

**Esercizio 1** Studiare la funzione

$$f(x) = (x^2 - 2x + 1)e^x$$

determinandone la continuità, la derivabilità, gli eventuali punti di massimo o minimo assoluti e relativi, estremi inferiore e superiore, gli eventuali asintoti, intervalli di convessità e punti di flesso.

**Esercizio 2** Studiare al variare di  $\beta \in \mathbb{R}$  la serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left( \frac{\beta}{n} + \sin\left(\frac{1}{n}\right) \right).$$

**Esercizio 3** Studiare il seguente integrale generalizzato

$$\int_0^{+\infty} \frac{\log(1 + \sqrt{x})}{\sqrt[4]{x^5}} dx.$$