**Analisi Matematica 2, 8/9/11 cfu — seconda prova parziale. Durata: 90 min 21.12.12**

Firma: .....

**Cognome:** ..... **Nome:** .....

**Matricola:** ..... **Corso di Laurea:** .....

## Esercizio 1

Studiare il seguente problema di Cauchy: $\begin{cases} y' = 2t(y^2 - 3y - 4) \\ y(0) = 1. \end{cases}$

## Esercizio 2

Mediante il metodo di Fourier della separazione delle variabili, risolvere il seguente problema:

$$\begin{cases} u_{tt} - u_{xx} = 0 & 0 < x < 3,\ t > 0 \\ u(x,0) = 3\sin(2\pi x) & 0 < x < 3 \\ u_t(x,0) = 4\sin(\pi x) & 0 < x < 3 \\ u(0,t) = u(3,t) = 0 & t > 0. \end{cases}$$

## Domanda 1

Enunciare le definizioni di convergenza puntuale e uniforme per successioni di funzioni.

### Risposta Domanda 1

## Domanda 2

Studiare convergenza puntuale e uniforme della successione di funzioni $f_n(x) = x^n$ per $x \in [0, 1]$.

### Risposta Domanda 2