

Programma svolto di Matematica

Classe 5[^]C Inf

Anno Scolastico 2024/25

Prof. Prandi Cristina

RIPASSO:

Derivate fondamentali, derivate di funzioni composte. Regole di derivazione della somma, del prodotto e del quoziente di funzioni.

INTEGRALI INDEFINITI:

Definizione di integrale indefinito e sue proprietà. Integrali immediati e integrali di funzioni le cui primitive sono funzioni composte.

Integrazione per sostituzione, integrazione per parti e integrazione di funzioni razionali fratte con denominatore di secondo grado.

INTEGRALI DEFINITI E IMPROPRI:

Integrale definito come area del trapezoide e successiva generalizzazione. Proprietà dell'integrale definito. Teorema della media (con dimostrazione) e Teorema fondamentale del calcolo integrale (con dimostrazione). Formula per il calcolo dell'integrale definito.

Calcolo delle aree di superfici piane. Calcolo di volumi di solidi ottenuti dalla rotazione completa di un trapezoide attorno all'asse x e attorno all'asse y.

Integrali impropri: funzioni definite in un intervallo limitato non chiuso, funzioni definite in un intervallo illimitato superiormente o inferiormente.

EQUAZIONI DIFFERENZIALI:

Equazioni differenziali del primo ordine: equazioni del tipo $y' = f(x)$, a variabili separabili, omogenee, lineari e problemi di Cauchy. Equazioni differenziali lineari del secondo ordine omogenee a coefficienti costanti.

EDUCAZIONE CIVICA

Modellistica matematica in biologia. Equazioni differenziali e modelli di crescita tumorale: modello esponenziale, modello logistico e modello di Gompertz.

CRITTOGRAFIA

Successivamente alla lettura da parte degli studenti del libro: "Codici e segreti" di Simon Singh, breve cenno a RSA e ai principali teoremi che ne garantiscono il funzionamento.

Docente

Prof.ssa Prandi Cristina