

Analisi Matematica (II modulo) - Sim. 6

Titolo nota

Prova simulata su: Limiti di Funz. su \mathbb{R}^n . - docente: Prof. E. Callegari - Univ. di Roma Tor Vergata

1) CALCOLARE, SE ESISTE, ALTRIMENTI DIMOSTRARE CHE NON ESISTE IL LIMITE:

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^3 y^5 + x^4 y}{x^6 + y^{10}}$$

2) AL VARIARE DI $\alpha > 0$, CALCOLARE, SE ESISTE, ALTRIMENTI DIMOSTRARE CHE NON ESISTE IL LIMITE:

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{\ln(1 + x^2 y^{10})}{x^6 + y^{12} + x^5 |y|^\alpha}$$

3) AL VARIARE DI $\alpha > 0$, CALCOLARE, SE ESISTE, OPPURE DIMOSTRARE CHE NON ESISTE IL LIMITE:

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^4 \cdot |y|^\alpha}{(x^6 + y^{12})(x^{20} + y^8)}$$

4) AL VARIARE DI $\alpha > 0$, CALCOLARE, SE ESISTE, OPPURE DIMOSTRARE CHE NON ESISTE IL LIMITE:

$$\lim_{(x,y,z) \rightarrow (0,0,0)} \frac{xy \cdot |z|^\alpha}{x^2 + y^4 + z^8 + xy^2 z^3}$$

5) SIA $\Omega = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 \mid x > 0, y > 0\}$. DIRE SE ESISTE $f: \Omega \rightarrow \mathbb{R}$, CONTINUA SU Ω , CHE SODDISFI ENTRAMBE LE CONDIZIONI:

1) $\forall \alpha > 0 \quad \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x, x^\alpha) = 0$

2) $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y)$ NON ESISTE

SE ESISTE, ESIBIRNE UNA; SE NON ESISTE, DIMOSTRARLO.