

# A.A. 2008/2009 - Comunicazione Elettriche

## Prova Finale

### Dati dello studente:

Nome e Cognome: \_\_\_\_\_

Matricola: \_\_\_\_\_ Anno di corso: \_\_\_\_\_

### Esercizio 1

Dati i segnali

$$s_1(t) = \text{rect}\left(t + \frac{1}{2}\right)$$

$$s_2(t) = t \cdot \text{rect}\left(t + \frac{1}{2}\right)$$

$$s_3(t) = \text{rect}\left(2t - \frac{1}{2}\right) - \text{rect}\left(2t - \frac{3}{2}\right),$$

determinare una base ortonormale per lo spazio generato da  $s_1$ ,  $s_2$  ed  $s_3$ .

### Esercizio 2

Si calcolino le regioni di decisione a massima verosimiglianza per la seguente costellazione di segnali:

$$A = \left\{ c_n = 2 \cdot e^{j\left(\frac{n\pi}{2} + \frac{\pi}{4}\right)}, n = 0,1,2,3 \right\}$$

### Esercizio 3

Si descriva lo schema di un modulatore QAM.