

**A.s. 2024/25**

**Classe V A**

**Materia: MATEMATICA**

**Programma definitivo**

**Testo adottato: Matematica rivedere e scoprire, edizione bianca, vol 3 e 4 – Scaglianti, Torre, Ubiali – Gruppo editoriale Il capitello.**

### ❖ **U.d.A. 1 - LE FUNZIONI**

#### **1. Le funzioni e le loro proprietà**

- Funzioni: definizione e classificazione.
- Studio della simmetria: funzioni pari e dispari.
- Funzioni crescenti e decrescenti.
- Dominio di funzioni algebriche razionali e irrazionali, esponenziali e logaritmiche.
- Studio del segno e rappresentazione grafica.
- Dalla funzione al grafico e dal grafico alla funzione.

### ❖ **U.d.A. 2 - L'ANALISI INFINITESIMALE E LA CONTINUITÀ**

#### **2. I limiti delle funzioni**

- Introduzione al concetto di limite.
- Definizione generale di limite di una funzione (NO definizioni particolari).
- Limiti delle funzioni elementari (potenza, radice, esponenziale logaritmica, goniometrica).
- Algebra e calcolo dei limiti, limite destro e limite sinistro.
- Principali forme di indeterminazione e loro risoluzione (  $\infty \pm \infty$  ;  $\infty/\infty$  ;  $0/0$  ).
- Infiniti e loro confronto (cenni).

#### **3. Studio della continuità delle funzioni**

- Funzione continua.
- Punti di discontinuità e loro classificazione (I, II e III specie).
- Definizione di asintoto e sua rappresentazione nel piano cartesiano.
- Asintoti orizzontali, verticali e obliqui e loro equazioni.
- Studio della continuità e ricerca degli asintoti.
- Grafico probabile di una funzione.

### ❖ U.d.A. 3 - IL CALCOLO DIFFERENZIALE E LA DERIVABILITÀ

#### 4. La derivata di una funzione

- Definizione di derivata e significato geometrico.
- Derivata delle funzioni elementari (funzione costante, potenza, esponenziale, logaritmica, radice quadrata, goniometrica).
- Principali regole di derivazione (derivata della somma, del prodotto e del quoziente fra 2 funzioni e derivata di funzioni composte).
- Calcolo delle derivate.

#### 5. Studio della derivabilità delle funzioni

- I punti stazionari di una funzione.
- Criterio di monotonia per le funzioni derivabili (funzione crescente e decrescente).
- Ricerca dei punti di massimo e minimo e dei flessi orizzontali.
- Punti di non derivabilità (flessi a tangente verticali, punti angolosi, cuspidi).
- Studio della derivata seconda: concavità, convessità, punti di flesso (cenni).
- Il teorema di de l'Hôpital e sue applicazioni (solo applicazione).

#### 6. Studio di funzioni e relativo grafico

- Studio di funzioni algebriche razionali intere e frazionarie.
- Studio di una funzione a partire dal suo grafico.

### ❖ U.d.A. 4 - EDUCAZIONE CIVICA

#### 7. Report di sostenibilità

- Che cos'è un report di sostenibilità?
- Come scrivere un report di sostenibilità.
- Trovare il Key message.
- Creare un report di sostenibilità.

## **Cosa devo sapere?**

### **❖ Le funzioni e le loro proprietà**

1. Che cos'è una funzione? Esempi.
2. Quali tipologie di funzioni esistono e come si riconoscono? Esempi.
3. Cos'è il dominio e codominio di una funzione? Esempi.
4. Come si calcola il dominio delle principali funzioni?
5. Quando una funzione è pari o dispari?
6. Cosa significa funzione crescente o decrescente?

### **❖ I limiti delle funzioni**

7. Qual è il significato intuitivo di limite?
8. Qual è la definizione generale di limite di una funzione?
9. Sono in grado di determinare i limiti di una funzione guardando il grafico?
10. Sono in grado di calcolare i limiti di una funzione?
11. Cosa sono le forme indeterminate? Come si risolvono?
12. Cosa significa che alcune funzioni tendono all'infinito più rapidamente di altre? Esempi.

### **❖ Studio della continuità delle funzioni**

13. Quando una funzione si dice continua?
14. Cosa sono e quali sono i 3 punti di discontinuità? Esempi grafici.
15. Che cosa sono gli asintoti? Quanti ne esistono?
16. Quali sono le formule per determinare un asintoto obliquo?
17. Sono in grado di riconoscere graficamente discontinuità e asintoti?

### **❖ La derivata di una funzione**

18. Qual è la definizione di "derivata di una funzione"? E il significato geometrico?
19. So calcolare la derivata delle funzioni elementari?
20. Come si calcola la derivata del prodotto di 2 funzioni?
21. Come si calcola la derivata del rapporto tra 2 funzioni?
22. Come si calcola la derivata di una funzione composta?
23. A cosa serve studiare il segno della derivata di una funzione?
24. Cosa sono e come si individuano i punti stazionari di una funzione?
25. Come si trovano i flessi e i punti di massimo e di minimo di una funzione?
26. Quale relazione c'è tra la derivata e la monotonia di una funzione?
27. Riesco a riconoscere i punti stazionari guardando il grafico di una funzione?
28. Cosa sono e quali sono i punti di NON derivabilità?
29. Quale esperienza di PCTO ti è rimasta più impressa e quali riflessioni ti ha suggerito?
30. In che modo quello che è stato fatto a scuola mi potrebbe tornare utile nel mondo del lavoro?

**Rimini, 30/05/2025**

L'insegnante:

**Metalli Fabio**