

Politecnico di Bari
Analisi Matematica – modulo B – Corso C
A.A. 2020/2021 Prova parziale 16 giugno 2021

- 1) (a) Determinare il carattere della serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \left(\left[\left(1 + \frac{1}{\sqrt{n}} \right)^{1/4} - 1 \right] \sqrt{n} \right)^{2n}.$$

- b) Calcolare la somma della serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} (-1)^n \left(\frac{2}{3} \right)^n.$$

8 pts.

- 2) Determinare i punti critici della funzione

$$f(x, y) = e^x (xy - (x - y)^2)$$

e studiarne la natura.

8 pts.

- 3) Determinare la soluzione del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y'' + 4y = \cos(2x) + 1 \\ y(0) = 0 \\ y'(0) = 0 \end{cases}$$

8 pts.

- 4) Dare la definizione di sottoinsieme compatto di \mathbb{R}^n . Enunciare e dimostrare, poi, il teorema di Weierstrass per una funzione continua su un compatto K di \mathbb{R}^n .

6 pts.