

Esame di Analisi III
Corso di Laurea in Fisica
08 Giugno 2010

- (1) Si studino la convergenza puntuale, assoluta, uniforme e totale della serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} (-1)^n \frac{1}{n} e^{-\frac{x^2}{n}}.$$

- (2) Si risolva l'equazione differenziale

$$2yy'' - (y')^2 - 1 = 0,$$

specificando l'insieme di definizione delle soluzioni.

- (3) Al variare del parametro $\alpha \in \mathbf{R}$, si determini l'integrale generale dell'equazione differenziale

$$y''' - 3y' + 2y = e^{\alpha x} + x + 1.$$

(In caso di difficoltà nella risoluzione dell'esercizio, si affrontino **almeno** i casi $\alpha = 0$, $\alpha = 1$ e $\alpha = -1$.)