

PROGRAMMA DI MATEMATICA

Libro di testo di riferimento anche per la stesura del programma, che rimanda esplicitamente al contenuto dei capitoli o paragrafi elencati:

L.Sasso "La matematica a colori 3 Edizione BLU B" Petrini

Unità 1. Equazioni e disequazioni

Ripasso: le disequazioni di secondo grado; le disequazioni intere di grado superiore al secondo; le disequazioni frazionarie; i sistemi di disequazioni.

Le equazioni e le disequazioni irrazionali. Le equazioni e le disequazioni con valori assoluti. Problemi che hanno come modello disequazioni.

Unità 2. Funzioni

Introduzione alle funzioni; prime proprietà delle funzioni reali di variabile reale. Funzioni iniettive, suriettive, biiettive. Funzione inversa

Unità 3. Successioni e progressioni aritmetiche e geometriche

Introduzione alle successioni. Progressioni aritmetiche. Progressioni geometriche

Unità 4. Punti, segmenti e vettori nel piano cartesiano

Il piano cartesiano. Distanza tra due punti nel piano cartesiano. Punto medio di un segmento e baricentro di un triangolo. Vettori nel piano cartesiano

Unità 5. Richiami e complementi sulla retta nel piano cartesiano

La funzione lineare. Le funzioni lineari a tratti e le loro applicazioni. L'equazione della retta nel piano cartesiano. Rette parallele e posizione reciproca di due rette. Rette perpendicolari. Come determinare l'equazione di una retta. Distanza di un punto da una retta e bisettrici. Fasci di rette. Semipiani, segmenti, semirette, angoli e poligoni nel piano cartesiano. Problemi che hanno modelli lineari. Il metodo analitico e il metodo sintetico

Unità 6. Simmetrie, traslazioni e dilatazioni nel piano cartesiano

Simmetrie centrali. Simmetrie assiali. Traslazioni. Dilatazioni e omotetie. Le trasformazioni e i grafici delle funzioni

Unità 7. Circonferenza

L'equazione della circonferenza. La circonferenza e la retta. Come determinare l'equazione di una circonferenza. Posizione reciproca di due circonferenze. Fasci di circonferenze. La circonferenza e le funzioni

Unità 8. Parabola

La parabola come luogo geometrico. La parabola e la retta. Formula area segmento parabolico. Come determinare l'equazione di una parabola. Fasci di parabole. La parabola e le funzioni. Modelli parabolici

Unità 9. Ellisse

L'equazione dell'ellisse. L'ellisse e la retta. Come determinare l'equazione di un'ellisse. Ellissi traslate. L'ellisse e le funzioni. Alcune applicazioni dell'ellisse

Unità 10. Iperbole

L'equazione dell'iperbole. L'iperbole equilatera e la funzione omografica. L'iperbole e la retta. Come determinare l'equazione di un'iperbole. Iperboli traslate. L'iperbole e le funzioni. I grafici di alcune funzioni irrazionali

Unità 11. Coniche e luoghi geometrici

Le sezioni coniche. Le coniche e le disequazioni di secondo grado in due incognite

Unità 12. Funzioni, equazioni e disequazioni esponenziali

L'insieme dei numeri reali e le potenze a esponente irrazionale. La funzione esponenziale. Il numero e .

Equazioni esponenziali. Disequazioni esponenziali. Algebrico e trascendente

Unità 13. Funzioni, equazioni e disequazioni logaritmiche

La funzione logaritmica. Proprietà dei logaritmi. Equazioni logaritmiche ed equazioni esponenziali risolvibili mediante logaritmi. Disequazioni logaritmiche e disequazioni esponenziali risolvibili mediante logaritmi.

Modelli di crescita e di decadimento

Uso di Geogebra per disegni con punti vincolati, grafici di funzioni e curve, rappresentazione di domini piani; utilizzo di "slider" per fasci e trasformazioni di coordinate; rappresentazione di luoghi di punti; indagine su proprietà delle coniche