

## Esame di Equazioni della Fisica Matematica (3 crediti di Meccanica Quantistica) del 14-09-2023.

1. Discutere il seguente argomento:

- operatore posizione e operatore impulso: autostati e autovalori. [10 pt]

2. Risolvere i seguenti esercizi:

- si calcoli il commutatore  $[\hat{x}\hat{p}^2, \hat{p}]$  e si dica se è hermitiano; [7 pt]
- si calcoli il valore atteso di  $\hat{x}^n$  (per ogni  $n$  intero) per lo stato  $\psi$  che è uguale a 1 per  $x \in [0, 1]$  ed è nullo altrove. [13 pt]