

## Esercizi

1. Esercizio 2, tema d'esame del 13/02/2013.
2. Esercizio 1, tema d'esame del 13/02/2013.
3. Approssimando l'integrale  $\int_0^1 f(x)dx$  con la formula dei trapezi composta si ottiene come risultato 2 utilizzando due sottointervalli e 1.75 utilizzando 4 sottointervalli. Sapendo che  $f\left(\frac{1}{4}\right) = f\left(\frac{3}{4}\right) = \alpha$ , si determini quanto vale  $\alpha$ .
4. Dato l'integrale

$$I(f) = \int_0^1 e^{\frac{1}{2}x} dx,$$

si valuti il numero minimo di intervalli sufficienti per calcolare  $I(f)$  con un errore assoluto minore o uguale di  $10^{-3}$  utilizzando la formula dei trapezi composta.

5. Sia  $f$  una funzione continua sull'intervallo  $[-h, h]$  e sia  $\Pi_1 f$  il polinomio interpolatore lineare di  $f$  nei nodi  $\{x_0 = -\frac{h}{2}, x_1 = \frac{h}{2}\}$ . Si costruisca la formula di quadratura interpolatoria:

$$\int_{-h}^h f(x)dx \approx \alpha_1 f(x_0) + \alpha_2 f(x_1).$$