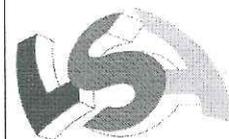




MINISTERO DELL'ISTRUZIONE  
Liceo Scientifico Statale "Gaspare Aselli"  
Via Palestro, 31/a - 26100 Cremona (CR)  
Telefono: **0372/22051** (Centralino)

e-mail: **segreteria@liceoaselli.it**; e-mail: **crps01000v@istruzione.it**  
e-mail: **crps01000v@pec.istruzione.it**, Sito: **www.liceoaselli.edu.it**;  
**C. F. 80003260199**



## PROGRAMMA SVOLTO classi QUINTE

ANNO SCOLASTICO: 2022-2023

DOCENTE: Elena Passamonti

DISCIPLINA: Matematica

CLASSE: 5Alic

Modulo N°	Titolo del Modulo	Descrizione del contenuto	Strumenti/ materiali
1.	Limiti	Teoremi sui limiti: unicità del limite; teorema del confronto e applicazione a $\sin x/x$ ; calcolo di limiti notevoli	Libri di testo, appunti
2.	Funzioni continue	Funzioni continue in un punto e in un intervallo, punti singolari e loro classificazione. Continuità e operazioni algebriche tra funzioni, continuità e composizione di funzioni, continuità e funzione inversa. CNS invertibilità-monotonia per funzioni continue in un intervallo. Teorema di esistenza degli zeri, teorema di Weierstrass, teorema dei valori intermedi. Asintoti verticali, orizzontali e grafico probabile di una funzione. Asintoti obliqui (dim della formula) anche con il metodo della divisione tra polinomi.	Libri di testo, appunti
3.	Derivata	<u>Calcolo differenziale</u> Definizione di derivata di una funzione in un punto e significato geometrico Derivabilità e continuità : teorema (dim). Derivata destra e sinistra, funzione derivata e derivate successive. Derivate di funzioni elementari (dim), linearità della derivata(dim) . Derivata di prodotto(dim) e di potenza , derivata di reciproco (dim) e derivata di quoziente (dim) . Derivata della funzione composta e della funzione inversa (dim) . Derivata logaritmica. Classificazione e studio dei punti di non derivabilità, teorema del limite della derivata. Applicazioni geometriche e fisiche del concetto di derivata. Tangenza tra curve. Differenziale di una funzione. <u>Teoremi sulle funzioni derivabili</u> : teoremi di Fermat (dim) , di Rolle (dim) , di Lagrange ( dim) ( e suoi corollari ) e interpretazione cinematica. Funzioni crescenti e decrescenti , criterio di monotonia per le funzioni derivabili , criteri per l'analisi dei punti stazionari, ricerca del minimo e massimo assoluto di una funzione in un intervallo, problemi di ottimizzazione. Funzioni concave e convesse, punti di flesso. Teorema di De L'Hopital . Angolo tra curve. Unicità della soluzione di un'equazione. <u>Studio di funzione</u> : funzioni algebriche e trascendenti, grafici deducibili. Dal grafico di $f(x)$ a quello di $f'(x)$ e viceversa. Interpretazione di grafici. Concetto di algoritmo. Algoritmi per l'approssimazione delle radici di un'equazione : metodo di bisezione	Libri di testo, appunti



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE  
Liceo Scientifico Statale "Gaspare Aselli"  
Via Palestro, 31/a - 26100 Cremona (CR)  
Telefono: **0372/22051** (Centralino)

e-mail: **segreteria@liceoaselli.it**; e-mail: **crps01000v@istruzione.it**  
e-mail: **crps01000v@pec.istruzione.it**, Sito: **www.liceoaselli.edu.it**;  
**C. F. 80003260199**



4.	Integrali	<p><b>Integrale indefinito</b> : Operatore primitiva, integrali indefiniti immediati, integrazione per parti, integrazione per sostituzione; integrazione di funzioni razionali fratte.</p> <p><b>Integrale definito</b> : definizione, significato geometrico e proprietà ( linearità, additività dell'integrale rispetto all'intervallo, simmetrie, estremi coincidenti, cambio del verso di integrazione) . Teorema fondamentale del calcolo integrale (dim). Funzioni integrabili, esempio di funzione non integrabile ( Dirichlet), il teorema della media (dim), funzione integrale, formula fondamentale del calcolo integrale ( dim. ). Calcolo di aree, calcolo di integrale definito tramite cambiamenti di variabile, l'area di una superficie compresa tra due grafici , applicazioni fisiche. Calcolo di volumi mediante il metodo delle sezioni, dei gusci cilindrici, volume di solidi di rotazione. Integrali impropri.</p>	Libri di testo, appunti
5.	Geometria analitica nello spazio	Distanza tra due punti, punto medio di segmento, vettori nello spazio, parallelismo e perpendicolarità tra vettori.	Libri di testo, appunti
<b>Contenuti svolti dopo il 15 maggio</b>			
5.	Geometria analitica nello spazio	Equazione del piano passante per un punto di dato vettore normale e equazione cartesiana . Parallelismo e perpendicolarità tra piani. Equazioni parametriche di una retta nello spazio. Equazione cartesiana. Retta individuata da due piani. Parallelismo e perpendicolarità tra rette. Distanza di un punto da un piano. Distanza di un punto da una retta. Equazione di una superficie sferica, dato il centro e il raggio.	

Firma del docente

*Elina Panamanti*

Firma rappresentanti di classe

*Alberto Rizzi*

Cremona, 01/06/23