

Calculus 2 – Prova scritta

6 GIUGNO 2022

Esercizio 1.

Esercizio 2.

Esercizio 3. Sia f la funzione ottenuta estendendo per periodicità a tutto \mathbb{R} la funzione

$$g(x) = \begin{cases} 0 & x \in [-2, 1) \\ x & x \in [-1, 1] \\ 0 & x \in (1, 2) \end{cases}.$$

- (1) Scrivere l'espressione di f e disegnarne il grafico.
- (2) Determinare l'insieme di convergenza della serie di Fourier di f , i coefficienti a_{10} e b_{10} , e la somma della serie sul suo insieme di convergenza.

Esercizio 4. Sia $f(x, y) = e^{(x+y)}(x + y)$.

- (1) Stabilire se f è differenziabile sul suo dominio e determinare l'equazione del piano tangente al suo grafico in $(0, 1, f(0, 1))$;
- (2) Determinare, se esistono, i punti di massimo e minimo assoluto di f sull'insieme

$$C = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x^2 + y^2 = 1\}.$$

- (3) Stabilire quali sono i punti critici di f sul suo dominio.
- (4) Determinare l'insieme di livello di f di quota 0 e disegnarlo.