

Variabile aleatoria di Bernoulli

Leonardo Bizzoni

March 27, 2024

Si chiama **Bernoulli** una variabile aleatoria X che può assumere solo i valori $X(\Omega) = \{0, 1\}$, viene indicata con $X \sim Be(\mathbf{p})$ dove $p := P(X = 1)$.

1 Formule

- Dato che $\sum_{i=1}^n p_X(x_i) = p_X(0) + p_X(1) = 1$, si ottiene che la densità

$$\text{discreta } p_X(x) = P(X = x) = \begin{cases} x = 1, & P(X = 1) \\ x = 0, & 1 - P(X = 1) \end{cases} .$$

- Il valore medio $E[X] = \sum_{i=1}^n x_i * p_X(x_i) = 0 * p_X(0) + 1 * p_X(1) = P(X = 1) = \mathbf{p}$.
- La varianza $Var[X] = E[X^2] - E[X]^2 = E[X] - p^2 = p - p^2 = p(1 - p)$ da cui si ricava la deviazione standard $SD[X] = \sqrt{p(1 - p)}$.