

Programma svolto di matematica – classe 4Csa – A.S. 2025-2026

Insegnante: prof. Michelozzi Andrea

UDA	ARGOMENTO
GEOMETRIA ANALITICA E CONICHE	<ul style="list-style-type: none">• Ripasso: la retta, la parabola, la circonferenza, le condizioni di tangenza• L'ellisse: definizione come luogo geometrico• L'equazione dell'ellisse e le sue caratteristiche principali (dim.)• Ellisse e rette: posizione reciproca, rette tangenti, secanti o esterne• L'iperbole: definizione come luogo geometrico• L'equazione dell'iperbole e le sue caratteristiche principali (dim.)• Iperbole e rette: posizione reciproca, rette tangenti, secanti o esterne• L'iperbole equilatera e le sue proprietà• La funzione omografica, equazione e caratteristiche principali (dim.)
TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE	<ul style="list-style-type: none">• Ripasso: la traslazione• La rotazione rispetto all'origine degli assi cartesiani e rispetto ad un centro C (dim.)• La simmetria centrale e la simmetria assiale (dim.)• Le dilatazioni• I punti uniti e le figure unite di una trasformazione• La composizione di trasformazioni geometriche• La trasformazione di punti, figure, funzioni e curve
TRIGONOMETRIA	<ul style="list-style-type: none">• Breve ripasso di goniometria e di trigonometria• Teoremi sui triangoli qualunque: teorema della corda (dim.), teorema dei seni (dim.), teorema del coseno (dim.)• Trigonometria applicata ai triangoli qualunque: problemi di geometria sintetica, problemi di geometria analitica, problemi di realtà
FUNZIONI, LIMITI, CONTINUITA'	<ul style="list-style-type: none">• Ripasso delle caratteristiche principali delle funzioni: dominio, simmetrie, intersezioni con gli assi cartesiani, segno• Gli intervalli, gli insiemi, i punti di accumulazione, i punti isolati• Il concetto di limite di una funzione e la sua interpretazione geometrica• La definizione di limite di una funzione nei vari casi: limite finito o infinito per variabile indipendente tendente a valore finito o infinito• La verifica di limite nei diversi casi• Limite destro e limite sinistro di una funzione in un punto• La definizione e la ricerca degli asintoti di una funzione: orizzontali, verticali, obliqui (dim.)• Il teorema di unicità del limite (dim.)• Il teorema della permanenza del segno (dim.)• Il teorema del confronto (dim.)• Il calcolo dei limiti e l'algebra dei limiti• Le forme indeterminate e principali tecniche per il calcolo dei limiti• I limiti notevoli (dim.)

	<ul style="list-style-type: none"> • Le gerarchie degli infiniti e degli infinitesimi per x che tende a valori finiti o infiniti • La definizione di successione numerica e il limite di una successione numerica • I problemi con i limiti: problemi di geometria sintetica, problemi di geometria analitica, problemi di realtà • La continuità di una funzione in un punto e in un intervallo, continuità a destra e a sinistra • I punti di discontinuità di una funzione e la loro classificazione • I teoremi sulle funzioni continue: il teorema di Weierstrass, il teorema dei valori intermedi, il teorema di esistenza degli zeri • Il grafico probabile di una funzione
CALCOLO COMBINATORIO E PROBABILITA'	<ul style="list-style-type: none"> • I raggruppamenti e i diagrammi ad albero • Il fattoriale di un numero • Le permutazioni semplici e con ripetizione di un gruppo di oggetti (dim.) • Le disposizioni semplici e con ripetizione (dim.) • Le combinazioni semplici e con ripetizione (dim.) • I coefficienti binomiali e loro proprietà • Equazioni, disequazioni e identità con permutazioni, disposizioni e combinazioni • La definizione classica di probabilità, gli eventi, l'insieme degli eventi, la probabilità dell'evento contrario (dim.) • La probabilità dell'unione e dell'intersezione di eventi, eventi dipendenti o indipendenti, eventi compatibili o incompatibili • La probabilità condizionata • Il problema delle prove ripetute (dim.) • La formula di disintegrazione e il teorema di Bayes (dim.) • I problemi di combinatoria e di probabilità
LA DERIVATA DI UNA FUNZIONE	<ul style="list-style-type: none"> • Ripasso: il concetto di derivata e il calcolo delle derivate di funzioni semplici • Il problema della retta tangente ad una funzione in un punto • Il rapporto incrementale e la definizione di derivata di una funzione in un punto come limite del rapporto incrementale • La derivata destra e la derivata sinistra di una funzione in un punto • La funzione derivata • L'algebra delle derivate (linearità della derivata, la derivata di un prodotto, di un reciproco, di un quoziente di funzioni, la derivata delle funzioni composte) • La derivata delle funzioni elementari (funzione costante, potenza, esponenziale, logaritmica, sinusoidale, cosinusoidale) • La relazione tra la derivata di una funzione e la sua crescita

Letto e visionato dagli studenti in data 04 giugno 2026; gli studenti concordano.

L'insegnante

Andrea Michelozzi