

PROGRAMMA DI MATEMATICA
CLASSE 3 B

Docente: Prof.ssa Maria Pia D'Amato

Equazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo

- Generalità sulla equazione di secondo grado ad una incognita.
- Equazioni di secondo grado incomplete: pure, spurie e monomie.
- Equazioni di secondo grado complete. Il discriminante.
- Equazioni di secondo grado intere, a coefficienti irrazionali e fratte.
- Scomposizione di un trinomio di secondo grado
- Equazioni di secondo grado parametriche.
- Sistemi di equazioni di secondo grado intere e fratte.
- Equazioni di grado superiore al secondo: binomie, trinomie e scomponibile in fattori
- Problemi geometrici e non riconducibili ad equazioni secondo grado o a sistemi di secondo grado

Equazioni e disequazioni irrazionali

- Equazioni irrazionali $\sqrt[n]{A(x)} = B(x)$, con n pari e dispari
- Disequazioni irrazionali $\sqrt[n]{A(x)} < B(x)$, con n pari e dispari
- Disequazioni irrazionali $\sqrt[n]{A(x)} > B(x)$, con n pari e dispari

Il piano cartesiano e la retta

- Introduzione alla geometria analitica: il piano cartesiano, gli assi cartesiani ortogonali, i quattro quadranti, l'ascissa e l'ordinata di un punto.
- Distanza fra due punti.
- Coordinate del punto medio di un segmento.
- Baricentro di un triangolo.
- La retta nel piano cartesiano.
- Condizione di appartenenza di un punto ad una retta.
- Coordinate dei punti di intersezione di due rette.

- Rette coincidenti o parallele agli assi cartesiani. Rette passanti per l'origine. Bisettrici dei quadranti.
- Retta con equazione completa. Significato geometrico del coefficiente angolare m e dell'intercetta q .
- Retta passante per due punti assegnati. Condizione di allineamento di tre punti.
- Condizione di parallelismo di due rette.
- Condizione di perpendicolarità di due rette.
- Distanza punto-retta

La parabola

- Definizione e costruzione della parabola. Equazione della parabola con asse parallelo all'asse delle ordinate e all'asse delle ascisse. Considerazioni sul segno del primo coefficiente.
- Coordinate del fuoco ed equazione della direttrice della parabola. Coordinate del vertice ed equazione dell'asse della parabola.
- Grafico della parabola.
- Parabole con equazione incompleta.
- Posizione di una retta rispetto ad una parabola: esterna, secante e tangente.
- Condizione di tangenza di una retta ad una parabola.
- Condizioni necessarie e sufficienti per la determinazione di una parabola.

Disequazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo

- Generalità sulle disequazioni di secondo grado ad una incognita. Risoluzione grafica con l'uso della parabola
- Disequazioni fratte
- Sistemi di disequazioni ad un'incognita
- Disequazioni di grado superiore al secondo: binomie, trinomie e scomponibile in fattori
- Problemi riconducibili a disequazioni di secondo grado

La circonferenza

- La circonferenza e il cerchio.
- I teoremi sulle corde.
- La posizione di una retta rispetto ad una circonferenza.
- Proprietà delle tangenti ad una circonferenza uscenti da un punto esterno
- Definizione e costruzione della circonferenza. Circonferenza con equazione incompleta.
- Problema diretto e problema inverso.
- Posizione di una retta rispetto ad una circonferenza: esterna, secante e tangente.
- Condizione di tangenza di una retta ad una circonferenza.
- Condizioni necessarie e sufficienti per la determinazione di una circonferenza.

L'ellisse

- Definizione ed equazione dell'ellisse. Vertici e fuochi dell'ellisse. Assi e semiassi. Eccentricità.
- Posizione di una retta rispetto ad un'ellisse: esterna, secante e tangente.
- Condizione di tangenza di una retta ad un'ellisse. Formula di sdoppiamento
- Condizioni necessarie e sufficienti per la determinazione di un'ellisse.

L'iperbole

- L'iperbole equilatera riferita ai propri asintoti
- Posizione di una retta rispetto ad un'iperbole riferita ai propri asintoti: esterna, secante e tangente.
- Condizione di tangenza di una retta ad un'iperbole.
- Condizioni necessarie e sufficienti per la determinazione di un'iperbole.

Roma, 3 giugno 2022

Gli studenti

Docente
Prof.ssa Maria Pia D'Amato