

Programma svolto di Matematica 2H
prof. S. Verzeletti

ALGEBRA (capitoli 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7):

Cap. 2 (escluso paragrafi 5,9)

Introduzione ai sistemi lineari. Metodi di sostituzione, confronto, addizione e sottrazione. Criterio dei rapporti. Problemi che hanno per modello sistemi lineari.

Cap. 3

Introduzione alla geometria analitica, il metodo delle coordinate, il piano cartesiano. Distanza fra punti, punto medio di un segmento. Equazione della retta. Retta per due punti. Condizioni di parallelismo e di perpendicolarità. Intersezione fra rette. Fasci di rette. Distanza punto-retta. Semirette, semipiani. Funzione lineare e funzioni definite a tratti. Problemi che hanno per modello funzioni lineari.

Cap. 1

Introduzione ai numeri irrazionali: il problema della duplicazione del cubo. Numeri razionali e numeri irrazionali; irrazionalità di $\sqrt{2}$. Numeri e approssimazione. Radicali aritmetici: definizione, localizzazione e approssimazione. Proprietà, regole di calcolo. Razionalizzazione; radicali doppi (casi semplici). Radicali con argomento negativo. Radicali algebrici. Potenze ad esponente frazionario, con motivazione; rivisitazione delle proprietà e delle operazioni considerando i radicali come potenze a esponente frazionario.

Cap. 4

Equazioni di secondo grado: equazioni pure, equazioni spurie; equazione completa. Formula risolutiva (con dimostrazione); formula ridotta. Relazioni fra coefficienti dell'equazione e soluzioni. Scomposizione del trinomio di secondo grado. Equazioni di secondo grado letterali. Problemi risolvibili mediante equazioni di secondo grado. La parabola: dalla parabola canonica alla generica parabola con asse verticale; vertice della parabola; interpretazione grafica di una equazione di secondo grado. La funzione di secondo grado, problemi di ottimo.

Cap. 5

Equazioni di grado superiore a 2: equazioni monomie, binomie, trinomie; equazioni risolvibili per scomposizione e per sostituzione. Interpretazione grafica: grafici di funzioni potenza con esponente intero positivo, grafici di funzioni polinomiali.

Cap. 6

Disequazioni di secondo grado; risoluzione dei tre diversi casi, con dimostrazione dal punto di vista algebrico. Interpretazione grafica della risoluzione di una disequazione di secondo grado. Disequazioni di grado superiore a 2 e ad esso riconducibili. Sistemi di disequazioni di secondo grado. Disequazioni di secondo grado letterali. Problemi che hanno per modello disequazioni di secondo grado.

Cap. 7

Sistemi di equazioni di secondo grado (o maggiore) in due incognite (vari metodi risolutivi, casi particolari risolvibili con artifici). Interpretazione grafica di particolari sistemi non lineari. Problemi che hanno per modello sistemi non lineari.

GEOMETRIA (capitoli 8, 9, 10, 11, 12, 13)

Cap 8

Luoghi geometrici: asse di un segmento e bisettrice di un angolo come luoghi geometrici. Punti notevoli di un triangolo. La circonferenza, il cerchio; corde, angoli al centro e angoli alla circonferenza. Proprietà: l'asse di ogni corda passa per il centro della circonferenza e biseca l'angolo al centro corrispondente; il diametro è corda massima; corda congruenti hanno distanze dal centro congruenti; corda maggiore ha distanza dal centro minore e viceversa. Una retta e una circonferenza non possono avere più di due punti in comune; per tre punti non allineati passa una e una sola circonferenza. Posizioni reciproche di retta e circonferenza: retta secante, retta tangente e retta esterna; la retta tangente è perpendicolare al raggio nel punto di tangenza. Posizioni reciproche di due circonferenze nel piano: circonferenze secanti, tangenti esternamente o internamente, circonferenze interne o esterne, concentriche. L'angolo al centro è il doppio dell'angolo alla circonferenza che insiste sullo stesso arco; angoli alla circonferenza che insistono sullo stesso arco sono congruenti; ogni angolo che insiste su un diametro è retto. Tangenti ad una circonferenza da un punto esterno.

Cap.9

Poligoni inscritti e circoscritti: triangoli, quadrilateri, poligoni regolari.

Cap. 10

Figure confinanti; figure equiscomponibili. Equivalenza fra poligoni: fra parallelogrammi, fra un triangolo e un parallelogramma, fra un trapezio e un triangolo; fra un poligono regolare e un triangolo. Trasformazioni per equivalenza; trasformazione di un generico poligono in un triangolo equivalente.

Cap.11

Teoremi di Euclide e di Pitagora. Applicazioni. Trasformazione per equivalenza di un rettangolo in un quadrato. In sintesi: ogni poligono è equivalente ad un opportuno quadrato. Problemi geometrici risolvibili per via algebrica.

Cap. 12 (escluso cap. 6)

Teorema di Talete. Teorema della bisettrice interna. La similitudine nei triangoli. I tre criteri di similitudine. I teoremi di Euclide visti dal punto di vista della similitudine. Similitudine e perimetro; similitudine e area. La similitudine e la circonferenza: teoremi delle corde, delle secanti, della secante e della tangente. La similitudine nei poligoni con più di tre lati. Problemi geometrici risolvibili per via algebrica.

Cap. 13

Circonferenza circoscritta e inscritta in un triangolo. Complementi sui poligoni circoscritti a e inscritti in una circonferenza. Problemi geometrici risolvibili per via algebrica.

Data:

Firme: