



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

e-mail: [segreteria@liceoaselli.it](mailto:segreteria@liceoaselli.it); e-mail: [crps01000v@istruzione.it](mailto:crps01000v@istruzione.it)  
e-mail: [crps01000v@pec.istruzione.it](mailto:crps01000v@pec.istruzione.it), Sito: [www.liceoaselli.edu.it](http://www.liceoaselli.edu.it);  
C. F. 80003260199



## PROGRAMMA SVOLTO classi QUINTE

ANNO SCOLASTICO: 2023/2024

DOCENTE: Tolomini Mariachiara

DISCIPLINA: Matematica

CLASSE: 5BLSA

Modulo N°	Titolo del Modulo	Descrizione del contenuto	Strumenti/ materiali
1.	<b>Limiti di funzioni reali di variabile reale</b>	Teorema di unicità del limite; teorema della permanenza del segno; teorema del confronto. Limiti notevoli di funzioni goniometriche: il limite relativo a $\sin(x)/x$ per $x \rightarrow 0$ e conseguenze; la definizione di "e" e i conseguenti limiti notevoli di funzioni esponenziali e logaritmiche.	Libro di testo LIM
2.	<b>Continuità</b>	Continuità in un punto; continuità da destra e da sinistra. Punti di discontinuità e loro classificazione (eliminabili, di tipo salto, di seconda specie). Teoremi sulle funzioni continue: il teorema di Weierstrass; il teorema di esistenza degli zeri; il teorema dei valori intermedi. Asintoti e grafico probabile di una funzione: asintoti orizzontali e verticali; asintoti obliqui.	Libro di testo LIM
3.	<b>La derivata</b>	Problemi che conducono al concetto di derivata: il problema della retta tangente. Derivata di una funzione in un punto. Continuità e derivabilità. Derivate delle funzioni elementari. Algebra delle derivate: linearità della derivata, la derivata di un prodotto, del reciproco, di un quoziente. Derivata della funzione composta e della funzione inversa: derivate delle inverse delle funzioni goniometriche. Classificazione e studio dei punti di non derivabilità (punti angolosi, punti a tangenza verticale, cuspidi).	Libro di testo LIM



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

e-mail: [segreteria@liceoaselli.it](mailto:segreteria@liceoaselli.it); e-mail: [crps01000v@istruzione.it](mailto:crps01000v@istruzione.it)  
e-mail: [crps01000v@pec.istruzione.it](mailto:crps01000v@pec.istruzione.it), Sito: [www.liceoaselli.edu.it](http://www.liceoaselli.edu.it);  
**C. F. 80003260199**



4.	<b>Teoremi sulle funzioni derivabili</b>	Definizione dei punti di massimo e minimo relativo e assoluto. Il teorema di Fermat; Il teorema di Rolle (*). Il teorema di Lagrange (*) e i relativi corollari. Funzioni crescenti e decrescenti e criteri per l'analisi dei punti stazionari: criterio di monotonia per le funzioni derivabili. Ricerca dei punti di estremo relativo mediante lo studio del segno della derivata prima. Problemi di ottimizzazione. Funzioni concave e convesse, punti di flesso: concavità e convessità. Il teorema di De l'Hôpital.	Libro di testo LIM
5.	<b>Lo studio di funzione</b>	Studio globale di una funzione: Funzioni algebriche. Funzioni trascendenti. Funzioni con valori assoluti. Grafici deducibili: dal grafico di $y=f(x)$ ai grafici di $y=1/(f(x))$ , $y=e^{f(x)}$ e $y=\ln(f(x))$ .	Libro di testo LIM
6.	<b>L'integrale indefinito</b>	Primitive e integrale indefinito: definizione di primitiva e di integrale indefinito. Primitive delle funzioni elementari. La linearità dell'integrale indefinito. Integrazione di funzioni composte e per sostituzione. Integrazione per parti. Integrazione di funzioni razionali fratte.	Libro di testo LIM
7.	<b>L'integrale definito</b>	Dalle aree al concetto di integrale definito. L'integrale definito e le sue proprietà: linearità e additività, monotonia rispetto alla funzione integranda. Il valore medio e il teorema del valore medio per gli integrali (o della media integrale)(*). La funzione integrale. Il teorema fondamentale del calcolo integrale(*). Teorema sul calcolo dell'integrale definito. Applicazioni geometriche degli integrali definiti: il calcolo delle aree, volume di un solido con il metodo delle sezioni, volumi di solidi di rotazione, volume di un solido di rotazione con il metodo dei gusci cilindrici. Funzioni integrabili e integrali impropri.	Libro di testo LIM
<b>Contenuti svolti dopo il 15 maggio</b>			
	/		



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

e-mail: [segreteria@liceoaselli.it](mailto:segreteria@liceoaselli.it); e-mail: [crps01000v@istruzione.it](mailto:crps01000v@istruzione.it)  
e-mail: [crps01000v@pec.istruzione.it](mailto:crps01000v@pec.istruzione.it), Sito: [www.liceoaselli.edu.it](http://www.liceoaselli.edu.it);  
**C. F. 80003260199**



Firma del docente

*Flaminio Tolmi*

Firma rappresentanti di classe

*Nicola Alberto Smerlock*

*Anti Alexandru*

Cremona, 4/06/24