

## ESERCITAZIONE DI LUNEDÌ 21/12/2015

Gruppo M-Z

*Equazioni differenziali:* Risoluzione di alcuni problemi di Cauchy.

**Esercizio 1.** Determinare un grafico approssimativo in un intorno di  $x = 0$  della soluzione del problema di Cauchy 
$$\begin{cases} y' = e^y(y - 2) \\ y(0) = 1. \end{cases}$$

**Esercizio 2.** (a) Risolvere il problema di Cauchy

$$\begin{cases} y' = \sin(3x)\sqrt{2 - y^2} \\ y(0) = 0. \end{cases}$$

(b) Stabilire se la soluzione del precedente problema di Cauchy ha in  $x_0 = 0$  un punto di massimo relativo, minimo relativo o nè l'uno nè l'altro.

**Esercizio 3.** Risolvere il problema di Cauchy

$$\begin{cases} \frac{y''}{2} = y' + x - 2 \\ y(0) = 0 \\ y'(0) = 1. \end{cases}$$