

### **Obiettivi minimi matematica primo anno scientifico**

- utilizzo corretto del linguaggio matematico e della relativa simbologia
- saper rappresentare ed operare con gli insiemi e con le funzioni
- saper operare negli insiemi numerici  $N$ ,  $Z$ ,  $Q$ , riconoscendone le proprietà
- saper operare con monomi e polinomi, con particolare riguardo ai prodotti notevoli e alla divisione tra polinomi.
- saper effettuare la divisione tra polinomi
- riconoscere e saper applicare il metodo opportuno nella scomposizione di un polinomio in fattori (eccetto i casi più complessi)

### **Obiettivi minimi matematica secondo anno scientifico**

- risolvere problemi di base riguardanti la retta nel piano cartesiano
- saper risolvere sistemi lineari almeno con i metodi di sostituzione e riduzione  
calcolare il valore di espressioni contenenti radicali aritmetici
- riconoscere e saper risolvere, con il metodo più opportuno, i vari tipi di equazioni di secondo grado e di grado superiore
- saper risolvere disequazioni, numeriche, intere e frazionarie di primo e secondo grado, e sistemi di disequazioni
- risolvere sistemi di secondo grado e sistemi simmetrici con metodo algebrico  
riconoscere e saper applicare nei problemi i teoremi di Euclide, Pitagora, Talete saper lavorare con gli angoli al centro e gli angoli alla circonferenza
- conoscere e saper applicare i criteri di similitudine
- risolvere problemi di base sui poligoni inscritti e circoscritti ad una circonferenza ed operare con triangoli rettangoli con angoli di  $30^\circ$ ,  $60^\circ$  e  $45^\circ$ .
- calcolare la probabilità di eventi semplici o composti, dell'evento unione o intersezione

### **Obiettivi minimi matematica terzo anno scientifico**

- Saper risolvere disequazioni con metodo grafico e/o algebrico
- Individuare dominio di semplici funzioni, determinare il segno e analizzare la parità e la disparità di una funzione.
- Passare dal grafico di una retta alla sua equazione e viceversa. Determinare una retta date le condizioni iniziali, calcolare la distanza fra due punti e il punto medio del segmento.
- Impostare e risolvere semplici problemi vari sui fasci di rette.
- Tracciare il grafico di una circonferenza di data equazione. Tradurre in equazione la definizione di circonferenza come luogo geometrico. Determinare l'equazione di una circonferenza fissate le condizioni iniziali. Operare con rette e circonferenze.
- Tracciare il grafico di una parabola di equazione data. Tradurre in equazione la definizione di parabola come luogo geometrico. Determinare l'equazione di una parabola fissate le condizioni iniziali. Operare con rette e parabole.

- Tracciare il grafico di un'ellisse e di un'iperbole di equazione data. Tradurre in equazione la definizione di ellisse/iperbole come luogo geometrico. Determinare l'equazione di ellisse/iperbole fissate le condizioni iniziali. Operare con rette ed ellissi/iperboli.
- Determinare le equazioni di luoghi geometrici noti. Risolvere semplici problemi utilizzando le coniche
- Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.

### **Obiettivi minimi matematica quarto anno scientifico**

- Conoscere e rappresentare graficamente le funzioni seno, coseno, tangente, e le funzioni goniometriche inverse. Calcolare le funzioni goniometriche di angoli particolari Determinare le caratteristiche delle funzioni sinusoidali: ampiezza, periodo, pulsazione, sfasamento .
- Calcolare le funzioni goniometriche di angoli associati. Applicare le formule di addizione, sottrazione, duplicazione, bisezione.
- Risolvere semplici equazioni e disequazioni (elementari, lineari, omogenee di II grado in seno e coseno)
- Risolvere triangoli qualsiasi, rettangoli e inscritti in una circonferenza.
- Riconoscere le diverse forme di un numero complesso. Calcolare le operazioni sui numeri complessi nei casi più semplici.
- Impostare e risolvere problemi semplici di geometria solida e analitica.
- Calcolare la probabilità di eventi aleatori semplici e composti.

### **Obiettivi minimi matematica quinto anno scientifico**

- Individuare dominio di semplici funzioni, determinare il segno e analizzare la parità e la disparità di una funzione.
- Conoscere il concetto di limite di una funzione in un punto e le sue proprietà, e saperlo calcolare;
- Conoscere il concetto di derivata di una funzione in un punto e le sue proprietà, e saperla calcolare mediante i principali metodi di derivazione; saper utilizzare tali concetti per studiare l'andamento di una funzione nel suo dominio e farne il grafico;
- Conoscere il concetto di integrale indefinito, le sue proprietà, e saperlo calcolare mediante i principali metodi di integrazione;
- Conoscere il concetto di integrale definito di una funzione e le sue proprietà; conoscere la relazione che intercorre tra integrale definito e indefinito nelle linee fondamentali, utilizzare tale relazione per il calcolo degli integrali definiti, saper

utilizzare il calcolo degli integrali definiti per il calcolo di semplici aree e volumi di solidi particolari; saper calcolare il volume di poliedri regolari e composti con metodi diretti;

- conoscere le proprietà delle variabili casuali discrete e continue e le caratteristiche di alcune funzioni di distribuzione di probabilità, in particolare nel caso di distribuzione uniforme e gaussiana; saper comunicare usando in modo appropriato il linguaggio matematico, in maniera essenziale.