. . . . . .

COGNOME E NOME FIRMA

Dichiaro sotto la mia responsabilità di aver superato l'esame di Analisi Matematica

---

ANALISI MATEMATICA II (Ingegneria Gestionale a.a. 2012-13) 02/09/13

Riservato alla correzione

E1	E2	E3	D1	D2	VOTO

ESERCIZIO 1. [7 punti]
Determinare la serie di potenze avente per somma la funzione

$$f(x) = \frac{1 - e^{-\pi x}}{x},$$

in un intervallo centrato in 0.
Calcolare $f^{(30)}(0)$ e $f^{(31)}(0)$. Si può dare una formula generale per $f^{(n)}(0)$, $n \in \mathbf{N}$ qualunque?

Risoluzione

ESERCIZIO 2. [8 punti]
Determinare una soluzione $y(x)$ in serie di potenze dell'equazione differenziale

$$y'' - 2xy' + 4y = 0$$

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

Risoluzione

ESERCIZIO 3. [9 punti]
Determinare il minimo assoluto e il massimo assoluto della funzione

$$f(x, y) = 2x^3 - 3y^3$$

nell'insieme $C = \{(x, y) \in \mathbf{R}^2 : 2x^2 + 3y^2 \leq 1\}$.

Risoluzione

DOMANDA 1. [3 punti]
Definizione di funzione di più variabili convessa. La funzione $f(x, y) = e^{x-\pi y}$ è convessa?

DOMANDA 2. [3 punti]
Enunciare e dimostrare il criterio della radice per serie di potenze.