

PROGRAMMA DI MATEMATICA

**Geometria analitica.** Formule di rotazione e traslazione degli assi cartesiani. Le coniche: l'ellisse e l'iperbole: definizione come luogo geometrico, condizioni di tangenza, formule di sdoppiamento per ellisse ed iperbole, simmetrie centrali e assiali, proprietà. Iperbole equilatera riferita agli assi e agli asintoti. Grafico anche rispetto ad assi traslati o ruotati. Luoghi geometri nel caso generale.

**Analisi.** Intervalli aperti e chiusi, def. di maggiorante, minorante, estremo superiore, estremo inferiore, massimo e minimo di un insieme. Intorno di un punto e punto di accumulazione. Definizione di limite in tutti i casi e verifiche di limite usando la definizione. Calcolo di limiti di funzioni goniometriche (anche con sostituzione di variabile), irrazionali, riconducibili al limite notevole  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x = e$ . Definizione di derivata e suo significato geometrico, derivate delle funzioni elementari, derivata del prodotto e del rapporto. Derivata di funzione composta. Teorema di De l'Hospital (senza dim.). Significato geometrico della derivata seconda e ricerca dei flessi. Ricerca degli asintoti orizzontali ed obliqui. Studio del grafico di una funzione. La continuità ed i tipi di discontinuità.

**Il principio di induzione** e le sue applicazioni.

**Calcolo combinatorio e probabilità:** fattoriale, disposizioni e combinazioni semplici e con ripetizione; permutazioni. Il binomio di Newton e i coefficienti binomiali. La probabilità: definizione classica e sue proprietà; definizione frequentista e soggettiva. Critica alle tre formulazioni. Definizione assiomatica: postulati e proprietà derivate (con dim.). La probabilità condizionata, la probabilità totale e la formula di Bayes.

Letto in data 4 giugno 2019 agli studenti della classe, che concordano.

L'insegnante (Maurizio Gori)

*Maurizio Gori*