

1) Considerare il seguente sistema lineare dipendente dal parametro reale k :

$$\begin{cases} kx + 3y + 2kz = 3 - k \\ kx - y - kz = k - 1 \\ 6x - 2y = 1 \end{cases}$$

- i) Determinare per quali valori di k il sistema ammette una sola soluzione e calcolarla esplicitamente in funzione di k .
- ii) Determinare per quali valori di k il sistema ammette più di una soluzione; per ognuno di tali valori del parametro calcolare esplicitamente tutte le soluzioni del sistema.

2) Determinare insieme di definizione, limiti agli estremi dell'insieme di definizione, eventuali zeri, derivata prima, eventuali punti di massimo e minimo e intervalli di crescita e decrescenza per la funzione

$$f(x) = \frac{e^{x-1}}{3+2x}.$$

Tracciare inoltre un grafico approssimativo di $f(x)$.

3) Risolvere il problema di Cauchy

$$y'(t) = \frac{1}{3t+2} \cdot y, \quad y(0) = 1.$$