

Metodi matematici applicati alla Chimica

LM in Chimica (F5Y)

prof. M.Vignati

13.9.2017

1] Determinare la soluzione $y(t)$ del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y' + \frac{y}{t} = \frac{1}{t^2} \\ y(e) = 1 \end{cases}$$

2] Calcolare il volume del solido delimitato dai piani $\{z = 0\}$, $\{x = 1\}$, $\{x = 2\}$, $\{y = 0\}$, $\{y = x\}$ e dal grafico della funzione $z = \frac{1}{x+y}$.

3] Individuare i punti stazionari della funzione

$$f(x, y) = \frac{x}{x^4 + y^2 + 3}$$

e classificarne la natura (max, min, sella?)

4] Calcolare il flusso del campo vettoriale

$$\mathbf{F}(x, y, z) = (x^2 + yz; y^2 + xz; x^2 + y^2 + z)$$

uscite dalla regione

$$A = \left\{ (x, y, z) : x^2 + y^2 \leq 1; 0 \leq z \leq 1 + \sqrt{1 - x^2 - y^2} \right\} .$$