

Materia: Matematica

Classe IV E

Insegnante: Cristiano Kucich

Ore di lezione svolte in tutto l'anno 115h

Programma sviluppato fino al 6 Giugno 2016

Complementi di geometria analitica, Goniometria e Trigonometria

Funzione omografica, forma parametrica di un luogo geometrico, passaggio dalla forma parametrica a quella cartesiana.

Periodo di funzioni goniometriche composte.

Angolo tra due rette.

Relazioni tra gli elementi di un triangolo rettangolo

Teorema della corda, teorema dei seni, teorema di Carnot, area del triangolo, problemi di geometria piana e solida da risolversi in via trigonometrica.

Semplici applicazioni alla meccanica e all'ottica geometrica.

Funzioni esponenziali e logaritmiche

Potenze con esponente reale, funzione esponenziale, equazioni e disequazioni esponenziali, funzione logaritmica, proprietà dei logaritmi, cambiamento di base, equazioni e disequazioni logaritmiche, numero di Neper.

Studio di funzioni composte del tipo:

$$f(x) = a^x; f(x) = \log_a g(x)$$

Problemi esperti con funzioni esponenziali e logaritmiche

Soluzione grafica di equazioni e disequazioni trascendenti.

Trasformazioni Geometriche

Traslazione, Simmetria, centrale, Simmetria assiale

Calcolo combinatorio e probabilità

Fattoriale di un numero naturale.

Disposizioni, permutazioni, combinazioni semplici e con ripetizione.

Sviluppo del binomio di Newton, Coefficienti binomiali e loro proprietà, triangolo di Tartaglia.

Concezione classica di probabilità. Probabilità della somma logica di eventi, probabilità condizionata, probabilità del prodotto logico di eventi, teorema di Bayes.

Il problema delle prove ripetute.

Elementi di topologia Intervalli e intorni.

Estremo superiore ed inferiore per un insieme, punti esterni, interni e di frontiera, punti di accumulazione, punti isolati.

Funzioni

Concetto di funzione, funzioni reali a variabile reale, funzioni suriettive, iniettive e biettive, dominio e codominio, funzioni pari e dispari, funzioni monotone, funzioni inverse, funzioni composte, funzioni periodiche.

Funzioni elementari: polinomi razionali interi e fratti, iperbole equilatera, funzioni goniometriche, funzione esponenziale e logaritmica, irrazionali, funzioni a scala, valori assoluto, funzioni inverse di quelle circolari, funzioni composte.

Limiti delle funzioni

Limite finito per ' x ' che tende ad un valore finito, limite infinito per ' x ' che tende ad un valore finito, limite finito per ' x ' che tende all' infinito, altri casi di limite, limite destro e sinistro.

Verifica di limiti.

Teoremi di unicità del limite, teorema della permanenza del segno, teorema del confronto.

Venezia – Mestre, 6 giugno 2016

L'insegnante