



## PROGRAMMA DI MATEMATICA

CLASSE 5A - INDIRIZZO COSTRUZIONE, AMBIENTE E TERRITORIO

A. S. 2022/2023

DOCENTE: VALERIA FAVARA

### ESPONENZIALI E LOGARITMI

Funzione esponenziale: definizione. Equazioni esponenziali: definizione e proprietà. Disequazioni esponenziali: definizione e proprietà. Definizione di logaritmo. Proprietà dei logaritmi. Funzione logaritmica: definizione. Equazioni logaritmiche: definizione e proprietà. Logaritmi ed equazioni esponenziali.

### LIMITI DI FUNZIONI

Intervalli, intorno di un punto e punti di accumulazione. Definizione del concetto di limite. Limite destro e sinistro. Limite finito per  $x$  che tende a un valore finito. Limite infinito per  $x$  che tende a un valore finito. Limite finito per  $x$  che tende a infinito. Limite infinito per  $x$  che tende a infinito. Teoremi sui limiti. Operazioni sui limiti. Forme indeterminate e modalità di risoluzione. Limiti notevoli. Funzioni continue. Asintoti verticali, orizzontali e obliqui. Grafico probabile di una funzione.

### DERIVATE

Rapporto incrementale e derivata di una funzione. Derivata destra e sinistra. Continuità e derivabilità. Derivate fondamentali: funzione costante, funzione identità, funzione esponenziale, radice quadrata, funzioni seno e coseno, funzione logaritmica. Operazioni con le derivate: prodotto di una costante per una funzione, somma di funzioni, prodotto di funzioni, quoziente di due funzioni, reciproco di una funzione. Derivata di una funzione composta. Derivata  $f(x)$  elevata alla  $g(x)$ . Derivate di ordine superiore al primo. Retta tangente e punti di non derivabilità. Funzioni crescenti e decrescenti e derivate. Derivata prima e massimi, minimi e flessi orizzontali di una funzione. Derivata seconda e flessi obliqui di una funzione.

### STUDIO DI FUNZIONI

Studio di una funzione razionale intera e fratta, irrazionale, esponenziale e logaritmica: dominio o campo di esistenza; simmetrie; zeri della funzione e segno; ricerca degli asintoti verticali e orizzontali e degli asintoti obliqui; massimi, minimi e flessi. Grafico della funzione.

### INTEGRALI: INDEFINITI E DEFINITI

Concetto di integrale indefinito e primitiva di una funzione. Proprietà relative. Il legame tra calcolo differenziale e calcolo integrale. Integrali immediati di funzioni elementari. Metodi d'integrazione: integrazione per sostituzione e per parti. Integrale definito. Teorema fondamentale del calcolo integrale. Il calcolo delle aree di superfici piane e dei volumi dei solidi di rotazione.

### EDUCAZIONE CIVICA

Agenda ONU 2030 per lo sviluppo sostenibile: "Sviluppo sostenibile e bilancio energetico di un'attività".

Alcamo, li 01/06/2023

Gli alunni

La Docente  
Prof.ssa Valeria Favara