

Università di Trieste, Dipartimento di Matematica e Geoscienze

Esame di Analisi 3 mod. A (LT in Matematica)

Trieste, 10 luglio 2013

Esercizio 1. Si consideri la funzione

$$f(x, y) = xy \log(x^2 y) + xy^2.$$

- i) Si determinino i punti stazionari di f e se ne discuta la natura.
- ii) Si determinino: Ω , dominio della funzione f e $\inf f(\Omega)$ e $\sup f(\Omega)$.

Esercizio 2. Si consideri la serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{2^{n\alpha}}{n!} x^n.$$

- i) Si calcoli il raggio di convergenza di questa serie, al variare di $\alpha \in \mathbb{R}$.
- ii) Per $\alpha = 1$, si dica se converge uniformemente su \mathbb{R} .

Esercizio 3. Si risolva il seguente problema di Cauchy

$$\begin{cases} u'(t) + u^2(t) \frac{t^2 + 1}{2 - t} = 0 \\ u(0) = 1. \end{cases}$$