

(8)

da cui:

$$a_{m+1} = - \frac{m-1}{m(m+1)} a_m \quad m \geq 2$$

e per induzione si prova:

$$a_{m+1} = \frac{(-1)^m}{m} \frac{1}{(m+1)!} \quad m \geq 2.$$

Quindi, se una soluzione della forma cercata esiste questa è data da

$$Y(x) = \frac{x^2}{2} + \sum_{m=3}^{\infty} \frac{(-1)^{m-1}}{m-1} \frac{x^m}{m!}.$$

Infine, poiché la serie a destra ha raggio di convergenza infinito per costruzione Y è la soluzione del problema.