

## **PROGRAMMA DI MATEMATICA – CLASSI QUINTE**

**Ripasso del programma di quarta:** derivate, in special modo delle funzioni composte.

### **INTEGRALI**

**Indefiniti:** Definizione di integrale indefinito e proprietà degli integrali indefiniti. Ricerca delle primitive mediante: l'integrazione immediata, applicata anche alle funzioni composte; l'integrazione di funzioni razionali fratte relativamente al caso delle frazioni proprie [e improprie]. Integrazione con il metodo di sostituzione e con il metodo per parti.

**Definiti:** Definizione di trapezoide e di integrale definito di una funzione continua. Proprietà. Teorema di Torricelli (sulla derivata della funzione integrale) con dimostrazione. Teorema fondamentale del Calcolo Integrale con dimostrazione. Calcolo di integrali definiti limitatamente ai metodi di integrazione indefinita trattati.

Calcolo dell'area della parte di piano racchiusa dal grafico di una o più funzioni. Cenno su integrali impropri: area di una regione infinita.

[a scelta: Volumi dei solidi di rotazione, lunghezza di un tratto di curva].

### **EQUAZIONI DIFFERENZIALI**

Definizione di equazione differenziale, di integrale generale e di integrale particolare. Equazioni diff. del primo ordine: del tipo  $y'=f(x)$ , a variabili separabili, eq. lineari omogenee. Equazioni diff. del secondo ordine: del tipo  $y''=f(x)$ , eq. lineari omogenee a coeff. costanti.

Problema di Cauchy del primo e del secondo ordine.

### **PROBABILITÀ (\*)**

(Probabilità classica, condizionata, degli eventi unione e intersezione)

Probabilità totale e teorema di Bayes. Problemi di calcolo di probabilità.

Concetti di variabile aleatoria discreta o continua e di distribuzione di probabilità discreta o continua (es: Binomiale e Normale).

(\*) Da svolgersi solo se i tempi scolastici lo consentono.