

Compito di Analisi Matematica, Seconda parte, Tema X  
21 febbraio 2018

COGNOME:	NOME:	MATR.:
----------	-------	--------

**Esercizio 1.** Studiare la convergenza della serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{[1 - n^{-\alpha/2}] (2\alpha)^n}{n^{1/2} + n^\alpha}$$

al variare del parametro  $\alpha \in \mathbb{R}$ .

**Istruzioni:** Verranno corrette solo le risposte scritte su questo foglio. La soluzione di ogni esercizio deve essere giustificata con i passaggi fondamentali del procedimento e scritta nello spazio bianco sotto ad ogni esercizio.

**Esercizio 2.** Determinare tutte le soluzioni complesse dell'equazione

$$z\bar{z}^2 = (|z|^2 + \bar{z}).$$

**Esercizio 3.** Determinare la soluzione del problema di Cauchy

$$4y''(x) + y'(x) - 5y(x) = 9e^x + 5x - 1$$

$$y(0) = y'(0) = 0.$$

Compito di Analisi Matematica, Seconda parte, Tema Y

21 febbraio 2018

COGNOME:	NOME:	MATR.:
----------	-------	--------

**Esercizio 1.** Studiare la convergenza della serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(1 - n^{-\beta/2})\beta^n}{n^{1/2} + n^{\beta/2}}$$

al variare del parametro  $\beta \in \mathbb{R}$ .

**Istruzioni:** Verranno corrette solo le risposte scritte su questo foglio. La soluzione di ogni esercizio deve essere giustificata con i passaggi fondamentali del procedimento e scritta nello spazio bianco sotto ad ogni esercizio.

**Esercizio 2.** Determinare tutte le soluzioni complesse dell'equazione

$$z\bar{z}^2 = (|z|^2 + z).$$

**Esercizio 3.** Determinare la soluzione del problema di Cauchy

$$4z''(x) + z'(x) - 5z(x) = 9e^x - 5x + 1$$

$$z(0) = 0, z'(0) = 1.$$