



**Istituto di Istruzione Superiore
Alberti - Dante
Firenze**

PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA

classe V sez. D liceo musicale

a.s. 2021/2022

Generalità sulle funzioni

Le funzioni e le loro proprietà. Funzioni reali di variabile reale. Funzioni razionali.

Topologia della retta: intervalli ed intorno. Individuazione del campo di esistenza e studio del segno di una funzione razionale.

Limiti

Definizione di limite nei vari casi, con corrispondenti interpretazioni grafiche.

Definizione di funzione continua e corrispondente interpretazione grafica

Operazioni sui limiti: limite di una somma, di un prodotto e di un quoziente di funzioni.

Forme indeterminate ($\infty - \infty$; ∞/∞ ; $0/0$).

Calcolo di limiti di funzioni razionali (interi e fratti).

Asintoti: definizione e ricerca degli eventuali asintoti verticali, orizzontali ed obliqui per le funzioni razionali.

.

Derivate

Definizione di derivata e sua interpretazione grafica. Regole di derivazione: derivata della somma algebrica, del prodotto e del quoziente di due funzioni. Derivate di funzioni razionali, derivata della radice n-esima.

Derivata I e monotonia. Definizione di minimo e massimo di una funzione, relativo e assoluto.

Ricerca dei punti di minimo e massimo mediante lo studio del segno della derivata I.

Derivata II. Concavità del grafico di una funzione. Punti di flesso.

Studio di funzione e rappresentazione grafica di funzioni razionali intere e fratte (generalità; dominio, studio del segno e intersezioni con gli assi; limiti, asintoti, derivate. Rappresentazione del grafico della funzione).



Istituto di Istruzione Superiore Alberti - Dante - Via San Gallo, 68 - 50129 Firenze (FI) - Tel.055/484927 - 055/485180 - Cod.mecc. FIIS03200C
Cod. fiscale: 94276800482 - C.U.UFMV5P; e-mail: fiis03200c@istruzione.it; pec: fiis03200c@pec.istruzione.it; sito web: <http://www.iisalberti-dante.it>

Sede Principale: Liceo Artistico e Liceo Artistico Serale - Via San Gallo, 68 - Tel.055/484927 - 055/485180

Sede Associata: Liceo Artistico - Via Magliabechi, 9 - Tel.055/2480088

Sede Associata: Liceo Classico e Liceo Musicale - Via Puccinotti, 55 - Tel.055/490268



Istituto di Istruzione Superiore

Alberti - Dante

Firenze

Integrali

Primitiva di una funzione. Definizione di integrale indefinito di una funzione. Proprietà dell'integrale indefinito. Calcolo degli integrali indefiniti di funzioni polinomiali e di funzioni razionali (casi semplici).

Il calcolo delle aree. L'integrale definito. Calcolo degli integrali definiti di funzioni polinomiali e razionali (casi semplici). Calcolo delle aree mediante gli integrali.

Firenze, 15/05/2022

Prof.ssa Gabriella Rizzo



Istituto di Istruzione Superiore Alberti - Dante - Via San Gallo, 68 - 50129 Firenze (FI) - Tel.055/484927 - 055/485180 - Cod.mecc. FIIS03200C
Cod. fiscale: 94276800482 - C.U.UFMV5P; e-mail: fiis03200c@istruzione.it; pec: fiis03200c@pec.istruzione.it; sito web: <http://www.iisalberti-dante.it>

Sede Principale: Liceo Artistico e Liceo Artistico Serale - Via San Gallo, 68 - Tel.055/484927 - 055/485180

Sede Associata: Liceo Artistico - Via Magliabechi, 9 - Tel.055/2480088

Sede Associata: Liceo Classico e Liceo Musicale - Via Puccinotti, 55 - Tel.055/490268



**Istituto di Istruzione Superiore
Alberti - Dante
Firenze**

PROGRAMMA SVOLTO DI FISICA

classe V sez. D liceo musicale

a.s. 2021/2022

La carica elettrica e la legge di Coulomb

L'elettrizzazione per strofinio. Le cariche elettriche, la struttura dell'atomo. I conduttori e gli isolanti. La legge di Coulomb. L'esperimento di Coulomb. La forza di Coulomb nella materia. Confronto fra forza di Coulomb e legge di gravitazione universale.
L'elettrizzazione per induzione. La polarizzazione.

Il campo elettrico e il potenziale

Il vettore campo elettrico. Il campo elettrico generato da una carica puntiforme. Le linee del campo elettrico. La convenzione di Faraday. Il principio di sovrapposizione.
Il campo elettrico è conservativo. L'energia potenziale elettrica. Il potenziale elettrico. Le superfici equipotenziali.

Fenomeni di elettrostatica

La distribuzione della carica nei conduttori in equilibrio elettrostatico. Il campo elettrico e il potenziale in un conduttore all'equilibrio.
La capacità di un condensatore. Il condensatore.

La corrente elettrica

L'intensità della corrente elettrica. I generatori di tensione e i circuiti elettrici. Le leggi di Ohm. La dipendenza della resistività dalla temperatura. La legge dei nodi (I legge di Kirchhoff).
Resistori in serie e in parallelo.





**Istituto di Istruzione Superiore
Alberti - Dante
Firenze**

L'effetto Joule.

La corrente elettrica nei liquidi e nei gas

La corrente elettrica nei liquidi e nei gas (cenni).

Fenomeni magnetici fondamentali

I magneti e il campo magnetico. Confronto tra fenomeni elettrici e magnetici. Le linee del campo magnetico.

Esperienza di Oersted. Il campo magnetico di un filo percorso da corrente. Legge di Biot – Savart. Esperienza di Faraday. L'intensità del campo magnetico.

Esperienza di Ampere.

La forza di Lorentz.

Il campo generato da una spira percorsa da corrente e da un solenoide. Effetto di un campo magnetico prodotto su una spira percorsa da corrente.

Il flusso del campo magnetico attraverso una superficie piana e attraverso una superficie chiusa.

Ancora da svolgere: l'induzione elettromagnetica, la corrente indotta, la legge di Faraday – Neumann – Lenz.

Firenze, 15/05/2022

Prof.ssa Gabriella Rizzo

