



a.s.	<b><u>2021-2022</u></b>	Prof.	<b><u>Scilla Marzolla</u></b>
classe	<b><u>5FF</u></b>	materia	<b><u>matematica</u></b>

Libri di testo	BERGAMINI MASSIMO, BAROZZI GRAZIELLA, TRIFONE ANNA MANUALE BLU 2.0 DI MATEMATICA 3ED. - VOL. 5 CON TUTOR (LDM) ZANICHELLI EDITORE
----------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Programma svolto

Limiti notevoli (con dimostrazioni). Punti di discontinuità di una funzione e relativa classificazione. Determinazione degli asintoti orizzontali, verticali e obliqui di una funzione. Teoremi sulle funzioni continue: teorema di Weierstrass, teorema dei valori intermedi, teorema di esistenza degli zeri. Il problema della tangente ad una curva e la derivata di una funzione in un punto. Definizione di rapporto incrementale. Definizione e significato geometrico di una funzione in un punto. Derivabilità di una funzione. Continuità e derivabilità di una funzione (con dimostrazione). Grafico probabile di funzioni razionali, irrazionali, trascendenti, contenenti valori assoluti. Derivate fondamentali. Operazioni con le derivate. Derivata di una funzione composta. Applicazioni delle derivate alla fisica. Richiami sulla invertibilità delle funzioni. Derivata della funzione inversa. Derivate di ordine superiore al primo. Retta tangente e retta normale ad una curva. Tangenti condotte da un punto non appartenente al grafico di una funzione. Curve tangenti. Angolo tra due rette. Angolo formato tra due curve. Punti stazionari. Punti di non derivabilità e loro classificazione.

Teoremi del calcolo differenziale. Teorema di Rolle e suo significato geometrico. Teorema di Lagrange e suo significato geometrico. Teorema di Cauchy. Teorema di De L'Hospital.

Studio della derivata prima di una funzione e determinazione dei massimi e minimi. Studio della derivata seconda e determinazione dei punti di flesso. Studio completo di funzioni algebriche e trascendenti. Dal grafico di una funzione al grafico della derivata e viceversa. Problemi di ottimizzazione.

Integrali indefiniti. Condizione sufficiente di integrabilità. Proprietà degli integrali indefiniti. Integrali indefiniti immediati. Integrale della funzione esponenziale, delle funzioni goniometriche. Integrale delle funzioni le cui primitive sono le funzioni goniometriche inverse. Integrale delle funzioni la cui primitiva è una funzione composta. Integrazione per sostituzione. Integrazione di particolari funzioni irrazionali. Integrazione per parti. Integrazione di funzioni razionali fratte.

Integrali definiti. Il problema delle aree. Proprietà degli integrali definiti. Integrale del valore assoluto di una funzione. Integrale di una funzione costante. Teorema della media (con dimostrazione) e suo significato geometrico. Funzione integrale. Teorema fondamentale del calcolo integrale (o di Torricelli-Barrow) con dimostrazione. Formula di Leibniz-Newton Calcolo delle aree con gli integrali definiti. Area compresa tra due curve. Area compresa tra una curva e l'asse y. Volume di un solido di rotazione. Metodo dei gusci cilindrici. Metodo delle sezioni. Principio di Cavalieri. Integrali impropri.

Equazioni differenziali. Problema di Cauchy. Equazioni differenziali a variabili separabili. Equazioni lineari del primo ordine. Applicazione dell'equazioni differenziali ai circuiti LR. Equazioni lineari del secondo ordine.

Ed. Civica: Cittadinanza Digitale. Fake news.

Data	Firma del docente
Desio, 16 maggio 2022	MARZOLLA SCILLA Firmato con firma elettronica avanzata
Firmato elettronicamente dai rappresentanti di classe degli studenti	