

Compito di Analisi Matematica, Seconda parte, Tema X

23 luglio 2018

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

Esercizio 1. Studiare la convergenza della serie

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

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

$$(1 - i)z^6 + 2i|z|^2z = 0.$$

Esercizio 3. Determinare la soluzione del problema di Cauchy

$$y'x(\ln(x^2) + 1) = y \ln(x)$$

tale che $y(e) = 2$.

Esercizio 4. Determinare massimi e minimi assoluti e locali su $[-1, 20]$ della funzione

$$f(x) = \frac{2|x| - x^2 - x}{x + 2}.$$

Calcolare poi una sua primitiva.

Compito di Analisi Matematica, Seconda parte, Tema Y

23 luglio 2018

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

Esercizio 1. Studiare la convergenza della serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(1 - \cos(\beta^{-n}))\beta^n}{n^{3/4} + n^\beta}$$

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

$$(1 - i)z^6 - 2i|z|^2z = 0$$

Esercizio 3. Determinare la soluzione del problema di Cauchy

$$y'x(\ln(x^2) + 1) = y \ln(x)$$

tale che $y(e) = 3$.

Esercizio 4. Determinare massimi e minimi assoluti e locali su $[-10, 1]$ della funzione

$$f(x) = \frac{2|x| - x^2 + x}{2 - x}.$$

Calcolare poi una sua primitiva.