



Istituto d'Istruzione Superiore "Decio Celeri" Lovere (BG)
Liceo Artistico – Classico – Scientifico – Scienze Applicate – Sportivo
Via Nazario Sauro, 2 - 24065 Lovere (BG) – Tel. 035 983177 – C.F. 81004920161 –
Cod.Mecc. BGIS00100R

www.liceoceleri.edu.it e-mail: bgis00100r@istruzione.it *posta certificata*: bgis00100r@pec.istruzione.it

PROGRAMMA MATEMATICA

DOCENTE FORESTI MARIELLA	MATERIA MATEMATICA	CLASSE 5 Sez. BS LICEO SCIENTIFICO SC. APPLICATE
-----------------------------	-----------------------	-----------------------------------------------------

Argomenti

FUNZIONI

Definizione, dominio, codominio, funzioni iniettive/suriettive/biiettive, classificazione di funzioni matematiche; funzioni crescenti/decrescenti/monotone; funzioni pari/dispari; funzione periodica. Funzione inversa. Composizione di funzioni. Primi punti dello studio di funzione; lettura delle proprietà di una funzione dal suo grafico.

LIMITI

Intervalli, intorno, punti di accumulazione e punti isolati; intervalli limitati ed illimitati; estremo inferiore ed estremo superiore, massimo e minimo di un insieme. Definizione di limite generica ed applicata ai vari casi; limite per eccesso e per difetto; limite destro e sinistro. Verifica dei limiti tramite la definizione. Lettura di limiti dal grafico. Teorema sui limiti: unicità del limite, permanenza del segno, primo teorema del confronto.

CALCOLO DEI LIMITI

Calcolo dei limiti con e senza forme indeterminate. Limiti notevoli. Problemi risolvibili con i limiti. Infiniti ed ~~infinitesimi~~.

CONTINUITÀ ED ASINTOTI

Definizione di continuità, studio delle specie di discontinuità; esercizi con parametri. Teorema di Weierstrass, dei valori intermedi e di esistenza degli zeri. Asintoti orizzontali, verticali ed obliqui.

DERIVATE

Definizione di derivata e significato geometrico. Calcolo di derivate con definizione e tramite le formule. Applicazioni a problemi di geometria analitica riguardanti la tangenza. Definizione di funzione derivabile in un punto; continuità e derivabilità. Punti di non derivabilità e loro classificazione. Teoremi sulle funzioni derivabili: Rolle, Lagrange (~~con dimostrazione~~) e sue conseguenze, Cauchy (~~con dimostrazione~~) e de l'Hospital. Problemi di ottimizzazione.



Istituto d'Istruzione Superiore "Decio Celeri" Lovere (BG)
Liceo Artistico – Classico – Scientifico – Scienze Applicate – Sportivo
Via Nazario Sauro, 2 - 24065 Lovere (BG) – Tel. 035 983177 – C.F. 81004920161 –
Cod.Mecc. BGIS00100R

www.liceoceleri.edu.it e-mail: bgis00100r@istruzione.it *posta certificata:* bgis00100r@pec.istruzione.it

STUDIO DI FUNZIONE

Dominio, pari/dispari, intersezioni, segno, limiti e asintoti. Calcolo della derivata, studio dei punti di non derivabilità, punti stazionari, massimi/minimi relativi e assoluti, crescita e decrescenza; definizioni e teoremi (condizione necessaria e sufficiente per trovare massimi e minimi). Derivata seconda, flessi e concavità; definizioni e teoremi sulla relazione tra concavità e derivata seconda, condizione necessaria e sufficiente per trovare i flessi di una funzione.

INTEGRALI INDEFINITI

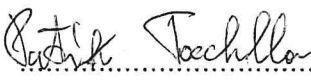
Definizione di primitiva; teorema sulle primitive. Definizione di integrale indefinito, di funzione integrabile. Condizione sufficiente per l'integrabilità. Proprietà di linearità dell'integrale. Formula di integrazione semplici e composte. Integrazione per parti. Integrazione per sostituzione. Integrazione di funzioni razionali fratte.

INTEGRALI DEFINITI

Il problema delle aree e la definizione di integrale definito di una funzione positiva o nulla. Proprietà dell'integrale definito. Teorema della media. La funzione integrale ed il teorema fondamentale del calcolo integrale (Torricelli-Barrow). Calcolo dell'integrale definito. Calcolo delle aree (tra una funzione e l'asse x , tra due funzioni, tra una curva e l'asse y). Calcolo dei volumi (di un solido di rotazione – intorno all'asse x o y - o con il metodo delle sezioni). Integrali impropri.

Data 30/05/23

Docente 

Rappresentanti di classe 

Melissa Busob