



PROGRAMMA CONSUNTIVO DOCENTE  
Anno scolastico 2017/2018

Classe	4 <sup>^</sup> BAFM
Disciplina	MATEMATICA
Docente	Francesca Sandrin
Data	14/05/2018

**MODULI DIDATTICI - CONTENUTI/ABILITÀ/COMPETENZE**

COMPETENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
<b>M1</b> Utilizzare tecniche e procedure di calcolo aritmetico e algebrico.	<b>RIPASSO</b> Applicare correttamente i principi di equivalenza. Risolvere equazioni e disequazioni intere e frazionarie di primo, secondo grado e di grado superiore al secondo. Risolvere semplici equazioni e disequazioni, irrazionali, esponenziali e logaritmiche. Intersecare gli intervalli di numeri reali per trovare le soluzioni di un sistema di disequazioni.	Ripasso delle nozioni algebriche già studiate utili allo sviluppo dei successivi moduli come: disequazioni di primo e di secondo grado, disequazioni intere e fratte. Equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo. Semplici equazioni e disequazioni irrazionali. Semplici equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.

COMPETENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
<b>M1</b> Utilizzare tecniche e procedure di calcolo aritmetico e algebrico. <b>M4</b> Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico	<b>FUNZIONI REALI DI UNA VARIABILE REALE</b> Determinare il dominio di una funzione, saper determinare le eventuali intersezioni con gli assi cartesiani, e gli intervalli dove la funzione è positiva o è negativa. Conoscere il concetto di limite a livello intuitivo e saper utilizzare le notazioni specifiche. Conoscere le forme indeterminate e saperle superare, solo i casi $0/0$ , $\infty/\infty$ , $\infty-\infty$ . Saper calcolare i limiti di funzioni razionali intere e fratte.	Concetto di funzione. Funzioni reali a variabile reale. Dominio e condominio delle funzioni e delle loro caratteristiche: funzioni razionali intere e fratte, irrazionali intere e fratte, funzioni esponenziali nei casi: $a > 1$ e $0 < a < 1$ e la funzione logaritmica nei casi: $a > 1$ e $0 < a < 1$ . Ricerca e evidenziazione del campo di esistenza per le funzioni sopraccitate. Positività e negatività di una funzione. fratte). Funzioni a tratti: esempi. Funzioni pari e funzioni dispari.

	<p>Conoscere il concetto di asintoto. Ricercare asintoti verticali, orizzontali ed obliqui delle funzioni oggetto di studio. Saper leggere da un grafico l'andamento della funzione all'infinito e nei punti di discontinuità. Conoscere il concetto di funzione continua in un punto e in un intervallo. Saper leggere e rappresentare graficamente i limiti e gli asintoti. Conoscere e comprendere il concetto di derivata e la sua interpretazione geometrica; saper calcolare la funzione derivata delle funzioni studiate e applicare il calcolo differenziale nella crescita e decrescenza. Saper determinare il dominio della derivata prima e della derivata seconda ed interpretarne il significato. Saper determinare gli intervalli in cui la funzione studiata volge la concavità verso l'alto o verso il basso utilizzando la derivata seconda individuando i punti di flesso a tangente obliqua o riconoscendo quelli a tangente orizzontale già evidenziati nello studio della derivata prima. Lettura compilazione e interpretazione di grafico in merito agli elementi studiati.</p> <p>Riuscire ad analizzare alcuni grafici attinenti situazioni reali, (economia, ambiente, alimentazione). Utilizzo del programma GEOGEBRA per la verifica dei dati trovati ed il controllo della rappresentazione grafica.</p>	<p>Concetto intuitivo di limite come studio dell'andamento della funzione nell'intorno di un punto o all'infinito. Limite finito e/o infinito di una funzione per <math>x</math> che tende ad un valore finito. Limite infinito di una funzione per <math>x</math> che tende ad un valore infinito. Individuazione e risoluzione delle forme indeterminate del tipo: <math>0/0</math> utilizzando opportuni raccoglimenti, <math>\infty/\infty</math> utilizzando lo studio dei gradi del numeratore e del denominatore, <math>\infty-\infty</math> considerando il termine di grado maggiore e applicando allo stesso la regola dei segni per determinare il segno del limite. Definizione di funzione continua. Concetti di continuità e discontinuità di una funzione in un punto. Individuare i punti di discontinuità e saperli classificare (<math>1^a</math>, <math>2^a</math> e <math>3^a</math> specie). Asintoti verticali, orizzontali ed obliqui. Significato grafico della derivata. Limite del rapporto incrementale e sua dimostrazione. Significato geometrico della derivata prima. Legame tra derivabilità e continuità. Punti di non derivabilità. Definizione di derivata prima di una funzione e calcolo delle funzioni:</p> <p><math>y = k</math>; <math>y = x</math>; <math>y = x^n</math>; <math>y = \sqrt[n]{x^m}</math> come potenza frazionaria;</p> <p><math>y = \log x</math> o <math>\ln x</math>; <math>y = e^x</math></p> <p><math>y = \log f(x)</math> o <math>\ln f(x)</math></p> <p><math>y = e^{f(x)}</math></p> <p><math>y = f(x)^n</math>;</p> <p><math>y = \sqrt[n]{f(x)^m}</math></p> <p>Calcolo della derivata della funzione somma, della funzione prodotto, della funzione quoziente e della funzione composta (vedi alcuni casi sopra evidenziati). Dominio della derivata prima. Concetto di funzione crescente, di funzione decrescente e legame con il concetto di derivata prima. Punti stazionari. Studio del segno della derivata prima per l'individuazione degli intervalli di crescita e decrescenza,</p>
--	---	--

		<p>massimi, minimi relativi, flessi a tangente orizzontale.</p> <p>Significato di funzione concava e convessa. Calcolo della derivata seconda. Dominio della derivata seconda ed individuazione della concavità di una curva.</p> <p>Determinazione dei punti di flesso.</p>
--	--	--

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
<p><b>M1</b> Utilizzare tecniche e procedure di calcolo aritmetico e algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p><b>M3</b> Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p><b>L1</b> Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti.</p>	<p><b>CALCOLO DELLE PROBABILITA' E STATISTICA DESCRITTIVA</b></p> <p>Saper riconoscere gli eventi compatibili/incompatibili oppure dipendenti/indipendenti nel calcolo di semplici problemi di probabilità al fine di applicare la corretta procedura di risoluzione.</p> <p>Rappresentare in forma tabulare la distribuzione di probabilità di una variabile casuale discreta e calcolarne il valore medio, la varianza e lo scarto quadratico medio.</p>	<p>Eventi aleatori, esperimenti, spazio campionario: significato e definizioni. Eventi certi, probabili e impossibili. Evento contrario. Definizione classica di probabilità: definizione e sua applicazione "a priori". Definizione statistica di probabilità: definizione e frequenza (nr. di prove favorevoli ) e sua applicazione "a posteriori". Somma logica di eventi: eventi compatibili e incompatibili. Prodotto logico di eventi e probabilità condizionata: eventi dipendenti e indipendenti.</p> <p>Concetto di variabile aleatoria e di distribuzione di probabilità. Media, varianza, scarto quadratico medio: significato, simbologia, calcolo.</p>

Pordenone, 14 giugno 2018

La docente  
**Francesca Sandrin**