

**ISTITUTO TECNICO SETTORE TECNOLOGICO
INDIRIZZO COSTRUZIONI AMBIENTE TERRITORIO**

PROGRAMMA DI MATEMATICA

CLASSE QUINTA SEZIONE A

DOCENTE: *Prof.ssa Patrizia Fantasia*

TESTI E MATERIALI

Matematica.verde 4 A – Seconda edizione M. Bergamini, G. Barozzi, A. Trifone ed Zanichelli
Matematica.verde 4 B – Seconda edizione M. Bergamini, G. Barozzi, A. Trifone ed Zanichelli

ELENCO DEI CONTENUTI

LIMITI DI FUNZIONI (in parte già trattati lo scorso anno scolastico)

Le funzioni: classificazione, dominio, segno e zeri

Definizione generale di limite; definizione di limite finito e infinito, destro e sinistro

Definizione di funzione continua; la continuità delle funzioni elementari.

Algebra dei limiti. Forme indeterminate

Limiti notevoli (cenni)

Punti di discontinuità e loro classificazione. Studio della continuità di funzioni definite per casi.

Asintoti orizzontali, verticali, obliqui

Grafico probabile di una funzione

Teoremi sulle funzioni continue: teoremi di Weierstrass, degli zeri e dei valori intermedi;

DERIVATE

Derivata prima di una funzione in un punto e in un intervallo. Significato geometrico. Calcolo di derivate di funzioni elementari

Regole di derivazione; derivata della somma di funzioni e del prodotto di una costante per una funzione. Derivata del prodotto e del quoziente. Derivata della funzione composta. Derivata di funzioni inverse.

Determinazione dell'equazione della retta tangente al grafico di una funzione in un suo punto

Dimostrazione del teorema sulla derivabilità e continuità. Esempi di funzioni continue ma non derivabili in un punto

Punti di non derivabilità di una funzione: punti di flesso a tangente verticale, punti angolosi e punti di cuspid

Punti stazionari.

Teor di Lagrange e di Rolle; significato geometrico

Teorema di DE L'Hopital

Condizione necessaria affinché un punto sia di max/min rel. (teor. Di Fermat)

Funzioni crescenti e decrescenti e studio del segno della derivata prima

Massimi e minimi relativi e assoluti.

Studio della concavità delle funzioni e studio del segno della derivata seconda

Problemi di massimo e di minimo

INTEGRALI

Integrale indefinito: primitiva di una funzione, integrale indefinito, condizione sufficiente per l'esistenza di primitive. Integrali immediati; linearità dell'integrale

Calcolo di integrali indefiniti immediati

Integrali di funzioni la cui primitiva è una funzione composta

Il problema del calcolo delle aree: l'integrale definito

il teorema della media integrale; teorema fondamentale del calcolo integrale.

Calcolo di integrali definiti

Calcolo di aree

Educazione civica:

- Agenda 2030: obiettivo 8, lavoro dignitoso e crescita economica. La situazione in Europa e in Italia dal 2010
- L'inflazione: definizione, cause, effetti, politiche antiinflazionistiche, casi storici

