

# Alcuni esercizi

Laura Poggiolini

4 dicembre 2018

## 1 Esercizi – v.a. con distribuzione assolutamente continua

**Esercizio 1.1.** Sia  $X$  una v.a. distribuita uniformemente sull'intervallo  $I = [0, 1]$ . Per  $\alpha, \beta$  reali,  $\alpha \neq 0$ , determinare la densità della v.a.  $Y := \alpha X + \beta$ .

**Esercizio 1.2.** Sia  $X$  una v.a. distribuita uniformemente sull'intervallo  $I = [a, b]$ . Determinare  $\alpha, \beta$  reali,  $\alpha \neq 0$ , tali che la v.a.  $Y := \alpha X + \beta$  sia distribuita uniformemente sull'intervallo  $[0, 1]$ .

**Esercizio 1.3.** Sia  $X$  una v.a. distribuita uniformemente sull'intervallo  $I = [0, b]$ . Determinare la densità della v.a.  $Y := X^2$ .

**Esercizio 1.4.** Sia  $X$  una v.a. distribuita uniformemente sull'intervallo  $I = [-1, 1]$ . Determinare la densità della v.a.  $Y := X^2$ .

**Esercizio 1.5.** Sia  $X$  una v.a. avente distribuzione  $N(0, \sigma^2)$ . Determinare la densità della v.a.  $Y := X^2$ .

**Esercizio 1.6.** Sia  $X$  una v.a. con distribuzione a.c. di densità  $\rho(x) = |x| \mathbb{1}_{[-1, 1]}(x)$ . Determinare la densità della v.a.  $Y := X^2$ .

**Esercizio 1.7.** Sia  $X$  una v.a. con distribuzione a.c. di densità  $\rho(x)$ . Determinare la densità della v.a.  $Y := e^X$ . Scrivere esplicitamente la densità di  $Y$  nel caso  $\rho(x) = \lambda e^{-\lambda x} \mathbb{1}_{[0, +\infty)}(x)$ , con  $\lambda$  parametro reale positivo.