

<b>A.S.2020/2021</b> <b>PROGRAMMA SVOLTO</b> <b>CLASSE 4 SEZ. A</b> <b>MATERIA Matematica</b> <b>PROF. Enrica Raffaelli</b>		
<b>CONTENUTI</b>	Recupero argomenti non svolti l'anno precedente  <b>I radicali</b>  Tempi: 13 ore	Ripasso sulle disequazioni: risoluzione di disequazioni di grado superiore al primo scritte come prodotto di fattori di primo grado. Disequazioni di secondo grado. Segno di una frazione algebrica e disequazioni fratte. Sistemi di disequazioni. Insiemi numerici: N, Z e Q e loro proprietà. Calcolo con i radicali numerici (proprietà invariante, semplificazione di una radice, radice di radice, potenza di una radice, portare dentro e fuori dal segno di radice, moltiplicazione e divisione tra radici). Razionalizzazione. Potenze con esponente razionale. Radicali in R. Condizione di esistenza dei radicali definiti in R e uso del valore assoluto nel portare fuori dal segno di radice fattori letterali. Equazioni e disequazioni di primo grado a coefficienti irrazionali.
	<b>Le coniche</b>  Tempi: 13 ore	Definizione di luogo geometrico ed esempi. Determinazione dell'asse di un segmento come luogo geometrico. Ripasso sui problemi relativi alla circonferenza: determinazione dell'equazione di una circonferenza. Le intersezioni tra retta e circonferenza. Le rette tangenti ad una circonferenza. Posizioni di due circonferenze. Ellisse: definizione come luogo geometrico, equazione in forma canonica e rappresentazione grafica. Iperbole: definizione come luogo geometrico equazione in forma canonica e rappresentazione grafica. L'iperbole equilatera riferita ai propri asintoti. Funzione omografica: equazione e rappresentazione grafica.
	<b>Funzioni esponenziali e logaritmiche</b>  Tempi: 35 ore	Concetto di funzione: campo di esistenza, classificazione delle funzioni, composizione di funzioni, funzione inversa, funzioni crescenti e decrescenti. Funzioni definite da più leggi. Le potenze con esponente reale, la funzione esponenziale, modelli di crescita e decrescita esponenziale (popolazioni batteriche e decadimento), le equazioni e le disequazioni esponenziali. La definizione di logaritmo, le proprietà dei logaritmi, la funzione logaritmica, le equazioni e le disequazioni logaritmiche. Semplici equazioni e disequazioni esponenziali risolubili con i logaritmi. Semplici esempi di risoluzione grafica di equazioni e disequazioni. Determinazione del campo di esistenza di funzioni composte.
	<b>Goniometria e Trigonometria</b>  Tempi: 15 ore	Gli angoli: radianti e gradi. Definizione di seno, coseno di un angolo, tangente e cotangente e loro variazioni. Definizione di funzione periodica. Le funzioni goniometriche $y=\sin x$ , $y=\cos x$ , $y=\tan x$ e loro grafici. Definizione di secante e cosecante di un angolo. Relazioni fondamentali della goniometria e applicazioni. Funzioni goniometriche di angoli particolari ( $30^\circ$ , $60^\circ$ , $45^\circ$ ). Corrispondenze goniometriche inverse: funzioni $y=\arcsin x$ , $y=\arccos x$ , $y=\arctan x$ e loro grafici. Formule degli archi associati (opposti, complementari e supplementari). Equazioni goniometriche: elementari, particolari equazioni elementari e riconducibili ad elementari (formate da polinomio scomponibile come prodotto di equazioni elementari). Formula di addizione e sottrazione di archi. Teoremi sui triangoli rettangoli. Risoluzione dei triangoli rettangoli. Area di un triangolo e teorema della corda.