

Programma svolto di Matematica

Classe 5^A Bs

Anno Scolastico 2023/24

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.

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

CALCOLO COMBINATORIO E PROBABILITA':

Disposizioni semplici e con ripetizione, permutazioni semplici e con ripetizione, combinazioni semplici.

Spazio degli eventi, evento certo e impossibile. Definizione classica di probabilità. Eventi compatibili e incompatibili. Probabilità della somma logica di eventi compatibili e incompatibili. Probabilità dell'evento contrario. Probabilità condizionata, eventi dipendenti e indipendenti. Probabilità del prodotto logico per eventi indipendenti e dipendenti. Teorema di disintegrazione, teorema di Bernoulli e teorema di Bayes.

DISTRIBUZIONI DI PROBABILITA':

Variabili casuali discrete, distribuzione di probabilità, funzione di ripartizione, valore medio (o speranza), varianza e deviazione standard. Speranza matematica in giochi aleatori e giochi equi.

ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE "L. DA VINCI" – PARMA

Via Toscana, 10 Parma – tel. 0521266511 fax 0521266550

Variabili casuali continue, funzione di densità di probabilità, funzione di ripartizione e variabili standardizzate. Distribuzione normale. Valore medio, varianza e deviazione standard. Semplici problemi con variabili a distribuzione normale e uso della tavola di Sheppard.

EQUAZIONI DIFFERENZIALI:

Equazioni differenziali del primo ordine: equazioni del tipo $y' = f(x)$ e a variabili separabili.

Equazioni differenziali ed epidemie. Modello esponenziale e modello logistico. Modelli compartimentali: SI, SIS e SIR.

Docente

Prof.ssa Prandi Cristina