

Istituto Istruzione Superiore Statale Polo Liceale “Pietro Aldi”
Liceo Classico, Liceo Scientifico, Liceo delle Scienze Applicate, Liceo Sportivo
Piazza Etrusco Benci 58100 Grosseto **Tel.:** 0564 484401 **c.f.:** 92008840537
E-mail: gris00400r@istruzione.it **Pec:** gris00400r@pec.istruzione.it

PROGRAMMA FINALE ANNO SCOLASTICO 2021 / 2022

CLASSE: 2 G

MATERIA: Matematica

DOCENTE: Amedeo Gallo

Libro di testo: M. Bergamini, G. Barozzi, “Matematica.blu” vol. 2 (LDM) seconda edizione, Zanichelli.

I sistemi lineari: i sistemi di due equazioni in due incognite e di tre equazioni in tre incognite. Il metodo di sostituzione, del confronto, di riduzione. I sistemi determinati, indeterminati e impossibili. Le matrici e i determinanti, il metodo di Cramer. I sistemi letterali e fratti.

I radicali: richiami sui numeri naturali, interi, razionali, irrazionali e reali. La definizione di radice quadrata e cubica, la radice quadrata e cubica come funzioni. Definizione e proprietà della radice n-esima, le condizioni di esistenza e lo studio del segno di un radicale. La proprietà invariante, la semplificazione di radicali, la riduzione di radicali allo stesso indice, il confronto di radicali. Le operazioni con i radicali, il trasporto di un fattore fuori o dentro il segno di radice, la potenza e la radice di un radicale, la razionalizzazione del denominatore di una frazione. Le equazioni, i sistemi e le disequazioni con i radicali. Le potenze con esponente razionale.

Il piano cartesiano e la retta: i punti nel piano cartesiano, la distanza fra due punti, il punto medio di un segmento. L'equazione di una retta passante per l'origine, il coefficiente angolare e l'inclinazione della retta, le equazioni degli assi cartesiani, le equazioni delle bisettrici dei quadranti. L'equazione implicita ed esplicita di una retta, rappresentazione di una retta di equazione data, l'equazione di una retta parallela ad un asse, il coefficiente angolare della retta passante per due punti. Le rette e i sistemi lineari. Condizioni di parallelismo e perpendicolarità fra rette. Fascio proprio e improprio di rette. Retta passante per un punto e di coefficiente angolare noto, retta passante per due punti. La distanza di un punto da una retta. Parti del piano e della retta.

Le equazioni di secondo grado: la risoluzione di un'equazione di secondo grado, la formula risolutiva e la formula ridotta. Le equazioni pure, spurie e monomie. La funzione quadratica e la parabola. Rappresentazione di una parabola di equazione data, gli zeri della funzione quadratica. Le relazioni fra le radici e i coefficienti, la scomposizione di un trinomio di secondo grado. Le equazioni di secondo grado e i problemi. Le equazioni fratte e le equazioni parametriche. Le equazioni di grado superiore al secondo risolubili con la scomposizione in fattori, con la regola di Ruffini, le equazioni monomie, binomie e trinomie. I sistemi di secondo grado e i problemi.

Le disequazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo: richiami sulle disequazioni lineari, l'interpretazione grafica di una disequazione, lo studio algebrico e l'interpretazione grafica di un trinomio di secondo grado. La risoluzione delle disequazioni di secondo grado intere per via algebrica e per via grafica. Le disequazioni intere di grado superiore al secondo, le disequazioni fratte e i sistemi di disequazioni. I problemi numerici e geometrici con le disequazioni.

La circonferenza: la definizione di luogo geometrico, la circonferenza come luogo geometrico, la definizione di cerchio, arco, angolo al centro, corde, archi, settore circolare, segmento circolare, angolo alla circonferenza. I teoremi sulle corde. Le posizioni reciproche fra retta e circonferenza, rette tangenti a una circonferenza e relativi teoremi. Le posizioni reciproche fra due circonferenze. Il teorema sugli angoli al centro e alla circonferenza corrispondenti. Poligoni inscritti e circoscritti a una circonferenza, i punti notevoli di un triangolo. Condizione necessaria e sufficiente affinché un quadrilatero sia inscrittibile o circoscrittibile a una circonferenza. Poligoni regolari.

Superfici equivalenti e aree: equivalenza di superfici, figure equiscomponibili, il concetto di area e l'area dei principali poligoni.

I teoremi di Euclide e di Pitagora: il primo e secondo teorema di Euclide, il teorema di Pitagora, problemi algebrici e geometrici. Triangoli rettangoli con angoli di 45° , con angoli di 30° e 60° .

La proporzionalità e la similitudine: Il teorema di Talete, il teorema della bisettrice di un angolo interno di un triangolo. Il concetto di similitudine fra triangoli, i criteri di similitudine dei triangoli. La similitudine e i teoremi di Euclide. La similitudine e la circonferenza: il teorema delle corde, il teorema delle secanti e il teorema della secante e della tangente.

Data Grosseto, 8 Giugno 2022

I rappresentanti degli studenti

Filippo Quadalti
Cecilia Fiorillo

Il docente

Amedeo Gallo