



# MATEMATICA – 2B LSA

## Programma svolto e compiti per le vacanze - a.s. 2016/2017

Prof. G. Rausa  
Pag. 1 di 2

Libri di testo:

- M. Bergamini, A. Trifone, G. Barozzi - “MANUALE BLU 2 (LD) / ALGEBRA, GEOMETRIA PROBABILITÀ - VOL 1 - Casa editrice: Zanichelli.
- M. Bergamini, A. Trifone, G. Barozzi - “MANUALE BLU 2 (LD) / ALGEBRA, GEOMETRIA PROBABILITÀ - VOL 2 - Casa editrice: Zanichelli.

CONOSCENZE (MODULI)	ABILITA' (OBIETTIVI)
<b>Modulo 0 - Verifica pre-requisiti</b>	Ripasso dei principali argomenti del primo anno
<p style="text-align: center;"><b>Modulo 1 - Piano cartesiano</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rappresentazione di punti nel piano cartesiano.</li> <li>▪ Rappresentazione della retta nel piano cartesiano.</li> <li>▪ Rappresentazione della funzione</li> </ul> <p style="text-align: center;"><math>y = ax^2 + bx + c</math> nel piano cartesiano</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Rappresentare punti.</li> <li>✓ Riconoscere l'equazione di una retta.</li> <li>✓ Rappresentare graficamente una equazione di I grado in due incognite costruendo una tabella di valori corrispondenti</li> <li>✓ Interpretare il coefficiente angolare come rapporto tra incremento verticale e incremento orizzontale.</li> <li>✓ Interpretare il termine noto come quota sull'asse delle ordinate</li> <li>✓ Rappresentare graficamente una funzione lineare.</li> <li>✓ Determinare l'intersezione di due rette, interpretando geometricamente i sistemi lineari in due incognite</li> <li>✓ Rappresentare graficamente la funzione <math>y = ax^2 + bx + c</math> individuandone il vertice e le intersezioni con gli assi cartesiani</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Modulo 2 - Sistemi lineari</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Risoluzione di sistemi lineari con il metodo di sostituzione, riduzione, confronto e Cramer.</li> <li>▪ Rappresentazione grafica di un sistema nel piano cartesiano.</li> <li>▪ Risoluzione di sistemi lineari in tre incognite.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Risolvere algebricamente un sistema di equazioni di I grado in due o più incognite.</li> <li>✓ Risolvere problemi utilizzando equazioni e sistemi di equazioni di I grado.</li> <li>✓ Risolvere sistemi di equazioni lineari con i vari metodi visti.</li> <li>✓ Saper applicare le tecniche di calcolo.</li> <li>✓ Saper discutere un sistema determinato, indeterminato, impossibile.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Modulo 3 - Radicali</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'insieme dei numeri irrazionali e l'insieme <math>\mathbb{R}</math> dei numeri naturali</li> <li>▪ Calcolo con i radicali algebrici: semplificazioni, addizioni, moltiplicazioni, quozienti, trasporto di un fattore dentro e fuori dalla radice, razionalizzazione.</li> <li>▪ Potenze ad esponente frazionario.</li> <li>▪ Calcolo in <math>\mathbb{R}</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Acquisire il concetto di numero irrazionale.</li> <li>✓ Capire la definizione di radicale aritmetico e algebrico.</li> <li>✓ Conoscere e saper applicare le proprietà dei radicali.</li> <li>✓ Saper sommare, moltiplicare, dividere radicali quadratici</li> <li>✓ Utilizzare potenze con esponente frazionario</li> <li>✓ Saper razionalizzare il denominatore di una frazione del tipo  <math display="block">\frac{A}{\sqrt{\alpha}}, \frac{A}{\sqrt[3]{\alpha}}, \frac{A}{\sqrt{\alpha} \pm \sqrt{\beta}}</math> </li> <li>✓ Saper ricondurre il radicale doppio <math>\sqrt{a + \sqrt{b}}</math> al quadrato della somma di due radicali semplici</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Modulo 4 – Equazioni e sistemi di secondo grado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Equazioni numeriche intere.</li> <li>▪ Equazioni letterali intere.</li> <li>▪ Equazioni numeriche fratte.</li> <li>▪ Problemi risolvibili con equazioni di secondo grado.</li> <li>▪ Equazioni di grado qualunque risolvibili mediante scomposizione in fattori e la legge di annullamento del prodotto.</li> <li>▪ Sistemi di secondo grado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Applicare la legge di annullamento del prodotto</li> <li>✓ Riconoscere la forma di una equazione di II grado (pura, spuria, completa)</li> <li>✓ Capire e saper applicare le formule risolutive.</li> <li>✓ Conoscere e saper dimostrare le relazioni fondamentali tra i coefficienti e le soluzioni di un'equazione di secondo grado e la formula di scomposizione del trinomio di secondo grado</li> <li>✓ Saper risolvere problemi relativi ad equazioni parametriche</li> <li>✓ Saper risolvere equazioni a coefficienti irrazionali</li> <li>✓ Saper risolvere sistemi di secondo grado con il metodo di sostituzione</li> <li>✓ Saper interpretare nel piano cartesiano sistemi di secondo grado che coinvolgono parabole</li> </ul>

CONOSCENZE (MODULI)	ABILITA' (OBIETTIVI)
<p align="center"><b>Modulo 5 - Disequazioni</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Disequazioni di primo grado intere e fratte.</li> <li>▪ Disequazioni di secondo grado intere risolubili con il metodo grafico.</li> <li>▪ Disequazioni di grado superiore al secondo scomponibili in fattori.</li> <li>▪ Disequazioni frazionarie.</li> <li>▪ Sistemi di disequazioni.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Saper individuare l'insieme soluzione di una disequazione di primo grado.</li> <li>✓ Saper individuare l'insieme soluzione di una disequazioni di secondo grado mediante lo studio del segno della corrispondente funzione quadratica <math>y = ax^2 + bx + c</math></li> <li>✓ Saper risolvere disequazioni a coefficienti irrazionali</li> <li>✓ Saper individuare l'insieme delle soluzioni di un sistema di disequazioni</li> <li>✓ Saper individuare l'insieme soluzione di una disequazione frazionaria</li> <li>✓ Saper individuare l'insieme soluzione di una disequazione di grado superiore al secondo scomponibile in fattori di primo e secondo grado.</li> <li>✓ Saper individuare dati rilevanti ed incognite di un problema.</li> </ul>
<p align="center"><b>Modulo 6 - Geometria euclidea del piano</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Posizione reciproca tra due rette, rette parallele e perpendicolari, rette parallele tagliate da una trasversale.</li> <li>▪ Triangoli: equilateri, isosceli, scaleni, somma degli angoli interni di un triangolo, teoremi relativi agli angoli esterni, altezze, mediane bisettrici di un triangolo, criteri di congruenza dei triangoli.</li> <li>▪ Asse di un segmento.</li> <li>▪ Punti notevoli di un triangolo.</li> <li>▪ Parallelogrammi, trapezi, quadrati, rombi, rettangoli: definizione e proprietà fondamentali.</li> <li>▪ Circonferenza e cerchio: definizioni e proprietà.</li> <li>▪ Angoli al centro e alla circonferenza.</li> <li>▪ Poligoni inscritti e circoscritti ad una circonferenza.</li> <li>▪ Poligoni equivalenti, teorema di Pitagora e teoremi di Euclide.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Saper evidenziare gli angoli formati da due rette tagliate da una trasversale.</li> <li>✓ Distinguere i quadrilateri particolari e conoscere le loro principali proprietà.</li> <li>✓ Saper costruire altezze, mediane, bisettrici, assi di un triangolo.</li> <li>✓ Saper individuare parallelismo e perpendicolarità.</li> <li>✓ Enunciare e dimostrare i teoremi relativi a rette parallele tagliate da una trasversale</li> <li>✓ Individuare il ruolo del postulato della parallela nella dimostrazione dei teoremi sul parallelismo</li> <li>✓ Stabilire le caratteristiche della relazione di perpendicolarità tra rette nel piano</li> <li>✓ Dimostrare che la somma degli angoli interni di un triangolo è un angolo piatto e i suoi principali corollari</li> <li>✓ Conoscere le condizioni affinché un poligono sia inscrittibile o circoscrittibile ad una circonferenza.</li> <li>✓ Operare con gli archi e con gli angoli</li> <li>✓ Conoscere le relazioni tra angoli al centro e angoli alla circonferenza</li> <li>✓ Saper individuare figure equivalenti</li> <li>✓ Conoscere le principali formule per il calcolo delle aree di figure piane</li> <li>✓ Conoscere e dimostrare i teoremi di Euclide</li> <li>✓ Conoscere e dimostrare il teorema di Pitagora</li> <li>✓ Risolvere semplici problemi di geometria sintetica del piano.</li> </ul>
<p align="center"><b>Modulo 6 – Statistica e Probabilità</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Distribuzioni statistiche semplici</li> <li>▪ Calcolo combinatorio</li> <li>▪ Definizioni di probabilità a priori e frequentista</li> <li>▪ Probabilità condizionata</li> <li>▪ Eventi compatibili e incompatibili, dipendenti e indipendenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Individuare i caratteri di una unità statistica e le modalità con cui si presentano</li> <li>✓ Determinare la frequenza assoluta o relativa di una modalità</li> <li>✓ Calcolare media aritmetica, moda, mediana, varianza, scarto quadratico medio di una distribuzione</li> <li>✓ Definire un evento ed analizzare il numero di volte in cui si presenta</li> <li>✓ Definire la probabilità come rapporto tra casi favorevoli e numero dei casi possibili</li> <li>✓ Effettuare una stima frequentista della probabilità di un evento</li> <li>✓ Stabilire se due eventi sono compatibili o incompatibili</li> <li>✓ Conoscere il teorema dell'evento complementare, della somma logica e del prodotto logico di eventi</li> <li>✓ Calcolare la probabilità di eventi aleatori definiti attraverso i connettivi logici</li> <li>✓ Calcolare la probabilità di un evento condizionata al verificarsi di un altro evento</li> <li>✓ Stabilire quando due eventi sono stocasticamente dipendenti o indipendenti</li> <li>✓ Determinare, anche utilizzando diagrammi ad albero, la probabilità di un evento in una successione di esperimenti</li> </ul>

### Compiti per le vacanze

- ✓ Consegnare all'eventuale esame della sessione differita di settembre e comunque entro la prima settimana di scuola dell'anno scolastico 2017/2018 una copia di tutte le verifiche assegnate durante l'anno scolastico reperibili sul sito personale del docente (<https://sites.google.com/a/itisavogadro.it/grausa/>)
- ✓ Utilizzare la piattaforma MyZanichelli svolgendo esercizi relativi alle sezioni di programma svolte durante l'anno scolastico e visionando gli eventuali filmati/spiegazioni presenti.

Prof. *Gianpietro Rausa*

