

MATEMATICA III

Scheda 3

1) Trovare il massimo ed il minimo della funzione

$$f(x, y) = x + 2y \quad \text{sul vincolo} \quad \frac{x^2}{4} + y^2 = 1$$

2) Sia  $f(x, y) = e^{x-y}(x^2 - 2y^2)$

a) trovare i punti critici di  $f$  e classificarli

b) calcolare il massimo e il minimo assoluto di  $f$  nel triangolo  $T$  limitato dagli assi coordinati e dalla retta  $y=x$  appartenente al primo quadrante

3) Sia  $f(x, y) = x^3 + 9xy^2 - 3x$

a) trovare i punti critici di  $f$  e classificarli

b) calcolare il massimo e il minimo assoluto di  $f$  nell'insieme  $A = \{(x, y) \in \mathbf{R}^2; x^2 + y^2 \leq 1\}$

4) Sia

$$f(x, y) = y^4 + x^2y^2 + 2x^2 - 2y^2 - 8$$

a) determinare i punti critici di  $f$  e stabilirne la natura.

b) calcolare il massimo ed il minimo assoluto di  $f$  nell'insieme  $C = \{(x, y) \in \mathbf{R}^2; x^2 + y^2 \leq 3\}$

5) Trovare il punto della curva  $x^2y = 16$  a minima distanza dall'origine.

6) Determinare il punto della curva  $17x^2 + 12xy + 8y^2 = 100$  che si trova a massima distanza dall'origine e quello che si trova a minima distanza dall'origine.