

**CLASSE 4AE**  
**PROGRAMMA DI MATEMATICA – a.s. 2015/2016**  
**Prof. Portaluppi Maria Grazia**

**Matematica**

-**Ripasso** dei concetti fondamentali relativi alle **funzioni**, definizione di intervallo e intorno, insieme limitato e illimitato, massimo e minimo, estremo superiore e inferiore di un insieme numerico.

-classificazione delle funzioni matematiche e determinazione di **dominio ,segno e intersezioni con gli assi**, rappresentazione sul piano cartesiano.

- **il concetto di limite**, le quattro definizioni, asintoti orizzontali e verticali; teoremi dell'unicità, della permanenza del segno e primo teorema del confronto; il limite come operatore lineare; calcolo dei limiti delle funzioni razionali e irrazionali, risoluzione delle forme di indecisione; limiti notevoli.

-definizione di **funzione continua e punti di discontinuità** di una funzione, cenno alle proprietà delle funzioni continue.

Calcolo dei limiti agli estremi del dominio, asintoto obliquo e grafico probabile.

- **derivata di una funzione**: definizione di rapporto incrementale, derivata in un punto e generica, significato geometrico e costruzione della tangente ad una curva in un punto, la derivata come operatore lineare, teorema sulle funzioni derivabili e punti di discontinuità della derivata prima; regole di derivazione delle funzioni semplici e composte e delle funzioni inverse delle goniometriche, il **teorema di de l'Hopital**.

-applicazione allo **studio dell'andamento di una funzione**, crescere e decrescere, determinazione dei punti stazionari e della loro natura, concavità e flessi; grafico di una funzione razionale, con esempi di studio di funzioni irrazionali e trascendenti, semplici problemi di massimo e minimo.

-differenziale di una funzione, definizione di **integrale indefinito**, regole di integrazione delle funzioni semplici e composte, integrazione delle funzioni razionali fratte con denominatore di primo e secondo grado.

**Complementi**

-ripasso **trigonometria**, teoremi relativi ai triangoli rettangoli, teorema della corda, teorema dei seni e teorema del coseno (o di Carnot); risoluzione di triangoli.

-**soluzione approssimata di equazioni** e determinazione degli zeri di una funzione con il metodo dicotomico e con il metodo delle tangenti.

-**calcolo combinatorio** e nozioni fondamentali di **calcolo delle probabilità**

-**statistica descrittiva e bivariata** lavoro di gruppo degli studenti

**La prof. Portaluppi M.Grazia**

**i rappresentanti degli studenti**