

Nome e Cognome:

A.A. in cui si è seguito il corso:

---

**Scrivere le risposte di ciascun quesito negli appositi spazi.**

---

**Esercizio 1. (Punti 5)**

Studiare il carattere della serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n n!}{n^n}$$

*carattere della serie*

---

**Esercizio 2. (Punti 5)**

Calcolare l'integrale

$$\int_0^1 \arctan(\sqrt{x}) dx$$

*valore dell'integrale =*

---

**Esercizio 3. (Punti 5)**Sia data la funzione  $f(x, y) = \sin(x^2 - 3y)$ . Calcolare il polinomio di Taylor di grado 3 della funzione  $f$  nel punto  $(\sqrt{\pi}, 0)$  (nella rappresentazione canonica).*polinomio di Taylor*

---

**Esercizio 4. (Punti 5)**

Determinare l'integrale generale di

$$y''' + y'' + y' - 3 = 0$$

*integrale generale*

---

**Esercizio 5. (Punti 10)**

Determinare, se esiste,

$$\min_C f$$

dove

$$C = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x^2 + y^2 + z^2 = 2, z = x^2 - y^2\}$$

e  $f(x, y, z) = x^2 - 2y^2 - z$ . Se il minimo esiste determinare anche tutti i punti di minimo assoluto.

*esiste il minimo?*

Se la risposta è sì,

*valore minimo =*

*punti di minimo*