

## Matematica II

Corso di Laurea in Statistica Gestionale - a.a. 2015-2016.

### Compito a casa del 14/5/2016

**Esercizio 1.** Determinare la soluzione generale dell'equazione differenziale:

$$y' + y = (1 - x)$$

**Esercizio 2.** Determinare la soluzione del seguente problema di Cauchy:

$$\begin{cases} y' = \frac{x}{y^4} \\ y(0) = 1 \end{cases}$$

**Esercizio 3.** Per ogni  $n \in \mathbb{N}$ , sia  $y_n$  l'unica soluzione del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y' = -y^{n+1} \\ y(0) = 1 \end{cases}$$

Verificare che  $y_n(1)$  converge ad 1 per  $n \rightarrow +\infty$ .

**Esercizio 5.** Consideriamo l'equazione differenziale lineare del secondo ordine a coefficienti costanti:

$$y'' - 8y' - 9y = 0$$

Determinare l'insieme delle soluzioni.

**Esercizio 6.** Consideriamo il problema di Cauchy

$$\begin{cases} y'' - 8y' - 9y = 0 \\ y(0) = 1, \quad y'(0) = t \end{cases}$$

Determinare la (unica) soluzione  $y_t$  per ogni fissato  $t$ . Determinare per quali  $t$  si ha che  $\lim_{x \rightarrow +\infty} y_t(x) = 0$ .