

ANALISI MATEMATICA II

3 LUGLIO 2001

- (1) Determinare il dominio ed i punti critici della seguente funzione

$$f(x, y) = \frac{xy - 2x}{x + 3y};$$

non è richiesto lo studio della natura locale dei punti critici determinati.
Scrivere inoltre l'equazione del piano tangente al grafico di f nei punti $(0, -2)$ e $(1, -1)$.

- (2) Calcolare l'integrale doppio della funzione

$$f(x, y) = 3e^{2y} + 5x + 2$$

esteso al triangolo di vertici $(0, 0)$, $(2, 3)$, $(3, 0)$.

- (3) Risolvere il seguente problema di Cauchy:

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

specificando il dominio della soluzione trovata.

(Suggerimento: Il dominio di una soluzione è l'intervallo massimale, contenente il valore iniziale della x , in cui tale soluzione è definita)

- (4) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^6 + 3y^3 - 3x^2 - 3y^2}{x^2 + y^2}.$$