

obiettivi minimi di MATEMATICA per la CLASSE 5° istruzione

ANNO SCOLASTICO 2017 - 2018

MODULO 1 (RIPASSO)

“INTRODUZIONE ALLO STUDIO DI FUNZIONE”

Le funzioni numeriche

Definizione generale di: funzione, dominio, codominio, immagine, contro-immagine.

Rappresentazione analitica e grafica di una funzione.

Il dominio naturale di una funzione: definizione e sua determinazione.

Funzione pari e funzione dispari.

Relativamente a semplici funzioni razionali intere e fratte: determinazione dei punti di intersezione con gli assi cartesiani e degli intervalli di positività e negatività.

Il concetto intuitivo di funzione crescente e decrescente, di massimo e minimo relativo e assoluto.

Gli asintoti orizzontali e verticali, destri e sinistri e loro determinazione attraverso il calcolo dei limiti.

Interpretazione del grafico di una funzione

Dal grafico di una funzione saper individuare: il dominio, i punti di intersezione con gli assi, gli intervalli di positività e negatività, i limiti significativi, le equazioni degli asintoti, gli intervalli di crescita e decrescenza, i punti di massimo e di minimo relativi e/o assoluti.

Costruzione del grafico probabile di una funzione

Data l'espressione analitica di una semplice funzione razionale intera o fratta, saper costruire il relativo grafico probabile:

- individuando in autonomia:
 - dominio,
 - eventuali simmetrie rispetto all'asse Y o all'origine (pari/dispari),
 - punti di intersezione con gli assi,
 - intervalli di positività e negatività,
 - limiti significativi e/o equazioni degli asintoti,
- utilizzando le informazioni aggiuntive fornite:
 - intervalli di crescita e/o decrescenza,
 - punti di massimo e di minimo relativi e/o assoluti.

MODULO 2

“DERIVATE DI FUNZIONI RAZIONALI”

Sapere (OBIETTIVI COGNITIVI)

- Definizione di derivata tramite rapporto incrementale
- Interpretazione geometrica
- Relazione tra funzioni derivabili e funzioni continue in un punto
- Regole di calcolo della derivata riguardo somma, prodotto, quoziente di due funzioni
- Crescenza e decrescenza di funzioni in un intervallo, massimi e minimi relativi
- Regola di de l'Hopital

Saper fare (OBIETTIVI OPERATIVI - ABILITÀ)

- Determinare equazione retta tangente al grafico di una funzione (polinomiale o razionale fratta) in un punto
- Calcolare derivate di funzioni razionali intere e fratte
- Determinare intervalli di crescita, decrescenza, coordinate massimi o minimi relativi per una semplice funzione polinomiale o razionale fratta
- Calcolare limiti di quozienti di funzioni in forma indeterminata, in casi semplici, con l'uso della regola di de l'Hopital
- Disegnare il grafico di una funzione razionale intera o fratta individuando dominio, eventuali intersezioni con gli assi, segno, eventuali asintoti, intervalli di crescita, coordinate di eventuali massimi e minimi relativi

MODULO 3

“CENNI AL CALCOLO INTEGRALE”

Sapere (OBIETTIVI COGNITIVI)

- Significato di primitiva e di integrale indefinito
- Primitive di funzioni polinomiali
- L'integrale definito per il calcolo di aree

Saper fare (OBIETTIVI OPERATIVI - ABILITÀ)

- Calcolare le primitive di funzioni polinomiali
- Calcolare l'area di un trapezoide