

ISTITUTO TECNICO PER IL TURISMO

CONTENUTI STANDARD per esami e attività di recupero Classe QUARTA Materia MATEMATICA

FUNZIONI

Definizione di funzione.

Significato, ricerca ed evidenziazione del campo di esistenza, (dominio), di una funzione algebrica razionale intera, razionale fratta, irrazionale.

Concetto di limite, solo dal punto di vista intuitivo.

Definizione di continuità.

I punti di discontinuità.

Significato geometrico di rapporto incrementale e derivata.

Calcolo della derivata di: $y = k$; $y = x$; $y = x^n$; $y = \sqrt[n]{x^m}$ come caso della potenza frazionaria.

Regole relative alle derivate di somme, prodotti, quozienti, della funzione composta $y=[f(x)]^n$, (senza enunciati o dimostrazioni dei teoremi relativi).

Relativamente a semplici **funzioni algebriche razionali intere o fratte** saper:

Ricercare e calcolare il dominio.

Studiare il segno.

Calcolare le intersezioni con gli assi.

Calcolare i limiti notevoli sapendo risolvere eventualmente le forme indeterminate, (casi: zero/zero, infinito/infinito, infinito-infinito), tramite semplici scomposizioni o mediante l'applicazione del teorema di De L'Hospital.

Ricavare i limiti notevoli, dato un grafico.

Ricercare gli eventuali asintoti verticali, orizzontali, obliqui.

Determinare gli intervalli di crescita e decrescita utilizzando la derivata prima.

Ricercare minimi e massimi relativi ed assoluti, (utilizzando la derivata prima).

Determinare gli intervalli in cui la curva volge la concavità verso l'alto o verso il basso utilizzando la derivata seconda.

Ricercare i punti di flesso, (utilizzando la derivata seconda).

Tracciare/ leggere un grafico.

INTEGRALI

Primitiva di una funzione: definizione. Integrale indefinito: definizione.

Proprietà dell'integrale indefinito: prima e seconda proprietà di linearità.

Gli integrali immediati: (*l'integrale delle potenze di x*) $\int dx$, $\int x^n dx$, $\int \frac{1}{x} dx$ e $\int \frac{f'(x)}{f(x)} dx$,
semplici esercizi relativi.

Integrale definito: definizione. Esempi di applicazione.