

	PIANO DI LAVORO SVOLTO	Documento – MR-28 Livello rev. 05 Data rev. 16/05/2019
---	-------------------------------	--

ANNO SCOLASTICO 2018 / 2019

Docente:	ZANETTI SILVIA		
Disciplina:	MATEMATICA		
Classe: 5^	Sez. I		
<input type="checkbox"/> AFM <input type="checkbox"/> SIA <input type="checkbox"/> RIM <input type="checkbox"/> CAT	<input type="checkbox"/> LS <input checked="" type="checkbox"/> LSSA	<input type="checkbox"/> IPSMT <input type="checkbox"/> IPSSS <input type="checkbox"/> IeFP	

PIANO DI LAVORO SVOLTO:

LIBRI DI TESTO UTILIZZATI

Bergamini-Barozzi-Trifone Matematica.blu 2.0 vol. 5 Seconda edizione ZANICHELLI
--

ARGOMENTI SVOLTI	AUTORI – TESTI – DOCUMENTI – COMPITI DI REALTA’ AFFRONTATI	METODOLOGIE – STRUMENTI UTILIZZATI –SITI FRUITI
<p>FUNZIONI E LORO PROPRIETA’</p> <p>Le funzioni reali a variabile reale: definizione di funzione; classificazione delle funzioni; dominio e segno di una funzione; dominio delle principali funzioni; codominio di una funzione; funzioni limitate, massimi e minimi assoluti e relativi.</p> <p>Le proprietà delle funzioni: funzioni iniettive, suriettive e biunivoche; funzioni crescenti, decrescenti e monotone; funzioni periodiche; funzioni pari e dispari; funzione inversa; funzioni composte.</p>	<p>Testo in adozione Cap 21</p>	<p>METODOLOGIE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lezione frontale • Lezione dialogata finalizzata ad analizzare processi o a chiarire aspetti critici dei problemi affrontati. • Attività di recupero-sostegno e integrazione <p>STRUMENTI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Appunti • LIM • Libro digitale
<p>LIMITI DI FUNZIONI</p> <p>La topologia della retta: insiemi numerici, intervalli, intorni; insiemi limitati e illimitati, massimo e minimo di un insieme numerico, estremo inferiore e superiore; punti isolati e punti di accumulazione.</p> <p>Il concetto di limite: definizione dei quattro casi, con rappresentazione grafica. Verifica dei limiti. Asintoti orizzontali e verticali.</p> <p>Primi teoremi sui limiti: teorema di unicità del limite, teorema della permanenza del segno, teorema del confronto.</p>	<p>Testo in adozione Cap 22</p>	<p>METODOLOGIE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lezione frontale • Lezione dialogata finalizzata ad analizzare processi o a chiarire aspetti critici dei problemi affrontati. • Attività di recupero-sostegno e integrazione <p>STRUMENTI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Appunti • LIM • Libro digitale

<p>CALCOLO DEI LIMITI E CONTINUITA' DELLE FUNZIONI</p> <p>Le operazioni con i limiti: somma algebrica di due funzioni, prodotto di due funzioni, potenza di una funzione, radice n-esima di una funzione, funzione reciproca, quoziente di due funzioni.</p> <p>Le forme indeterminate: $[+\infty - \infty]$, $[0 \cdot \infty]$, $\left[\frac{\infty}{\infty}\right]$, $\left[\frac{0}{0}\right]$, $[0^0]$, $[\infty^0]$, $[1^\infty]$.</p> <p>I limiti notevoli: $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x = e$; $\lim_{x \rightarrow 0} (1+x)^{\frac{1}{x}} = e$ (dim.); $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log_a(1+x)}{x} = \log_a e$ (dim.);</p> <p>$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{a^x - 1}{x} = \log a$ (dim.); $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)^k - 1}{x} = k$ (dim.); $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$ (dim.); $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x^2} = \frac{1}{2}$ (dim.); $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x} = 0$ (dim.).</p> <p>Le funzioni continue: definizione di funzione continua in un punto e in un intervallo. Teoremi sulle funzioni continue: Teorema di Weierstrass, Teorema di esistenza degli zeri, Teorema dei valori intermedi (Darboux), tutti con riscontro grafico.</p> <p>I punti di discontinuità di una funzione: prima, seconda e terza specie.</p> <p>La ricerca degli asintoti: orizzontali, verticali e obliqui.</p> <p>Il grafico probabile di una funzione: dominio, intersezioni con gli assi cartesiani, segno, limiti e asintoti.</p>	<p>Testo in adozione Cap 23</p>	<p>METODOLOGIE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lezione frontale • Lezione dialogata finalizzata ad analizzare processi o a chiarire aspetti critici dei problemi affrontati. • Attività di recupero-sostegno e integrazione <p>STRUMENTI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Appunti • LIM • Libro digitale
<p>LA DERIVATA DI UNA FUNZIONE</p> <p>Definizioni e nozioni fondamentali: rapporto incrementale e suo significato geometrico; derivata di una funzione e suo significato geometrico. Definizione di funzione derivabile in un punto e in un intervallo; derivata destra e derivata sinistra. La retta tangente al grafico di una funzione; punti stazionari, punti di non derivabilità e loro classificazione: flesso a tangente verticale, cuspidi e punto angoloso. Continuità delle funzioni derivabili.</p> <p>Le derivate fondamentali: di una funzione costante (dim.), della funzione identica (dim.), della funzione x^n, $n \in \mathbb{N}$ (dim.), della funzione \sqrt{x}, della funzione $\sqrt[3]{x}$, delle funzioni esponenziali (dim.) e logaritmiche (dim.), delle funzioni goniometriche (dim.); derivata della funzione x.</p> <p>I teoremi sul calcolo delle derivate: derivata del prodotto di una costante per una funzione, derivata della somma di due o più funzioni; derivata del prodotto di due o più funzioni, derivata della funzione reciproca, derivata del quoziente di due funzioni.</p>	<p>Testo in adozione Cap 25</p>	<p>METODOLOGIE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lezione frontale • Lezione dialogata finalizzata ad analizzare processi o a chiarire aspetti critici dei problemi affrontati. • Attività di recupero-sostegno e integrazione <p>STRUMENTI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Appunti • LIM • Libro digitale

<p>Derivata di una funzione composta: teorema e dimostrazione. Derivata della funzione $f(x)^{g(x)}$: dimostrazione della formula. Derivata della funzione inversa: teorema con dimostrazione; derivate delle funzione inverse delle funzioni goniometriche (dim.). Derivate di ordine superiore al primo.</p> <p>Il differenziale di una funzione: definizione e suo significato geometrico.</p> <p>Applicazioni delle derivate alla fisica: velocità, accelerazione e intensità di corrente.</p>		
<p>TEOREMI DEL CALCOLO DIFFERENZIALE</p> <p>Teorema di Rolle e suo significato geometrico,</p> <p>Teorema di Lagrange e suo significato geometrico. Funzioni costanti e conseguenze del teorema di Lagrange: funzioni che differiscono per una costante.</p> <p>Funzioni crescenti e decrescenti in un intervallo.</p> <p>Teorema di Cauchy.</p> <p>Teorema di De L'Hospital. Regola di De L'Hospital: applicazione al calcolo dei limiti.</p>	<p>Testo in adozione Cap 26</p>	<p>METODOLOGIE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lezione frontale • Lezione dialogata finalizzata ad analizzare processi o a chiarire aspetti critici dei problemi affrontati. • Attività di recupero-sostegno e integrazione <p>STRUMENTI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Appunti • LIM • Libro digitale
<p>MASSIMI, MINIMI E FLESSI</p> <p>Le definizioni: massimi e minimi relativi e assoluti di una funzione; concavità e flessi.</p> <p>Massimi, minimi e flessi a tangente orizzontale: ricerca dei massimi e minimi con la derivata prima, punti stazionari e flessi orizzontali.</p> <p>Studio del segno della derivata prima per determinare intervalli di crescita e decrescenza di una funzione.</p> <p>Flessi e derivata seconda: studio del segno della derivata seconda per determinare la concavità di una curva e i punti di flesso a tangente obliqua.</p> <p>I problemi di massimo e di minimo (ottimizzazione).</p>	<p>Testo in adozione Cap 27</p>	<p>METODOLOGIE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lezione frontale • Lezione dialogata finalizzata ad analizzare processi o a chiarire aspetti critici dei problemi affrontati. • Attività di recupero-sostegno e integrazione <p>STRUMENTI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Appunti • LIM • Libro digitale

STUDIO DELLE FUNZIONI Studio completo del grafico di una funzione: schema generale. Grafici di una funzione e della sua derivata. Applicazioni dello studio di una funzione.	Testo in adozione Cap 28	METODOLOGIE: <ul style="list-style-type: none"> • Lezione frontale • Lezione dialogata finalizzata ad analizzare processi o a chiarire aspetti critici dei problemi affrontati. • Attività di recupero-sostegno e integrazione STRUMENTI: <ul style="list-style-type: none"> • Appunti • LIM • Libro digitale
INTEGRALI INDEFINITI Definizioni fondamentali: primitiva di una funzione e integrale indefinito. Linearità dell'integrale indefinito: integrale della somma di due funzioni e del prodotto di una funzione per una costante. Metodi di integrazione: integrazioni immediate; integrazione per sostituzione; integrazione per parti; integrazione delle funzioni razionali intere e fratte.	Testo in adozione Cap 29	METODOLOGIE: <ul style="list-style-type: none"> • Lezione frontale • Lezione dialogata finalizzata ad analizzare processi o a chiarire aspetti critici dei problemi affrontati. • Attività di recupero-sostegno e integrazione STRUMENTI: <ul style="list-style-type: none"> • Appunti • LIM • Libro digitale
INTEGRALI DEFINITI Integrale definito di una funzione continua attraverso il problema del calcolo dell'area sottesa dal grafico di una funzione, quindi definizione di trapezoide, di somma integrale inferiore e superiore e di integrale definito. Proprietà dell'integrale definito. Teorema della media e suo significato geometrico; valore medio di una funzione in un intervallo. Definizione di funzione integrale e teorema fondamentale del calcolo integrale di Torricelli-Barrow. Il calcolo dell'integrale definito: formula di Leibniz-Newton.	Testo in adozione Cap 30	METODOLOGIE: <ul style="list-style-type: none"> • Lezione frontale • Lezione dialogata finalizzata ad analizzare processi o a chiarire aspetti critici dei problemi affrontati. • Attività di recupero-sostegno e

<p>Il calcolo delle aree di superfici piane: area tra una curva e l'asse x, area compresa tra due curve; area compresa tra una curva e l'asse y.</p> <p>Il calcolo dei volumi: volume di un solido di rotazione (attorno all'asse x e attorno all'asse y).</p> <p>Integrali impropri: integrale di una funzione in intervalli limitati ma aperti; integrale di una funzione in intervalli illimitati.</p>		<p>integrazione</p> <p>STRUMENTI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Appunti • LIM • Libro digitale
---	--	---

Iseo, 4 giugno 2019

L'insegnante

Prof.ssa Silvia Zanetti

I rappresentanti di classe

Beatrice Bozza

Mirko Cresci