

Politecnico di Bari
Analisi Matematica – modulo B – Corso C
A.A. 2020/2021 Prova parziale 15 settembre 2021

- 1) Stabilire se il seguente integrale converge

$$\int_0^{+\infty} \frac{\sqrt{x} \log x}{1+x^3} dx.$$

6 pts.

- 2) Stabilire che la funzione

$$f(x, y) = x^4 - 2x^2y^2 + y^4 - 2$$

è differenziabile su \mathbb{R}^2 . Scrivere poi l'equazione del suo piano tangente nel punto $(0, -1)$.
Determinare infine i suoi punti stazionari e studiarne la natura.

10 pts.

- 3) Determinare l'integrale generale dell'equazione

$$y'' + 3y' + 2y = e^{-2x} + \cos(-2x)$$

8 pts.

- 4) Enunciare e dimostrare il Teorema di confronto per serie a termini non negativi. Usarlo poi per dedurre il criterio di confronto asintotico.

6 pts.