

Esercitazione: Statistica

8 Maggio 2017

Università Mediterranea di Reggio Calabria

A) Un individuo eredita un dipinto che potrebbe essere un Matisse, la v.a.  $X$  del suo valore è

$$X = \begin{cases} 2,5 \text{ milioni di euro se lo è;} \\ 1000 \text{ euro in caso contrario.} \end{cases}$$

L'individuo ha una utilità di von Neumann e Morgenstern

$$u(x) = -e^{-\frac{x}{2}},$$

dove  $x$  sono le somme in milioni di euro. Il quadro è autentico con una probabilità del 5%.

- a) Descrivere la distribuzione di probabilità della v.a.  $X$ .
- b) Calcolare il valore atteso di  $X$ .
- c) Un mercante d'arte fa una offerta di 0.5 milioni di euro. Conviene accettare l'offerta?

**B)** Giovanni va in vacanza in media due volte l'anno. La distribuzione di probabilità del numero di vacanze annue  $X$  è del tipo di Poisson

$$p_k = P(X = k) = \frac{2^k}{k!} e^{-2} \quad \text{con } k = 0, 1, 2, \dots$$

Si calcolino le seguenti probabilità:

- a)  $P(X = 0)$ , la probabilità che Giovanni non vada in vacanza durante l'anno.
- b)  $P(X \leq 2)$  la probabilità che Giovanni non vada in vacanza un numero superiore del valore atteso.
- c)  $P(X > 2)$  la probabilità che Giovanni vada in vacanza un numero superiore della media.

**C)** L'annuale nevicata di una determinata città segue una variabile aleatoria normale con media  $\mu = 60$  mm e deviazione standard  $\sigma = 20$ . Qual è la probabilità che la nevicata di quest'anno sarà almeno 80mm?

**D)** Una posizione finanziaria ha valore aleatorio  $X$  con densità di probabilità  $f(x) = 1/1000$  per  $0 \leq x \leq 1000$  e nulla altrove.

- a) Calcolare il valore atteso della posizione.
- b) Calcolare la varianza della posizione.