

PROGRAMMA FINALE DI MATEMATICA per l'anno scolastico 2016/2017

PROF.		DOCENTE DI		CLASSE	INDIRIZZO
Natalino CANTATORE		MATEMATICA		4 ^a F	ITT Informatica e Telecomunicazioni
MODULO	UNITA'	CONOSCENZE, CAPACITA'	METODOLOGIE	PERIODO	VERIFICHE
1. RIPASSO: DISEQUAZIONI E LOGARITMI	Disequazioni di 1° e 2° grado: disequazioni razionali frazionarie. Disequazioni irrazionali. Sistemi di disequazioni. Definizione e proprietà dei logaritmi. Espressioni con i logaritmi. Funzione logaritmica, equazioni e disequazioni logaritmiche. Condizioni di esistenza di frazioni, logaritmi e radici.	Saper riconoscere e risolvere, anche aiutandosi con i grafici relativi, le varie tipologie di disequazioni. Saper operare con i logaritmi.	Lezioni frontali. Svolgimento guidato di esercizi.	SETTEMBRE	Orali, scritte ed esercitazioni
2. FUNZIONI REALI DI VARIABILE REALE	Introduzione alle funzioni. Definizione di funzione reale. Tipologia di funzioni: iniettive, biiettive, suriettive. Definizione di dominio e codominio di una funzione reale. Funzioni pari e dispari. Studio del segno di una funzione. Traslazioni verticali ed orizzontali. Omotetie (dilatazione e contrazione). Monotonicità. Funzioni crescenti e decrescenti. Intervalli limitati ed illimitati, intorno di un punto. Classificazione di funzioni in razionali (interi e fratte), irrazionali, esponenziali, logaritmiche e trigonometriche e valore assoluto.	Conoscere il concetto di funzione. Saper determinare il dominio ed l'immagine di una funzione. Riconoscere il tipo di funzione e conoscere in prima approssimazione il grafico delle principali funzioni. Comprendere e studiare la simmetria delle funzioni. Comprendere il significato di segno di una funzione e saperlo studiare. Conoscere qualitativamente il significato degli intervalli e degli intorni.	Lezioni frontali. Svolgimento guidato di esercizi.	SETTEMBRE OTTOBRE E MARZO (ripetizione e/o recupero)	Orali, scritte mediante risoluzione di esercizi ed esercitazioni in classe ed a casa
3. LIMITI DI FUNZIONI REALI	Definizione intuitiva del concetto di limite. Limiti al finito e all'infinito. Limite destro e limite sinistro per $x \rightarrow a$, con a numero reale. Limite di funzioni razionali fratte. Limiti di somme e di differenze di funzioni; limiti di prodotti e rapporti tra funzioni; limiti	Conoscere ed operare con il limite ed interpretare geometricamente un limite. Conoscere le proprietà di una funzione in tutti i punti in cui è definita, in particolare, nei punti estremi del dominio.	Lezioni frontali. Svolgimento guidato di esercizi, anche di gruppo	FINE OTTOBRE NOVEMBRE DICEMBRE E	Orali, scritte mediante risoluzione di esercizi ed esercitazioni in classe ed a casa

	<p>Notevoli</p> <p>Forme indeterminate dei limiti</p> <p>Principali teoremi dei limiti: teorema del confronto, teorema dell'unicità del limite, teorema della permanenza del segno.</p>	<p>Conoscere e saper applicare le regole ed i teoremi sui limiti trattati.</p>		<p>MARZO</p> <p>(ripetizione e/o recupero)</p>	
<p>4.</p> <p>FUNZIONI CONTINUE</p> <p>(parallelo al modulo 3)</p>	<p>Continuità e discontinuità di una funzione.</p> <p>Teoremi delle funzioni continue (enunciati e significato geometrico): teorema degli zeri e teorema di Weierstrass.</p> <p>Punti di discontinuità di prima, seconda e terza specie. Asintoti orizzontali, verticali ed obliqui.</p>	<p>Operare col concetto di continuità relativo ad una funzione. Riconoscere e/o saper determinare il comportamento della funzione in prossimità di quei punti dove essa non è definita. Riconoscere e/o saper determinare punti di discontinuità ed asintoti. Conoscere, riconoscere e saper determinare asintoti.</p>	<p>Lezioni frontali.</p> <p>Svolgimento guidato di esercizi.</p>	<p>DICEMBRE</p> <p>GENNAIO</p> <p>E</p> <p>MARZO</p> <p>(ripetizione e/o recupero)</p>	<p>Orali ed esercitazioni in classe ed a casa</p>
<p>5.</p> <p>DERIVATA DI UNA FUNZIONE REALE</p>	<p>Definizione di derivata per una funzione continua in un punto.</p> <p>Significato geometrico di derivata in un punto.</p> <p>Derivate di funzioni elementari: x^a (con a numero reale); $\ln x$, a^x (con a numero reale), $\sin x$; $\cos x$.</p> <p>Operazioni e proprietà con le derivate: derivata di una somma algebrica, di un prodotto, di un quoziente, di una potenza di due funzioni; derivata di una funzione composta.</p> <p>Determinazione dell'equazione di una retta tangente al grafico di una funzione in un punto assegnato.</p> <p>Teoremi sulle derivate (solo significato geometrico teor. di Lagrange, Rolle, Cauchy e completo con esercizi De L'Hopital, per forme indeterminate).</p> <p>Esempi (solo grafici intuitivi) di punti di non derivabilità: punti angolosi, cuspidi flessi verticali.</p> <p>Studio del segno di derivata prima: crescita e decrescita di una funzione; massimi, minimi relativi e assoluti e punti di flesso a tangente orizzontale. Cenni sullo studio della derivata seconda, concavità/convessità e flessi a tangente obliqua.</p>	<p>Conoscere la definizione di derivata ed il suo significato geometrico.</p> <p>Conoscere e saper applicare le regole ed i teoremi sulle derivate trattati.</p> <p>Saper fornire esempi in maniera autonoma</p>	<p>Lezioni frontali.</p> <p>Svolgimento guidato di esercizi</p>	<p>FINE GENNAIO</p> <p>E INIZIO</p> <p>FEBBRAIO</p> <p>e</p> <p>APRILE</p> <p>MAGGIO</p> <p>GIUGNO</p>	<p>Orali, scritte mediante risoluzione di esercizi ed esercitazioni in classe ed a casa</p>

<p>6. DIAGRAMMA DI UNA FUNZIONE (trasversale ai moduli 2, 3, 4, 5)</p>	<p>Classificazione della funzione. Dominio della funzione. Segno della funzione. Comportamento agli estremi del dominio. Eventuali intersezioni con gli assi. Ricerca degli asintoti. Studio di crescita/decrecenza e della derivata prima della funzione: punti di minimo, massimi relativi e flessi a tangente orizzontale. Studio della derivata seconda: concavità/convessità e punti di flesso a tangente obliqua. Rappresentazione grafica della funzione.</p>	<p>Saper rappresentare il grafico di una funzione studiandone gli eventuali asintoti, i punti di intersezione con gli assi, i punti stazionari, l'andamento e la concavità. Saper studiare funzioni razionali intere e fratte. Sapersi orientare nello studio di funzioni polinomiali, razionali ed irrazionali.</p>	<p>Lezioni frontali. Svolgimento guidato di esercizi</p>	<p>MAGGIO GIUGNO</p>	<p>Orali, scritte mediante risoluzione di esercizi ed esercitazioni in classe</p>
<p>COMPLEMENTI DI MATEMATICA</p>					
<p>7. ELEMENTI BASE DI MATRICI E VETTORI</p>	<p>Introduzione alle matrici e ai vettori. Uguaglianza tra matrici; operazioni tra matrici (somma, sottrazione e prodotto). Determinante di matrici 2x2 e 3x3. Matrici inverse. Risoluzione algoritmica di sistemi lineari. Principali operazioni vettoriali</p>	<p>Comprendere e analizzare semplici modelli matematici basati sul calcolo matriciale. Operare in maniera semplice con le matrici e i vettori</p>	<p>Lezioni frontali, utilizzando il metodo del CLIL (in compresenza con il prof. Gagliostro)</p>	<p>OTTOBRE NOVEMBRE DICEMBRE GENNAIO FEBBRAIO</p>	<p>Orale e scritta mediante un test a risposta aperta e chiusa ed esercitazioni.</p>
<p>8. ELEMENTI DI STATISTICA</p>	<p>I dati statistici. La rappresentazione grafica dei dati. Gli indici di posizione centrale e di variabilità. I rapporti statistici. Interpolazione statistica (interpolazione lineare). Dipendenza e regressione. Popolazione e campione. Differenza tra parametri della popolazione e del campione. Distribuzioni dei parametri del campione (distribuzione della media campionaria e della varianza campionaria).</p>	<p>Calcolare frequenze relative, rapporti statistici, valori medi e alcune misure di variabilità di una distribuzione di dati. Analizzare distribuzioni doppie di frequenze. Calcolare ed interpretare misure di correlazione e parametri di regressione, in particolare operare con le rette di regressione. Conoscere la differenza tra popolazione e campioni. Riconoscere le principali distribuzioni di probabilità dei parametri della popolazione e dei campioni</p>	<p>Lezioni frontali. Svolgimento guidato di esercizi</p>	<p>MARZO APRILE MAGGIO</p>	<p>Orali, scritte mediante risoluzione di esercizi ed esercitazioni in classe</p>

L'insegnante: Prof. Natalino CANTATORE

Firma del docente: _____

Firma degli alunni (almeno 2): _____