

I PROVA INTERMEDIA DI ANALISI MATEMATICA II

A.a. 2007-2008. Pordenone, 14 marzo 2008

COGNOME e NOME _____ Matr. N. _____

Anno di Corso _____ Laurea in Ingegneria _____

ESERCIZIO N. 1. Si determini il carattere della serie di numeri complessi

$$\sum_{n=0}^{+\infty} \frac{i + 2^n}{(1 - i)^{3n}}.$$

RISULTATO

SVOLGIMENTO

ESERCIZIO N. 2. Si consideri la serie di potenze

$$\sum_{n=0}^{+\infty} (-1)^n \frac{3^{2n+1}}{(2n+1)!} x^{4n+2}.$$

(i) Si determini, giustificando la risposta, il raggio di convergenza R della serie.

(ii) Si determini, giustificando la risposta, la somma f della serie.

(iii) Si determini, giustificando la risposta, lo sviluppo in serie di Taylor–Maclaurin di una primitiva F della somma f della serie.

COGNOME e NOME _____ N. Matricola _____

ESERCIZIO N. 3. Si consideri, al variare del parametro $\alpha \in \mathbb{R}$, la serie di numeri reali

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{n^\alpha}{\sqrt[3]{n} + \sin^2 n}.$$

(i) Si determinino, giustificando la risposta, gli $\alpha \in \mathbb{R}$ per i quali la serie è convergente.

(ii) Posto $\alpha = -1$, si determini, giustificando la risposta, un intero N in modo che la ridotta s_N approssimi la somma s a meno di 10^{-2} .