

**ISTITUTO di ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE STATALE
“MAJORANA-GIORGI”**

Via Salvator Allende 41 16138 GENOVA tel. 010 835.66.61 – FAX 010 860.00.04
Via Timavo 63 16132 GENOVA TEL. 010 39.33.41 FAX 010 377.38.87
CODICE ISTITUTO: GEIS018003 - www.majorana.it - geis018003@istruzione.it

PROGRAMMA di MATEMATICA
Classi Seconde Scientifico - a.s. 2017/18

IMPORTANTE: Questo programma è un consuntivo di tutte le classi seconde scientifico dell'istituto

Chi deve sostenere l'esame a settembre 2018 per “sospensione del giudizio” non deve utilizzare questo programma ma deve riferirsi al programma effettivamente svolto nella PROPRIA classe di appartenenza. Esso è stato caricato sul registro elettronico dal/dalla docente di matematica della classe appena frequentata.

1. Richiami e Approfondimenti di Argomenti del Precedente A. S.	<ul style="list-style-type: none">– Ripasso monomi e polinomi.– Divisioni tra polinomi e scomposizioni in fattori di polinomi.– MCD e mcm tra monomi e tra polinomi: definizioni e calcolo.– Le frazioni algebriche: definizione e condizioni di esistenza di frazioni algebriche, equivalenza di frazioni algebriche, semplificazione, riduzione due o più frazioni algebriche allo stesso denominatore, somma, differenza, prodotto, quoziente e potenza di frazioni algebriche, espressioni con frazioni algebriche.– Le equazioni e la definizione di soluzione, verifica della soluzione di un'equazione mediante sostituzione, il grado di un'equazione;– Le equazioni equivalenti, i principi di equivalenza per equazioni e loro conseguenze.– Forma normale di un'equazione di primo grado.– Risoluzione di equazioni di primo grado a coefficienti interi e/o frazionari;– Equazioni determinate, equazioni indeterminate, equazioni impossibili.– Equazioni fratte: individuazione delle condizioni di esistenza, risoluzione di equazioni fratte con discussioni sull'accettabilità di soluzioni– Alcuni esempi di equazioni letterali intere. Problemi ad una incognita <p>(vari capitoli, volume 1)</p>
------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>2. Disequazioni di Primo Grado Intere e Fratte</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Intervalli limitati e intervalli limitati e sottoinsiemi della retta reale e loro rappresentazioni; – Le disuguaglianze numeriche; le disequazioni di primo grado, la rappresentazione delle soluzioni di una disequazione; – Le disequazioni equivalenti; il primo e il secondo di equivalenza per disequazioni e loro conseguenze – I sistemi di disequazioni; sistemi determinati e sistemi impossibili; – Le disequazioni di grado superiore al primo risolubili mediante scomposizioni in fattori e studio del segno del prodotto – Le disequazioni fratte: condizioni di esistenza, forma normale di una disequazione fratta; risoluzione di disequazioni fratte mediante passaggio a forma normale e studio del segno del denominatore e del numeratore per individuare il segno del quoziente <p>(Cap 10, 15 Vol 1)</p>
<p>3. Sistemi Lineari in Due Equazioni e Due Incognite</p>	<ul style="list-style-type: none"> – I sistemi di equazioni in due equazioni e in due incognite e il loro significato geometrico – Risoluzione di sistemi lineari mediante il metodo della sostituzione, confronto, riduzione e Cramer – Metodo grafico per la risoluzione di sistemi lineari – Sistemi lineari determinati, sistemi lineari impossibili e sistemi lineari con infinite soluzioni e loro rispettive interpretazioni geometriche. – Sistemi Lineari di 3 equazioni in 3 incognite e risoluzione mediante i metodi di sostituzione <p>(Cap 18, Volume 2)</p>
<p>4. Radicali</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Radicali con indice pari e radicali con indice dispari; il campo di esistenza di un radicale – Proprietà invariante, semplificazione, confronto di radicali, trasporto di fattori fuori dal segno di radice – Operazioni con radicali – Razionalizzazione del denominatore di una frazione – Significato di potenza con esponente reale – Equazioni con coefficienti irrazionali <p>(Cap 20, 21, Volume 2)</p>

<p>5. Equazioni di II Grado</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Definizione di equazione di secondo grado; di forma normale “$ax^2 + bx + c = 0$” di un’equazione di secondo grado; – Equazioni di secondo grado incomplete (pure, spurie) e metodi per risolverle (senza l’uso della formula risolvente per l’equazione completa) – Risoluzione di equazioni di secondo grado complete mediante la formula risolvente per le equazioni di II grado: discriminante e radici di un’equazione di secondo grado. – Relazione tra le soluzioni e i coefficienti di un’equazione di secondo grado – Scomposizione in fattori del trinomio di secondo grado. – Risoluzione di equazioni di secondo grado fratte – Equazioni di II grado parametriche. <p>(Cap 23, Vol 2)</p>
<p>6. Il Piano Cartesiano e la Retta</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Le coordinate di un punto sul piano cartesiano – I segmenti nel piano cartesiano distanza tra due punti e punto medio di un segmento; – Rette nel piano cartesiano. Equazioni degli assi cartesiani, equazioni di rette parallele agli assi, equazioni di rette generiche. Equazioni in forma esplicita e equazioni in forma implicita. Test di appartenenza punto/retta. – Equazione di una retta: forma esplicita $y=mx+q$. Significato geometrico dei coefficienti m e q. Passaggio dalla forma esplicita alla forma implicita e viceversa – Rappresentazione grafica di una retta data la sua equazione – Rette parallele e rette perpendicolari: legami tra i rispettivi coefficienti angolari; – Equazione di una retta passante per un punto e di coefficiente angolare dato; equazione di una retta passante per due punti, formula per il calcolo della distanza di un punto da una retta – Fasci impropri e fasci propri di rette <p>(Cap 22, volume 2)</p>
<p>7. La Parabola nel Piano Cartesiano</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Definizione, concavità, coordinate del vertice, equazione dell’asse di simmetria, intersezione della parabola con gli assi cartesiani, ricerca di alcuni punti appartenenti alla parabola e rappresentazione grafica. – Relazione tra il segno del discriminante Δ e intersezione della parabola con l’asse x – Sistemi di secondo grado in due incognite <p>(Cap 24 Vol 2)</p>

8. Disequazioni di II Grado	<ul style="list-style-type: none"> – Forma normale “$ax^2 + bx + c >< 0$” di una disequazione di secondo grado intera: il segno di un trinomio di II grado; – Risoluzione di una disequazione di secondo grado intera nei casi $\Delta > 0$, $\Delta < 0$, $\Delta = 0$ riferendole al grafico della funzione polinomiale di secondo grado (parabola) – Disequazioni di secondo grado fratte – Sistemi di disequazioni <p>(Cap 25 Vol 2)</p>
9. Equazioni di grado superiore al secondo	<ul style="list-style-type: none"> – Equazioni risolvibili mediante scomposizioni in fattori – Equazioni binomie, trinomie, equazioni biquadratiche – Equazioni risolvibile mediante sostituzione di variabile <p>(Cap 26 Vol 2)</p>

Testi di riferimento:

Testo di riferimento: Matematica Multimediale.blu Vol.1, Massimo Bergamini, Graziella Barozzi, Zanichelli, ISBN 9788808734679

Testo di riferimento: Matematica Multimediale.blu Vol.2, Massimo Bergamini, Graziella Barozzi, Zanichelli, ISBN 9788808736345

Indicazioni per il recupero di MATEMATICA

Classi Seconde Scientifico - a.s. 2017/18

Studiare la teoria leggendo gli esempi e quindi svolgere gli esercizi che si trovano nella parte del libro dedicata agli esercizi. In essa sono presenti alcuni esercizi svolti (“esercizi guida”): provare a svolgerli e quindi consultare la propria soluzione con quella proposta dal libro.

Il libro di testo mette inoltre a disposizione (mediante collegamento a internet previa registrazione) materiale aggiuntivo: video, quiz con la soluzioni e altro. Si consiglia di usufruirne.

Svolgere più esercizi per ogni tipo. Passare agli argomenti successivi soltanto quando ci si sente abbastanza sicuri.

Per quanto riguarda la geometria analitica (e non solo) può essere utile installare sul proprio PC o smartfone o tablet il software gratuito GEOGEBRA (scaricabile da www.geogebra.org).

Esso traccia rette e parabole sul piano cartesiano ed è quindi particolarmente utile per avere una visualizzazione grafica dell’esercizio che si sta svolgendo e quindi avere un riscontro immediato.