

C

**SCIENZE NATURALI E AMBIENTALI
MATEMATICA - MODULO II
PROVA SCRITTA DEL 21 GENNAIO 2010**

ATTENZIONE: Svolgere 2 dei 3 esercizi proposti.

1. I tempi di reazione di un individuo a certi stimoli risultano

0,53 0,46 0,53 0,49 0,53 0,55 0,44 0,55

- a. Quale è la numerosità del campione?
- b. Quante sono le modalità presenti?
- c. Si scriva una tabella con le frequenze assolute, relative, cumulate e cumulate relative.
- d. Si determini la media, la mediana e la varianza.
- e. Si disegni un grafico a ogiva che rappresenti i dati.

2. In un mobilificio si deve introdurre un nuovo metodo di assemblaggio, ma si introduce solo se si risparmiano almeno 50 euro a ogni assemblaggio. Si suppone che il risparmio si comporti come una variabile aleatoria Normale con varianza $\sigma^2 = 100$.

Si provano 64 assemblaggi ottenendo un risparmio medio

$$\bar{x} = \sum_{i=1}^{100} x_i = \frac{x_1 + \dots + x_{100}}{100} = 48 \text{ euro.}$$

Si può accettare al livello $\alpha=0,05$ l'ipotesi che il nuovo sistema di assemblaggio faccia risparmiare più di 50 euro, cioè $H_0: \mu \geq 50$?

3. Ho 25 palloncini tutti dello stesso colore. In 18 di questi, prima di gonfiarli ho infilato una sorpresa, mentre negli altri 7 non ho messo niente. Una volta gonfiati i palloncini però sembrano tutti uguali. Durante la festa chiedo al festeggiato di scoppiare tre palloncini a caso. Quale è la probabilità che veda almeno due sorprese?