



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI”

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL: FIIS00800G@ISTRUZIONE.IT

PEC: FIIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.edu.it

CODICE FISCALE: 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C



PROGRAMMA SVOLTO a.s. 2025/2026

Docente: TATINI CLAUDIA

Materia d'insegnamento: MATEMATICA CON INFORMATICA

Classe: 5ASU

Libri di testo: “Matematica.azzurro” terza edizione con tutor, Massimo Bergamini, Graziella Barozzi, Anna Trifone, volumi 4 e 5, Ed. Zanichelli

FUNZIONI

Definizioni di relazione e funzione. Insieme di partenza, insieme d'arrivo, immagine, controimmagine, dominio e codominio (o insieme immagine). Funzioni numeriche, funzioni reali di variabile reale. Espressione analitica di una funzione. Corrispondenza univoca. Grafico (o diagramma cartesiano) di una funzione. Come riconoscere grafici di funzioni. Come determinare dominio, codominio, immagini e controimmagini dal grafico di una funzione. Classificazione delle funzioni. Come ricavare il dominio di una funzione algebrica dalla sua espressione analitica. Come determinare i punti di intersezione del grafico di una funzione con gli assi cartesiani. Zeri e segno di una funzione. Come determinare i punti di intersezione con gli assi e il segno dal grafico di una funzione. Segno di una funzione e zone in cui si trova il grafico. Data l'espressione analitica di una funzione, dopo aver determinato dominio, intersezioni con assi e segno, riportare tali informazioni in un piano cartesiano. Proprietà delle funzioni: funzioni crescenti, decrescenti, monotone, pari, dispari, periodiche, iniettive, suriettive, biiettive (o biunivoche). La funzione inversa. Come ricavare l'espressione analitica della funzione inversa. Funzioni definite a tratti, la funzione valore assoluto.

La funzione esponenziale: grafici e proprietà. La funzione esponenziale con base e , numero di Nepero. Proprietà funzione esponenziale ed equazioni e disequazioni esponenziali.

Richiami su definizione di logaritmo e calcolo di logaritmi. La funzione logaritmica: grafici e proprietà. Funzione esponenziale e funzione logaritmica.

GONIOMETRIA E FUNZIONI GONIOMETRICHE

Goniometria. Angolo. Grado sessagesimale. Radiante. Misura di angoli in gradi e radianti. Da gradi a radianti e viceversa. Angoli in gradi e in radianti. Angoli orientati. Circonferenza goniometrica. Coseno e seno di un angolo. Variazioni di coseno e seno. Prima relazione fondamentale della goniometria. Coseno e seno non dipendono dalla particolare circonferenza scelta, ma esclusivamente dall'angolo. Coseno e seno degli angoli particolari di 30° , di 45° e di 60° . Confronto coseno e seno degli angoli 30° , 150° , 210° , 330° . Riduzione al primo quadrante. Come usare la calcolatrice scientifica. Completamento compito: disegno circonferenza goniometrica con angoli particolari.

Coseno e seno di un angolo in un triangolo rettangolo.

Le funzioni coseno e seno. Grafici funzioni seno e coseno (sinusoide e cosinusoide) e proprietà.

Tangente e cotangente di un angolo. Seconda relazione fondamentale della goniometria. Completamento compito: tabella di goniometria con valori di coseno, seno, tangente e cotangente di alcuni angoli particolari. Le funzioni tangente e cotangente. Grafici funzioni tangente e cotangente (tangentoide e cotangentoide) e proprietà. Completamento compito: grafici funzioni goniometriche seno, coseno, tangente e cotangente.

LIMITI DI FUNZIONI

Topologia della retta: intervalli limitati e illimitati, intorno completo, circolare, destro e sinistro di un punto, intorno di più e meno infinito. Punto di accumulazione.

Limite finito al finito: esempio, definizione, significato e interpretazione geometrica.

Funzione continua in un punto. Funzione continua nel suo dominio. Esempi di funzioni continue e calcolo di limiti.

Limite destro e limite sinistro.

Limite infinito al finito (casi più e meno infinito): esempi, definizioni, significati e interpretazioni geometriche.

Limiti destro e sinistro infiniti. Asintoto verticale. Limiti e asintoti della funzione logaritmica.

Limite finito all'infinito (casi più e meno infinito): esempi, definizioni, significati e interpretazioni geometriche. Asintoto orizzontale. Limiti e asintoti della funzione esponenziale.

Limite infinito all'infinito: esempi, definizioni, significati e interpretazioni geometriche.

Teorema di unicità del limite. Come dedurre i limiti dal grafico.

CALCOLO DI LIMITI

Richiami su funzioni continue e calcolo di limiti di funzioni elementari.

Operazioni sui limiti: limite della somma, limite del prodotto e limite del quoziente.

Forma indeterminata più infinito meno infinito (funzioni polinomiali). Forma indeterminata infinito diviso infinito (funzioni razionali fratte). Forma indeterminata zero su zero (funzioni razionali fratte).

Docente

Claudia Tatini

Alunni
