

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 "Nuova matematica a colori 3" Petrini

Unità 1. Equazioni e disequazioni

Ripasso: le disequazioni di secondo grado; le disequazioni 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

Unità 3. Successioni e progressioni aritmetiche e geometriche

Progressioni aritmetiche; progressioni geometriche

Unità 4. Il piano cartesiano e le funzioni lineari

Richiami sul piano cartesiano; distanza tra due punti nel piano cartesiano; punto medio di un segmento e baricentro di un triangolo; la funzione lineare; grafici di funzioni lineari contenenti valore assoluto, applicazioni

Unità 5. La retta nel piano cartesiano

L'equazione della retta nel piano cartesiano; rette parallele; 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; 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

Le parabole con vertice nell'origine; le parabole con asse parallelo a uno degli assi cartesiani; la parabola e la retta; area del segmento parabolico; come determinare l'equazione di una parabola; fasci di parabole; la parabola e le funzioni; matematica nelle realtà: 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; matematica nelle realtà: 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

Unità 11. Coniche e luoghi geometrici

Le sezioni coniche; le coniche e le disequazioni di secondo grado in due incognite; matematica nella storia: le coniche

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; idee e metodi della matematica: 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