

Programma di matematica

Prof. Riccardo Vitale

Misura degli angoli.
Gradi e radianti.
Angoli orientati.
Funzione seno.
Funzione coseno.
Prima relazione fondamentale.
Sinusoide.
Cosinusoide.
Funzione tangente.
Definizione geometrica e analitica della tangente.
Significato geometrico del coefficiente angolare di una retta.
Funzione cotangente.
Funzioni goniometriche di angoli particolari.
Angoli associati.
Funzioni geometriche inverse.
Necessità di limitare le funzioni goniometriche per ottenere le inverse.
Come scoprire l'iniettività o la surgettività tramite rette parallele agli assi nel grafico.
Arcoseno, arcocoseno, arcotangente, arcocotangente.
Funzioni goniometriche e trasformazioni goniometriche.
Compressioni o dilatazioni sull'asse Y.
Traslazioni sull'asse Y.
Compressioni o dilatazioni sull'asse X.
Traslazioni o dilatazioni sull'asse X.
Formule di addizione e sottrazione per seno coseno tangente e cotangente.
Angoli fra due rette.
Formule di duplicazione per seno coseno tangente e cotangente.
Formule di bisezione per seno, coseno, tangente e cotangente.
Formule di prostaferesi.
Schema delle rette per ricordare le formule di prostaferesi facilmente.
Equazioni goniometriche elementari.
Equazioni lineari in seno e coseno.
Metodo grafico.
Metodo dell'angolo aggiunto.
Equazioni omogenee di grado due o superiore in seno e coseno.
Equazioni riconducibili a equazioni omogenee.
Sistemi di equazioni goniometriche.
Diseguazioni goniometriche.
Diseguazioni goniometriche fratte o sottoforma di prodotto.
Diseguazioni goniometriche con modulo.
Triangoli rettangoli.
Primo teorema dei triangoli rettangoli.
Secondo teorema dei triangoli rettangoli.
Area di un triangolo.
Numeri complessi.
Numeri immaginari.
Numeri complessi.
Piano di Gauss e forma algebrica di un numero complesso.
Addizione sottrazione, moltiplicazione e divisione tra complessi in forma algebrica.
Modulo di un numero complesso.

Potenze dei numeri complessi in forma algebrica.
Coordinate polari.
Forma trigonometrica di un numero complesso.
Operazioni fra numeri complessi in forma trigonometrica.
Moltiplicazione.
Divisione.
Potenza (formula di De Moivre).
Radici ennesime di un numero complesso.
Forma esponenziale di un numero complesso.
Formule di Eulero.
Formula della bellezza.
Risoluzioni di equazioni con coefficienti complessi.
Calcolo combinatorio.
Definizione ricorsiva di fattoriale.
Raggruppamenti.
Disposizioni semplici.
Disposizioni con ripetizione.
Permutazioni semplici.
Permutazioni con ripetizione.
Combinazioni semplici.
Combinazioni con ripetizione.
Combinazioni con ripetizione ottenute tramite combinazioni semplici.
Metodo dei separatori.
Coefficienti binomiali.
Legge delle classi complementari.
Formula di Stifel.
Triangolo di Tartaglia.
Matrici.
Matrici quadrate.
Operazioni con le matrici.
Prodotto righe per colonne.
Non commutatività del prodotto righe per colonne.
Complemento algebrico e determinante.
Matrice nulla.
Matrice identità.
Divisori della matrice nulla.

5/6/2025

Prof. Riccardo Vitale

gli alunni