

Liceo Scientifico Statale Amedeo Avogadro

Programma svolto di matematica - classe II B - A.S. 2021-2022

Prof. Paolo Fermani

Testo adottato: L. Sasso, C. Zanone, Colori della matematica edizione blu – algebra1, algebra2, geometria, Petrini.

Algebra

- programma residuo del primo anno:

unità 7 – Funzioni

Introduzione alle funzioni, il piano cartesiano e il grafico di una funzione, le funzioni di proporzionalità diretta e inversa.

unità 9 – Disequazioni di primo grado numeriche intere

Disuguaglianze numeriche, introduzione alle disequazioni, principi di equivalenza per le disequazioni, disequazioni numeriche intere di primo grado, sistemi di disequazioni, disequazioni e funzioni, problemi che hanno come modello disequazioni.

unità 14 – Disequazioni frazionarie e disequazioni prodotto

Disequazioni frazionarie, disequazioni prodotto, sistemi di disequazioni contenenti disequazioni frazionarie o di grado superiore al primo.

- programma del secondo anno:

unità 1 – numeri reali e radicali

I numeri irrazionali e l'insieme dei numeri reali; radici quadrate, cubiche, n-esime; condizioni di esistenza e segno; riduzione allo stesso indice e semplificazione; prodotto, quoziente, elevamento a potenza ed estrazione di radice di radicali; trasporto sotto e fuori dal segno di radice; addizioni e sottrazioni di radicali ed espressioni irrazionali; razionalizzazioni; potenze con esponente razionale.

unità 2 – sistemi lineari e matrici

Introduzione ai sistemi; metodo di sostituzione; metodo del confronto; metodo di addizione e sottrazione; metodo di Cramer e criterio dei rapporti; sistemi lineari letterali.

unità 3 – rette nel piano cartesiano

Richiami sul piano cartesiano; distanza tra due punti; punto medio di un segmento; la funzione lineare; l'equazione della retta nel piano cartesiano; rette parallele e posizione reciproca di due rette; rette perpendicolari; come determinare l'equazione di una retta.

unità 4 – equazioni di secondo grado

Introduzione alle equazioni di secondo grado; le equazioni di secondo grado: il caso generale; equazioni di secondo grado frazionarie; equazioni di secondo grado letterali; relazioni tra soluzioni e coefficienti di un'equazione di secondo grado; scomposizione di un trinomio di secondo grado;

problemi che hanno come modello equazioni di secondo grado; la parabola e l'interpretazione grafica di un'equazione di secondo grado.

unità 5 – equazioni di grado superiore al secondo

Equazioni monomie, binomie, trinomie; zeri di un polinomio e molteplicità di una soluzione.

unità 6 – disequazioni di secondo grado e di grado superiore

Disequazioni di secondo grado; disequazioni di grado superiore al secondo; disequazioni frazionarie che conducono a disequazioni di grado superiore al primo; sistemi di disequazioni contenenti disequazioni di grado superiore al primo.

unità 7 – sistemi non lineari

Sistemi di secondo grado; sistemi di grado superiore al secondo e interpretazione grafica; sistemi simmetrici e formule di Waring.

unità 9 – equazioni e funzioni con valori assoluti

Introduzione ai valori assoluti; equazioni con un solo valore assoluto; grafici di funzioni con valori assoluti; radicali e valore assoluto;

Geometria

- programma residuo del primo anno:

unità 4 – rette perpendicolari e parallele

Proprietà degli angoli nei poligoni; congruenza e triangoli rettangoli.

unità 5 – i quadrilateri

Trapezi; parallelogrammi; rettangoli, rombi e quadrati; il piccolo teorema di Talete.

- programma del secondo anno:

unità 8 – circonferenza e cerchio

Luoghi geometrici; circonferenza e cerchio; corde e loro proprietà; parti della circonferenza e del cerchio; retta e circonferenza; posizione reciproca di due circonferenze; angoli alla circonferenza.

unità 9 – poligoni inscritti e circoscritti

Poligoni inscritti e circoscritti; triangoli inscritti e circoscritti; quadrilateri inscritti e circoscritti; poligoni regolari inscritti e circoscritti; punti notevoli di un triangolo

unità 10 – area

Equivalenza ed equiscomponibilità; teoremi di equivalenza; aree dei poligoni

unità 11 – teoremi di Pitagora ed Euclide

Teorema di Pitagora; applicazioni del teorema di Pitagora; teoremi di Euclide.

unità 12 – teorema di Talete e similitudini

Segmenti e proporzioni; teorema di Talete; similitudine e triangoli; similitudine e sezione aurea.

unità 13 – complementi sulla circonferenza e poligoni inscritti e circoscritti

Lunghezza della circonferenza e area del cerchio; raggio delle circonferenze circoscritta e inscritta in un triangolo.

Roma, 08/06/2022

Prof. Paolo Fermani