ordinate o all'asse delle ascisse. Equazione della generica parabola avente asse parallelo all'asse delle ordinate o all'asse delle ascisse. Coordinate di vertice e fuoco ed equazioni di asse e direttrice. Posizione reciproca tra retta e parabola.

		<p>Tangenti ad una parabola condotte da un punto esterno. Tangente ad una parabola in un suo punto: formule di sdoppiamento.</p> <p>Area del segmento parabolico.</p> <p>Fasce di parabole.</p>
	Ellisse	<p>Definizione di ellisse come luogo geometrico.</p> <p>Equazione dell'ellisse con il centro nell'origine e i fuochi appartenenti agli assi cartesiani. Eccentricità.</p> <p>Ellisse riferita a rette parallele ai suoi assi. Equazione dell'ellisse traslata: metodo del completamento dei quadrati.</p> <p>Posizione reciproca tra retta e ellisse.</p> <p>Tangenti a un'ellisse condotte da un punto esterno. Tangenti a un'ellisse in un suo punto: formule di sdoppiamento.</p> <p>Area della parte di piano delimitata da un'ellisse.</p>
	Iperbole	<p>Definizione di iperbole come luogo geometrico.</p> <p>Equazione dell'iperbole con il centro nell'origine e i fuochi appartenenti agli assi cartesiani. Eccentricità.</p> <p>Iperbole riferita a rette parallele ai suoi assi. Equazione dell'iperbole traslata: metodo del completamento dei quadrati.</p> <p>Posizione reciproca tra retta e iperbole.</p> <p>Tangenti ad un'iperbole condotte da un punto esterno. Tangenti ad un'iperbole in un suo punto: formule di sdoppiamento.</p> <p>Equazione dell'iperbole equilatera riferita al centro e agli assi.</p> <p>Equazione dell'iperbole equilatera riferita agli asintoti: funzione di proporzionalità inversa. Funzione omografica.</p>
DATI E PREVISIONI	Statistica descrittiva	<p>Ripasso: Dati statistici e loro rappresentazione grafica.</p> <p>Indici di posizione e variabilità: media aritmetica, ponderata e geometrica, mediana, moda, campo di variazione, scarto semplice medio, deviazione standard.</p> <p>Statistica bivariata: tabelle composte e distribuzioni marginali.</p> <p>Indipendenza e dipendenza; indice χ^2.</p>
POTENZIAMENTO LICEO MATEMATICO		<p>Rettitudine: la retta come luogo geometrico di punti allineati</p> <p>A spasso per luoghi: dalla circonferenza ad una nuova unità di misura per gli angoli</p> <p>A spasso per luoghi: la parabola</p> <p>A spasso per luoghi: l'ellisse</p> <p>A spasso per luoghi: l'iperbole</p> <p>Verso l'infinito: riflessioni matematiche a partire da una funzione omografica e i suoi asintoti</p> <p>I logaritmi e il calcolo del PH</p> <p>Non tutte le medie sono uguali</p> <p>Il problema delle aree</p>

Torino, 8 giugno 2024

L'insegnante
Prof.ssa COTZA Sandra