PROGRAMMA SVOLTO

CLASSE	5 ET2	DISCIPLINA	MATEMATICA
		A.S.	2025/2026

FUNZIONI CONTINUE: Ripasso: Limiti; Forme di indecisione; Limiti notevoli; Asintoti;

Punti di discontinuità; Grafico probabile di una funzione; Teoremi sulle funzioni continue (senza dimostrazione con controesempi);

LA DERIVATA DI UNA FUNZIONE:

Definizione di derivata di una funzione in un punto; Il calcolo della derivata; La derivata sinistra e la derivata destra; Funzione derivabile in un intervallo; La retta tangente al grafico di una funzione; I punti stazionari; Punti di non derivabilità; Teorema del rapporto tra derivabilità e continuità; Le derivate fondamentali; I teoremi sul calcolo delle derivate; La derivata di una funzione composta; La derivata di (f(x))^g(x); La derivata della funzione inversa; Le derivate di ordine superiore al primo; Differenziale di una funzione (solo la definizione); Il teorema di Lagrange e suo significato geometrico; Teoremi derivati dal teorema di Lagrange (senza dimostrazione); Il teorema di Rolle e suo significato geometrico; Il teorema di Cauchy (senza dimostrazione); Il teorema di De L'Hospital (senza dimostrazione); Applicazione del teorema di De L'Hospital alla forma di indecisione 0×inf.

LO STUDIO DELLE FUNZIONI:

Le funzioni crescenti e decrescenti e le derivate; I massimi e i minimi assoluti e relativi; La concavità e i flessi di una funzione; Condizione necessaria per i punti di massimo e minimo relativi; Condizione sufficiente per i punti di massimo e minimo relativi; I punti stazionari di flesso orizzontale; La concavità e il segno della derivata seconda; Flessi e studio del segno della derivata seconda; Lo studio di una funzione.

INTEGRALI

Cenni: Primitiva di una funzione; Integrali indefiniti: definizioni e proprietà; Relazione tra continuità e derivabilità; Metodi di integrazione: decomposizione, integrazione immediata (anche funzioni la cui primitiva è composta), funzioni razionali fratte, sostituzione, per parti.

INTEGRALI INDEFINITI (NON SVOLTO) :

Trapezoide; Teorema relativo ai plurirettangoli la cui area approssima l'area del trapezoide; Definizione di integrale definito e relative proprietà; Teorema della media; Definizione di valor medio e suo significato geometrico; Definizione di funzione integrale; Teorema fondamentale del calcolo integrale; Relazione tra funzione integrale e integrale indefinito; Formula fondamentale del calcolo integrale (senza dimostrazione) Area compresa tra una curva e l'asse x e le rette x=a e x=b; Area della parte di piano compresa tra due curve.