

31.1. Esercizio. Determinare le soluzioni dell'equazione differenziale autonoma

$$y' = (y - 1)^2(y - 2)(y - 3)$$

- determinare le soluzioni d'equilibrio,
- esaminare la diversa monotonia delle soluzioni a seconda dei diversi valori $y(0)$,
- determinare i limiti per $x \rightarrow +\infty$ delle soluzioni a seconda dei diversi valori $y(0)$.

31.2. Esercizio. Determinare le soluzioni dell'equazione differenziale

$$y' + xy = x^3y^3$$

- riconoscere che le soluzioni hanno segno costante,
- determinare la soluzione $Y(x)$ del problema di Cauchy relativo al valore iniziale $y(0) = 1$,
- provare che tale $Y(x)$ é limitata.

31.3. Esercizio. Determinare le soluzioni dell'equazione differenziale a variabili separabili

$$y' = y(1 - y) \sin(x)$$

- determinare se esistono soluzioni d'equilibrio,
- esaminare se le soluzioni siano o meno monotone,
- esaminare se le soluzioni del problema di Cauchy relative al dato iniziale $y(0) = y_0$ con $0 \leq y_0 \leq 1$ siano limitate.