



Politecnico di Bari - A.A. 2012/2013
Laurea in Ingegneria Gestionale
Esame di Analisi Matematica
Appello - 02 LUGLIO 2013
TRACCIA A

Cognome: _____ Nome: _____ Matricola: _____

Secondo esonero di Analisi Matematica (Ordinamento 270) ☐

Appello di Analisi Matematica II (Ordinamento 509) ☐

1. Studiare il carattere della seguente serie numerica, al variare di $\alpha \in \mathbb{R}$:

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{\alpha^n \log n}{5^n + 2n}.$$

2. Data la funzione

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

si determinino i suoi punti stazionari e la loro natura e si calcoli il piano tangente al grafico nel punto $(2, 1)$.

3. Determinare la soluzione del seguente problema di Cauchy:

$$\begin{cases} y'' - 3y' + 2y = \frac{e^{3x}}{1 + e^x} \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = 0 \end{cases}$$



Politecnico di Bari - A.A. 2012/2013
Laurea in Ingegneria Gestionale
Esame di Analisi Matematica
Appello - 02 LUGLIO 2013
TRACCIA B

Cognome: _____ **Nome:** _____ **Matricola:** _____

Secondo esonero di Analisi Matematica (Ordinamento 270) ☐

Appello di Analisi Matematica II (Ordinamento 509) ☐

1. Studiare il carattere della seguente serie numerica, al variare di $\alpha \in \mathbb{R}$:

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{\alpha^n}{3^n + 4n}.$$

2. Data la funzione

$$f(x, y) = x^3y^2 + x^3y^3 + x^4y^2$$

si determinino i suoi punti stazionari e la loro natura e si calcoli la derivata direzionale di f nel punto $(1, 1)$ lungo il versore $\mathbf{h} = \left(-\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$.

3. Determinare la soluzione del seguente problema di Cauchy:

$$\begin{cases} y'' - y = \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}} \\ y(0) = 0 \\ y'(0) = 1 \end{cases}$$